ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЙ ЦЕНТР»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

2018/12-106 ППТ

ТОМ II

Директор С. Е. Заплутанов

Разработал Д. В. Гришин

г. Тула 2019 г.

Содержание

Том II. Материалы по обоснованию

Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»

- Схема расположения элементов планировочной структуры;
- Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории;
- Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта (не разрабатывается);
- Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории (не разрабатывается);
- Схема границ территорий объектов культурного наследия (не разрабатывается);
- Схема границ зон с особыми условиями использования территорий;
- Схема границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (не разрабатывается);
- Схема конструктивных и планировочных решений (не разрабатывается).

Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»

1. Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории;
2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов;
3. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов;
4. Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов.
5. Результаты инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТОМ II

Материалы по обоснованию проекта планировки территории

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2018/12-106 ППТ	Лист 3

Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»

Согласовано

Взамен инв. №

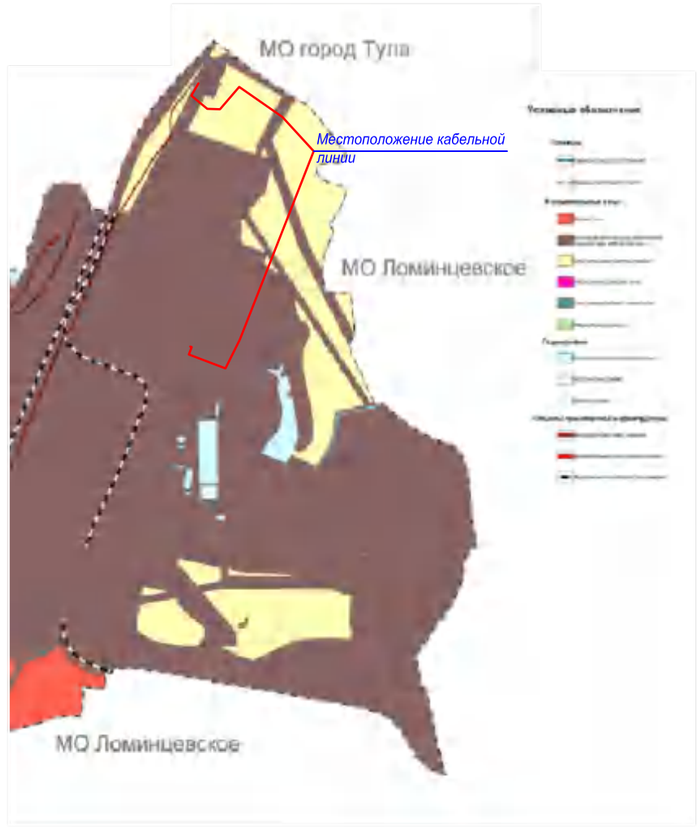
Подпись и дата

Инв. № подл.

Схема расположения элемента планировочной структуры

Фрагмент карты планируемого размещения объектов

Фрагмент карты функциональных зон поселения или городского округа



Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

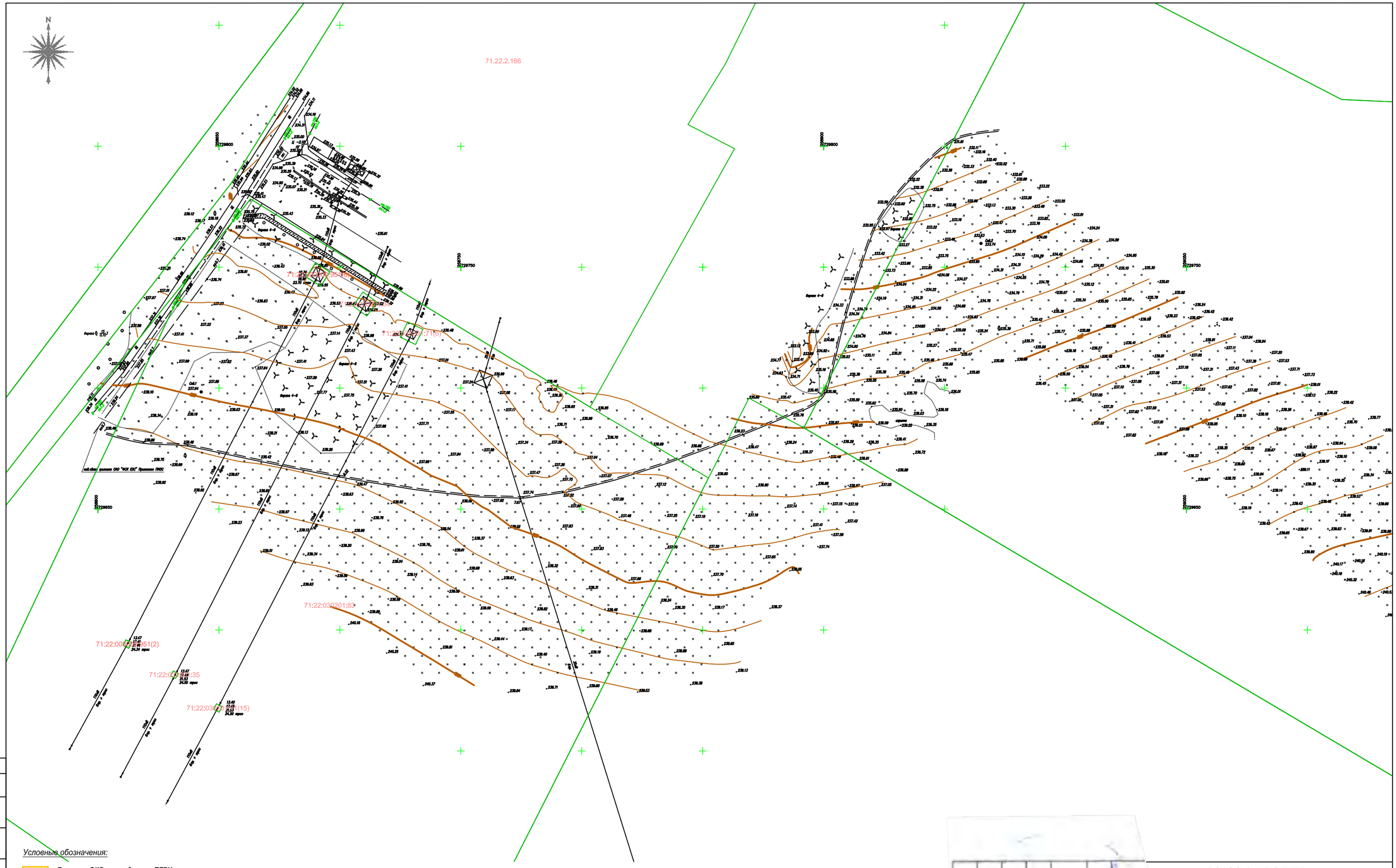
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гришин			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Стадия	Лист	Листов
ППТ	1	

Схема расположения элементов планировочной структуры

ООО «Земельно-кадастровый центр"



Условные обозначения:

Границы ОКС по сведениям ЕГРН;

Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грицин			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

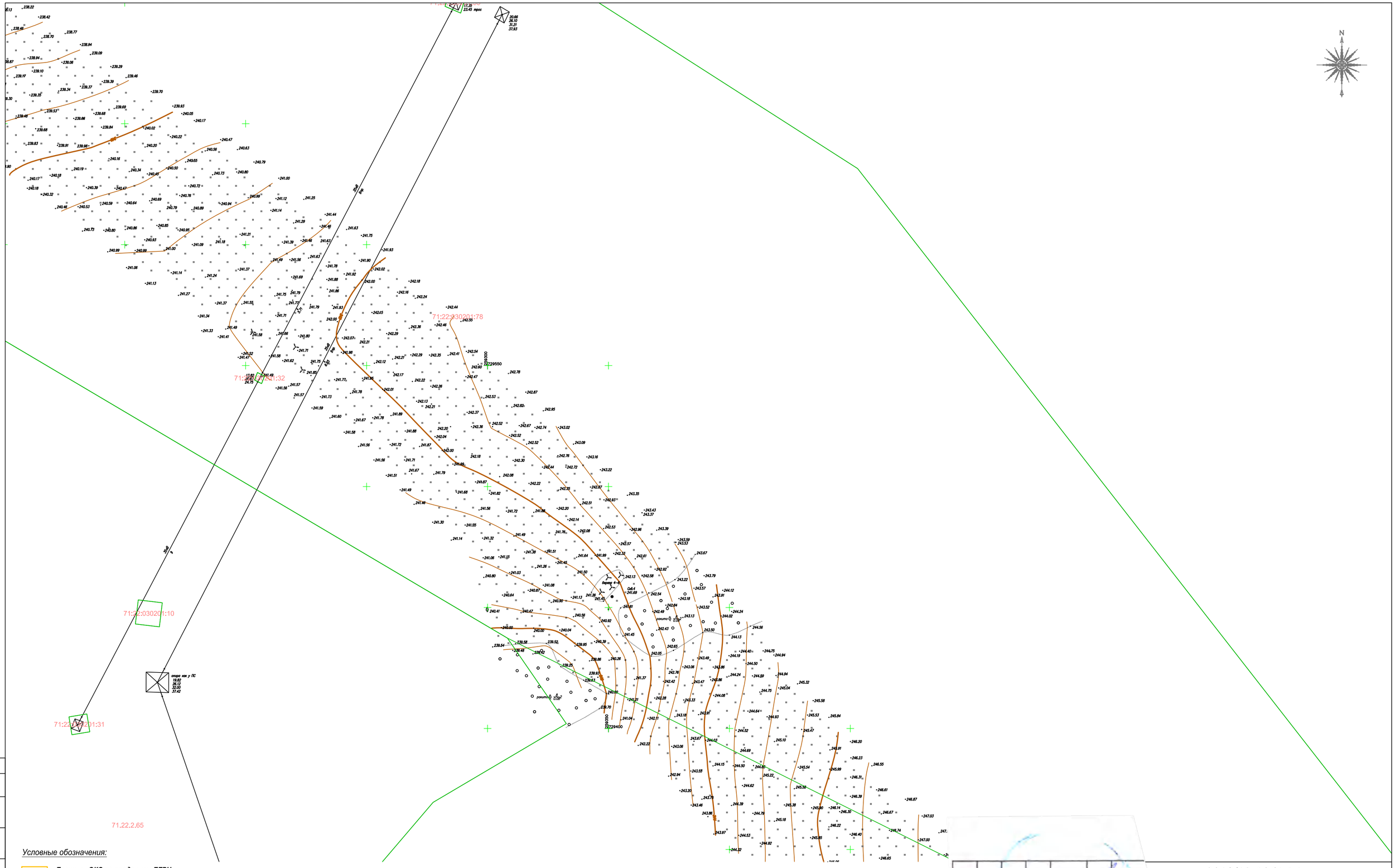
Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	1	
Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		

Согласовано

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.



Условные обозначения:

- ***Границы ОКС по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;***

Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

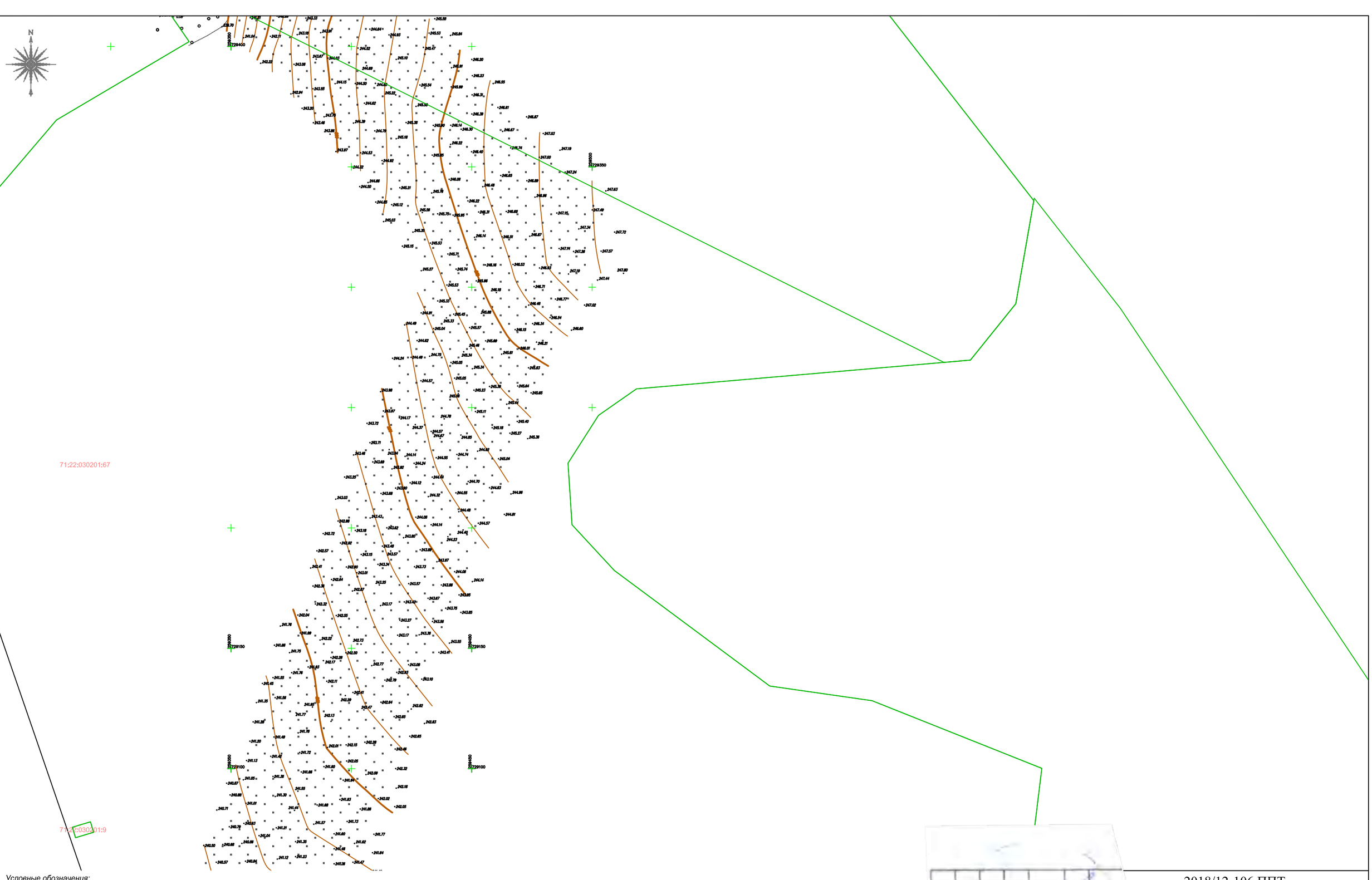
Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гришин			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Ясненолянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Ясненолянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	2	
Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		



Условные обозначения:

Границы ОКС по сведениям ЕГРН;

Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грицин			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	3	
Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		

Условные обозначения:

Границы ОКС по сведениям ЕГРН;

Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Грищен				
Пров.						
Директор		Заплутанов				
ГИП						
Н.контр.						

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

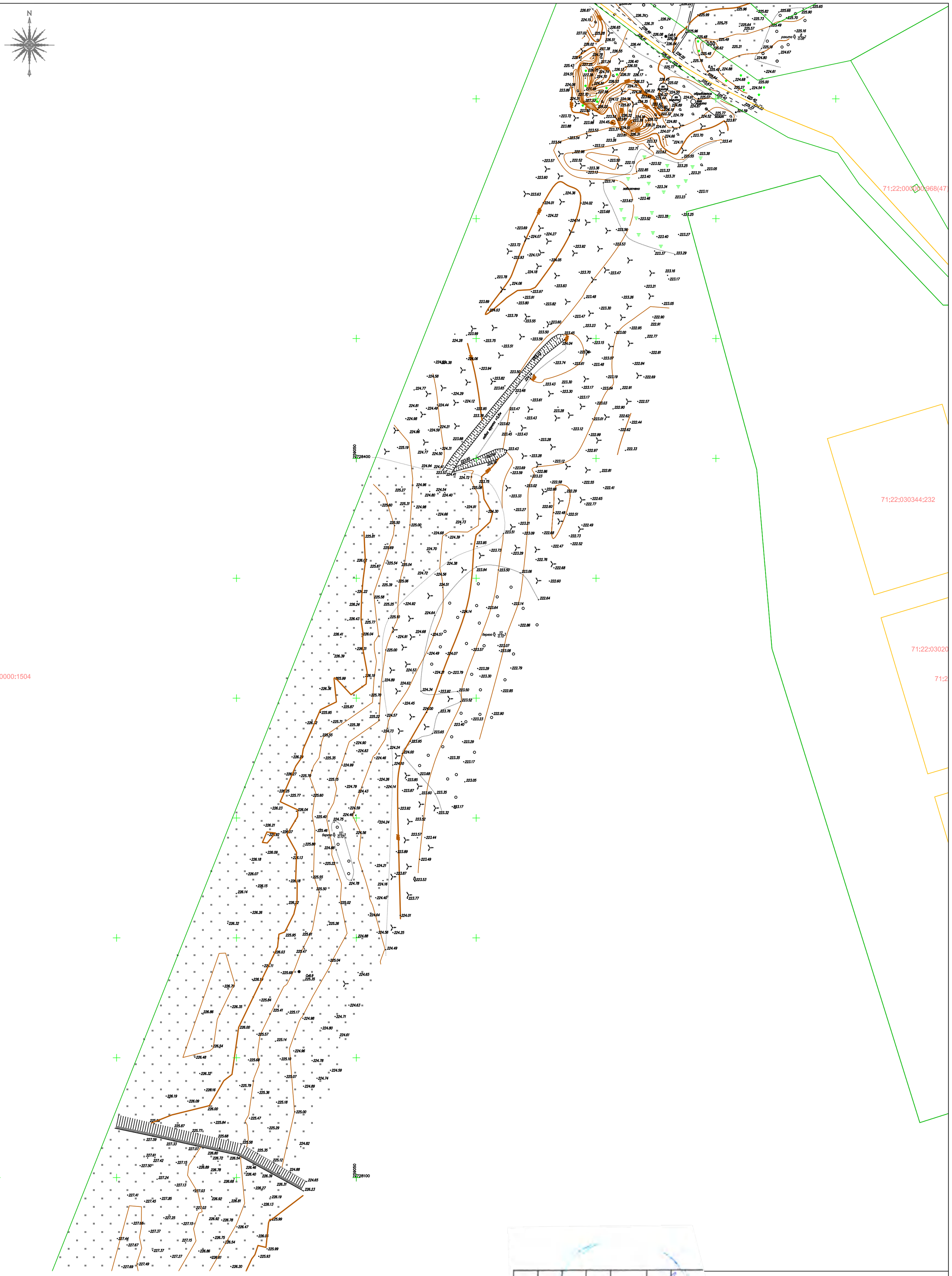
Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	4	
Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		

Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.



Условные обозначения:

Границы ОКС по сведениям ЕГРН;

Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;

Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

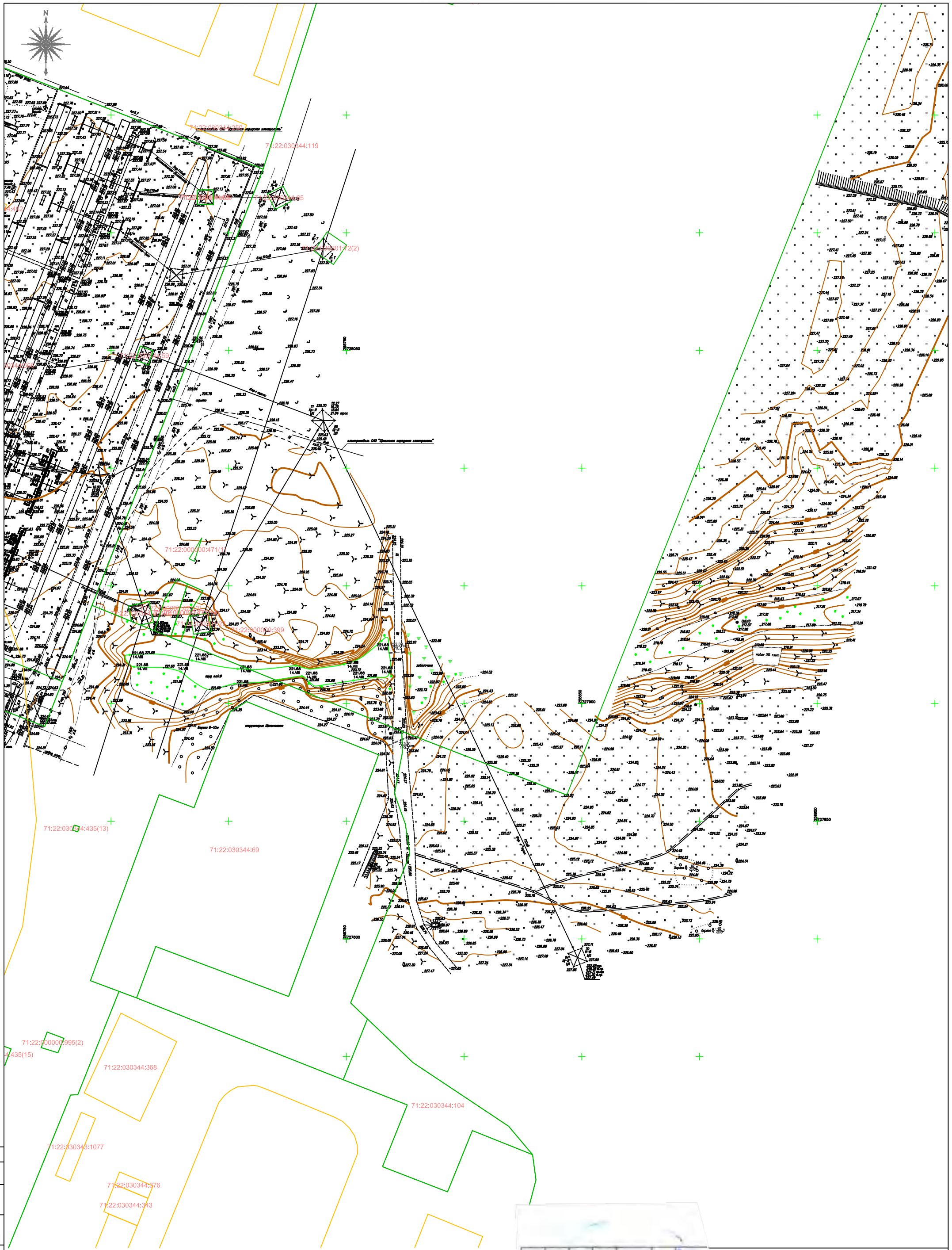
Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грицин			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	5	
Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		



Условные обозначения:

- ***Границы ОКС по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;***

Изм.	Кол.	Лист	Подпись	Дата
Разраб.		Грицин		
Пров.				
Директор		Заплутанов		
ГИП				
Н.контр.				

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Стадия	Лист	Листов
ППТ	6	

Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000

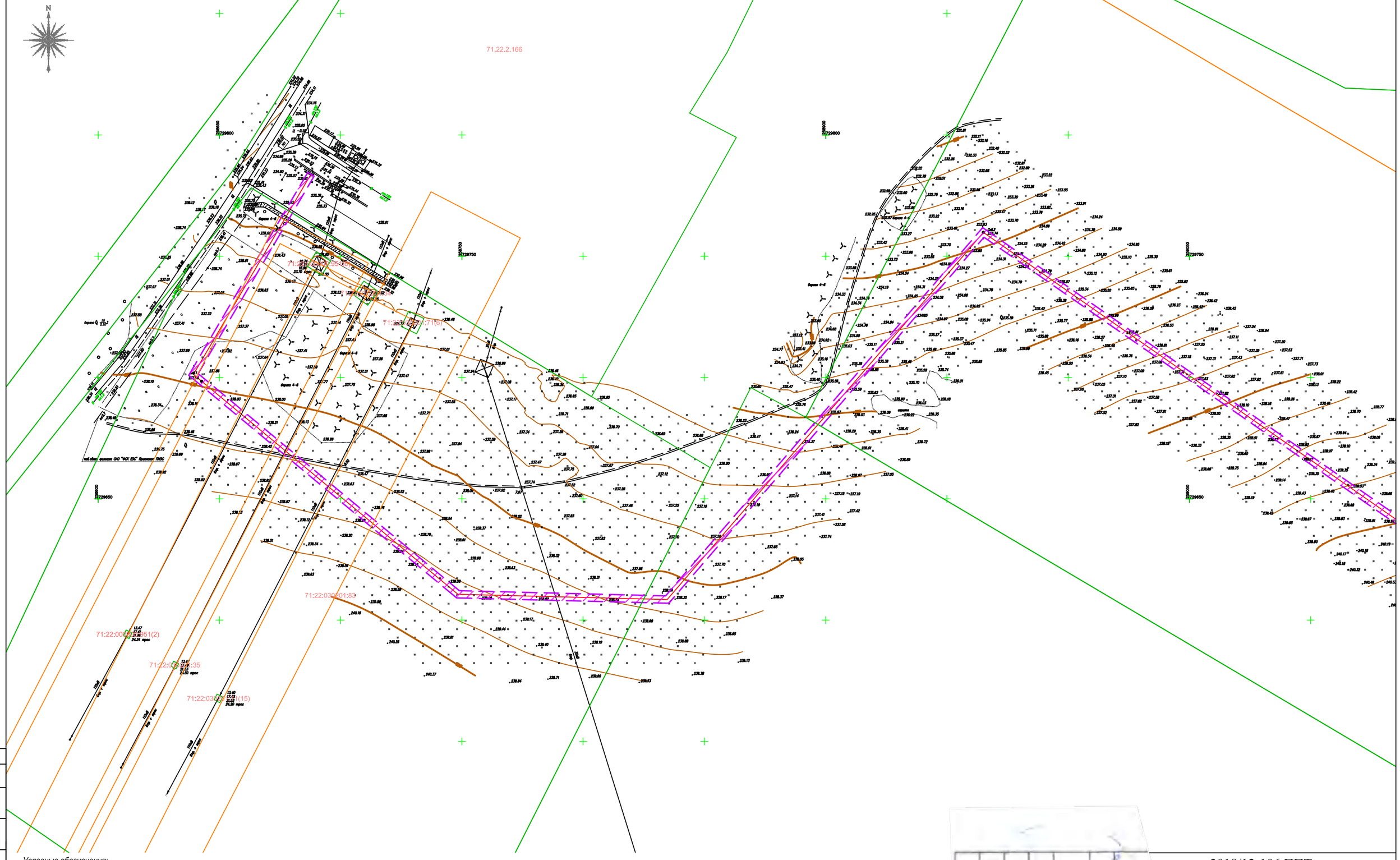
ООО «Земельно-кадастровый центр"

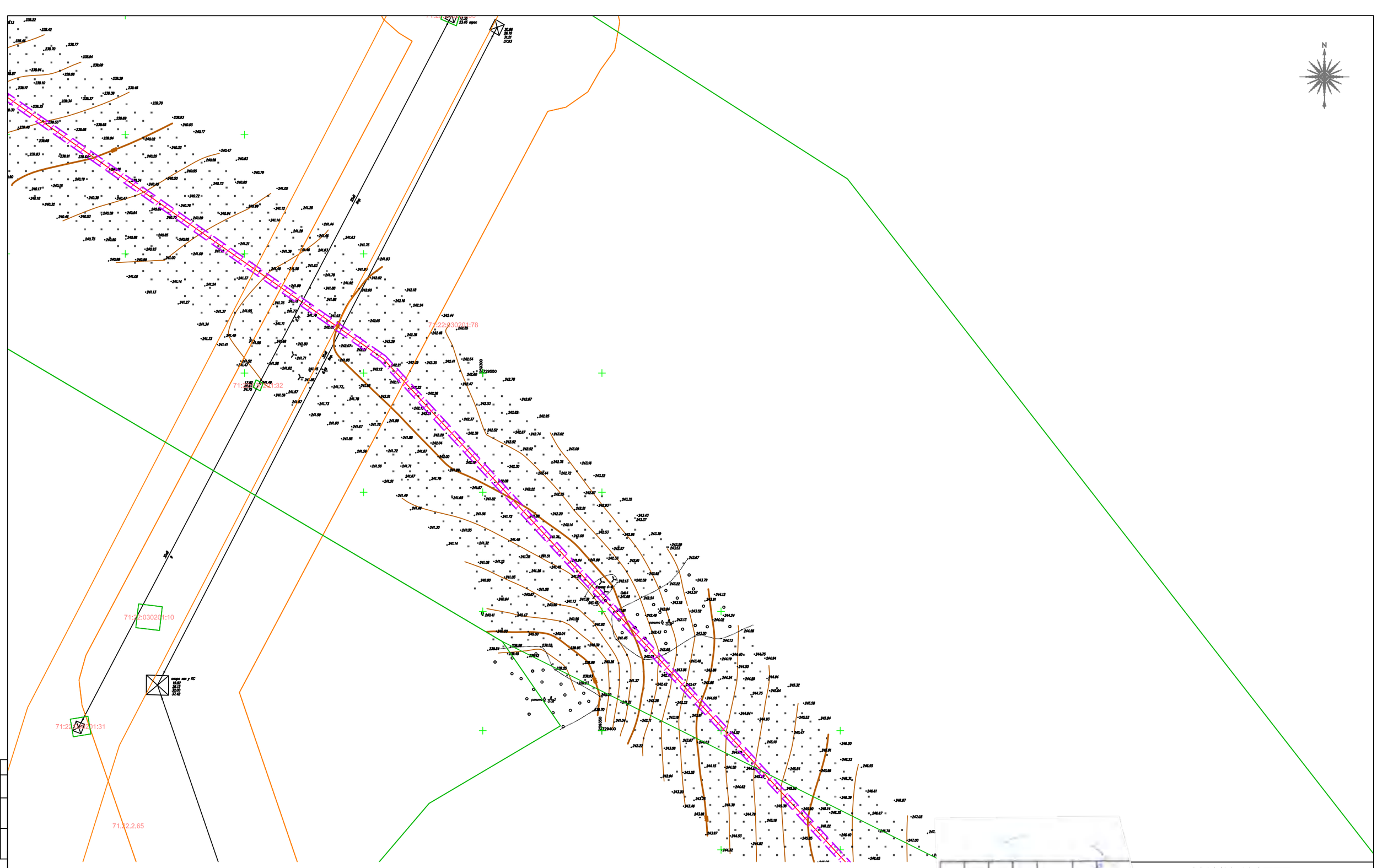
Согласовано

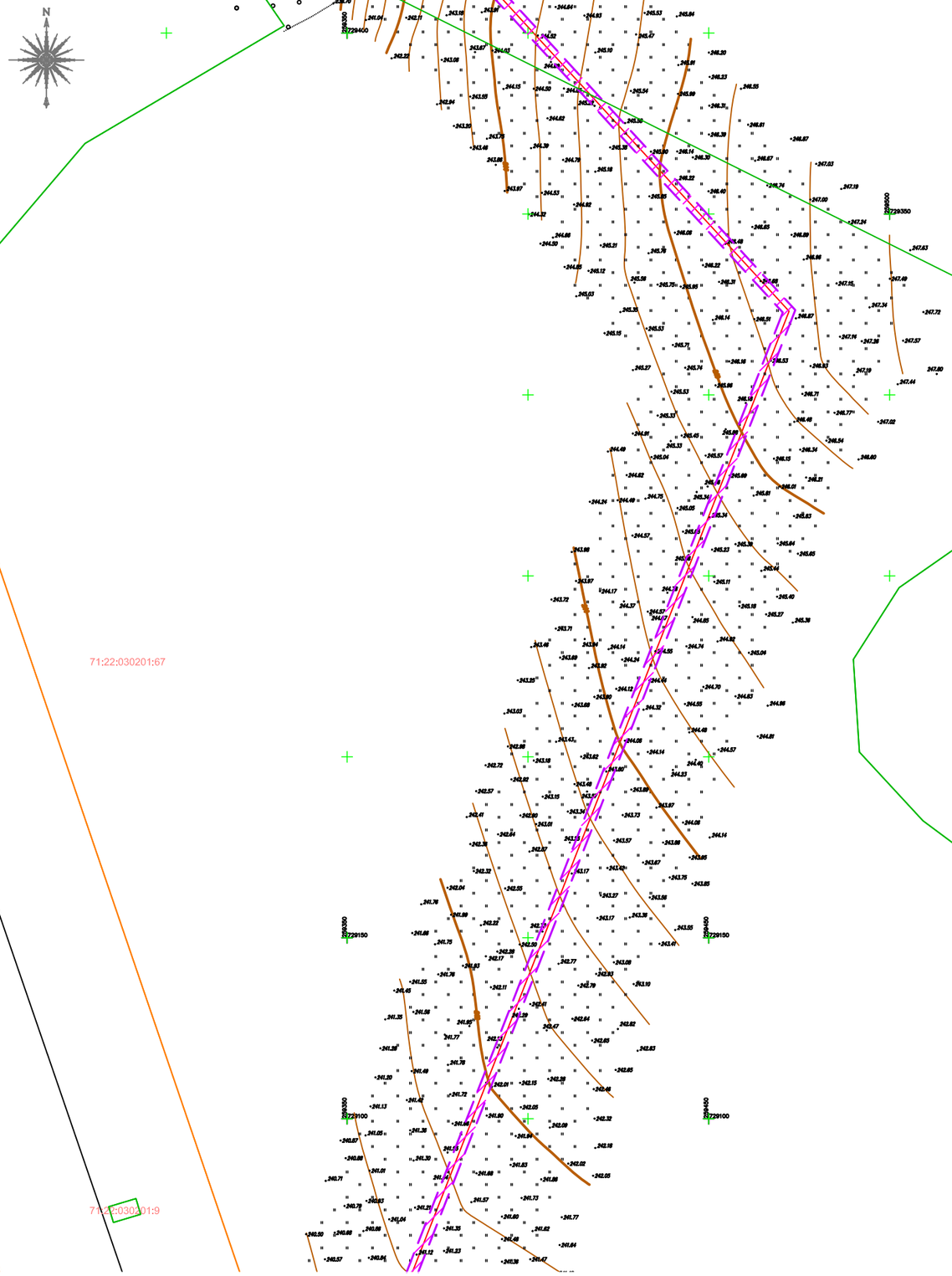
Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.


N
71.22.2.166
71:22:030201:83
71:22:030201:71(6)
71:22:000000:951(2)
71:22:030201:35
71:22:030201:15
Охрана 4-6
ПС 110кВ Карбамид
ВЛ 110кВ Карбамид - Яснополянская
ВЛ 110кВ Карбамид - Яснополянская
ВЛ 110кВ Карбамид - Яснополянская


N
71:22:030204:78
71:22:030201:32
71:22:030201:10
71:22:030201:31
71.2.2.65
ВЛ 110 кВ
ВЛ 110 кВ
опора ПС
опора ПС
опора ПС



Условные обозначения:

- ***Границы ОКС по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы ЗОУИТ по сведениям ЕГРН;***
- ***Охранная зона проектируемой кабельной линии;***
- ***Проектируемая кабельная линия;***

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грицин			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Ясненолянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Ясненолянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	3	
Схема границ зон с особыми условиями использования территорий М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		

Условные обозначения:

- ***Границы ОКС по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы ЗОУИТ по сведениям ЕГРН;***
- ***Охранная зона проектируемой кабельной линии;***
- ***Проектируемая кабельная линия;***

Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Грищен			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

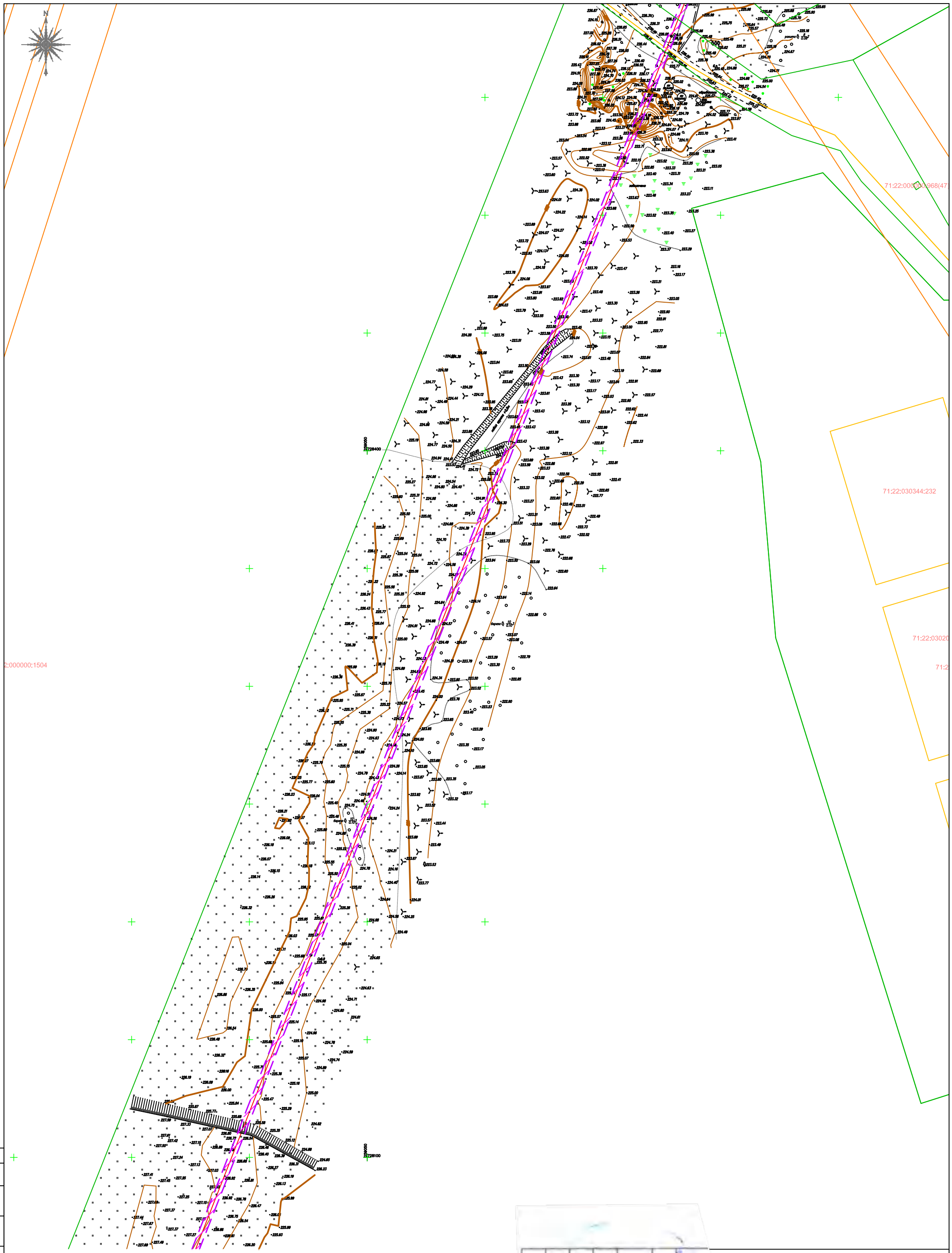
Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Ясненолянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Ясненолянская – Карбамид»

Стадия	Лист	Листов
ППТ	4	

Схема границ зон с особыми условиями использования территорий М 1:1000

ООО «Земельно-кадастровый центр"



Условные обозначения:

- ***Границы ОКС по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;***
- ***Границы ЗОУИТ по сведениям ЕГРН;***
- ***Охранная зона проектируемой кабельной линии;***
- ***Проектируемая кабельная линия;***

Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

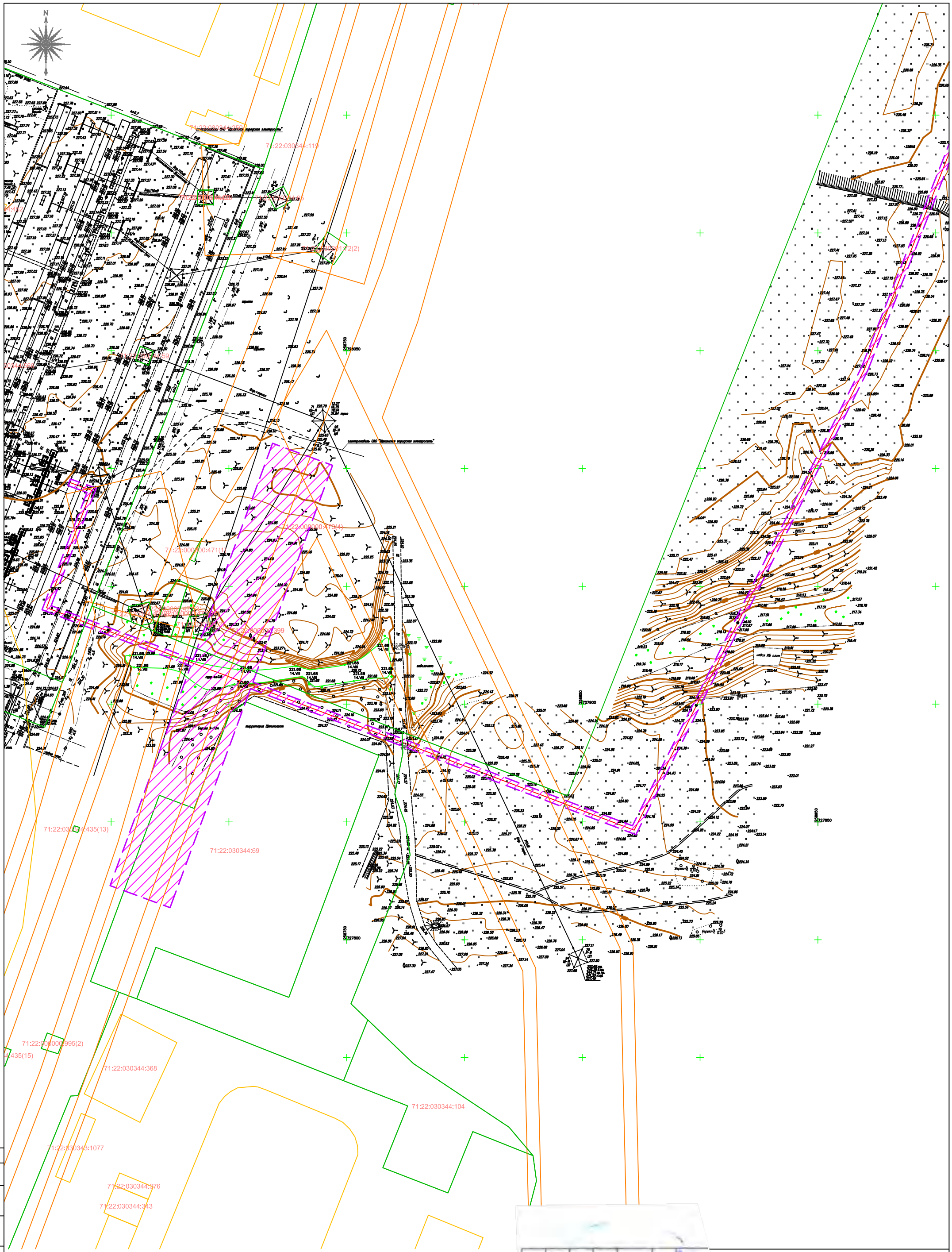
Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грищен			
Пров					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»	Стадия	Лист	Листов
	ППТ	5	
Схема границ зон с особыми условиями использования территорий М 1:1000	ООО «Земельно-кадастровый центр"		



Условные обозначения:

- Границы ОКС по сведениям ЕГРН;
- Границы земельных участков по сведениям ЕГРН;
- Границы ЗОУИТ по сведениям ЕГРН;
- Охранная зона проектируемой кабельной линии;
- Проектируемая кабельная линия;

Согласовано

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Грищен			
Пров.					
Директор		Заплутанов			
ГИП					
Н.контр.					

2018/12-106 ППТ

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Проект планировки территории линейного объекта (кабельная линия 110 кВ) «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид»

Стадия	Лист	Листов
ППТ	6	

Схема границ зон с особыми условиями использования территорий М 1:1000

ООО «Земельно-кадастровый центр"

Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»

Проектная документация объекта разработана на основании Договора на выполнение работ от 15.11.2018 г. №П-02/11-18 заказчик: ООО «Институт Тулаэнергосетьпроект». Подготовка Проекта осуществляется в целях установления границ земельных участков предназначенных для строительства и размещения линейного объекта. Документация по планировке территории подготовлена в соответствии с действующим законодательством в сфере градостроительства и архитектуры, нормативно-правовыми актами и методическими указаниями, принятыми в рамках действующего законодательства.

При разработке использовались:

- Градостроительный кодекс РФ;

- Земельный кодекс РФ;

- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности №123 – ФЗ от 22.07.2008 г.;

- Постановление Государственного комитета РФ по строительству и жилищно – коммунальному комплексу от 29.10.2002 г. №150 «Об утверждении инструкции о порядке разработки, согласования экспертизы и утверждения градостроительной документации» (СНиП 11-04-2003) в части не противоречащей Градостроительному кодексу РФ от 29.12.2004 №190 – ФЗ);

- СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01 – 89*;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 «Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы»;

- «Региональные нормативы градостроительного проектирования Тульской области», утвержденные Постановлением Правительства Тульской области от 03.09.2012 г. №492.

Основными задачами проекта планировки территории являются:

- Обеспечение устойчивого развития территории, выделения элементов планировочной структуры, установление границ земельных участков, предназначенных для строительства и размещения линейного объекта;

- Соблюдение общественных, частных интересов и прав, затрагиваемых строительством;

- Установление зон планируемого размещения объектов капитального строительства.

Материалы утвержденного проекта планировки территории являются основанием для выноса на местность красных линий, а материалы проекта межевания территории для границ земельных участков. Настоящий проект планировки является основой для разработки проекта межевания территории и последующих стадий проектирования и строительства отдельных объектов.

1. Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории

Проектируемая кабельная линия проходит по землям муниципального образования рабочий поселок Первомайский Щекинского района Тульской области.

Климат района умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весна и осень.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по м/ст. Тула 5.0 °С. Среднемесячная температура самых холодных месяцев, января и февраля – минус 8.9 °С, самого теплого – июля – 18.7 °С.

Средняя годовая температура поверхности почвы по м/ст. Тула составляет 6,1°С.

Относительная влажность воздуха, наибольших значений достигает в конце осени в ноябре, наименьших – весной в мае.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет по м/ст Тула 76 %. Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков по м/ст. Тула составляет 611 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Режим выпадения летних осадков – ливневой. Суточный максимум осадков по м/ст. Тула – 90 мм.

Снежный покров появляется в среднем в первой декаде ноября. Первый снежный покров чаще всего стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров в среднем образуется в третьей декаде ноября. Разрушается устойчивый снежный покров в среднем в третьей декаде марта. Сходит снежный покров, в среднем, в первой декаде апреля. Среднее число дней со снежным покровом составляет – 113 дней.

2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейного объекта

Согласно генеральному плану муниципального образования рабочий поселок Первомайский Щекинского района Тульской области проектируемая кабельная линия проходит по землям населённых пунктов.

По трассе строительства имеются пересечения с коммуникациями.

Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта с сохраняемыми объектами капитального строительства (сооружение), существующими на момент подготовки проекта планировки территории.

№ п/п	Местоположение		Наименование коммуникации	Примечание
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	727937.94	258644.62	канализация ливневая ж.б.	Перенос не планируется
	727928.00	258642.63		
2	727937.77	258645.07	канализация кер.	Перенос не планируется
	727928.49	258641.33		
3	727941.21	258629.29	канализация ж.б.	Перенос не планируется
	727936.55	258627.48		

При проектировании и строительстве кабельной линии требуется учесть охранные зоны существующих коммуникаций.

В целях обеспечения сохранности объектов электросетевого хозяйства согласно Постановлению Правительства РФ от 24.02.2009 г. №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» устанавливается охранная зона

Охранные зоны устанавливаются для всех объектов электросетевого хозяйства исходя из требований к границам установления охранных зон

1) вдоль подземных кабельных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних кабелей на расстоянии 1 метра;

2) вдоль подводных кабельных линий электропередачи - в виде водного пространства от водной поверхности до дна, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних кабелей на расстоянии 100 метров;

Согласно пункту 8 Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 г. №160 в охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе:

а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;

б) размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;

в) находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ), разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, подстанций, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи;

г) размещать свалки;

д) производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи).

В охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства напряжением свыше 1000 вольт, помимо действий, предусмотренных пунктом 8 настоящих Правил, запрещается:

а) складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов;

б) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

в) использовать (запускать) любые летательные аппараты, в том числе воздушных змеев, спортивные модели летательных аппаратов (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

г) бросать якоря с судов и осуществлять их проход с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и тралами (в охранных зонах подводных кабельных линий электропередачи);

д) осуществлять проход судов с поднятыми стрелами кранов и других механизмов (в охранных зонах воздушных линий электропередачи).

В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:

а) строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;

б) горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель;

в) посадка и вырубка деревьев и кустарников;

г) дноуглубительные, землечерпальные и погрузочно-разгрузочные работы, добыча рыбы, других водных животных и растений придонными орудиями лова, устройство водопоев, колка и заготовка льда (в охранных зонах подводных кабельных линий электропередачи);

д) проход судов, у которых расстояние по вертикали от верхнего крайнего габарита с грузом или без груза до нижней точки провеса проводов переходов воздушных линий электропередачи через водоемы менее минимально допустимого расстояния, в том числе с учетом максимального уровня подъема воды при паводке;

е) проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 метра (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

ж) земляные работы на глубине более 0,3 метра (на вспахиваемых землях на глубине более 0,45 метра), а также планировка грунта (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи);

з) полив сельскохозяйственных культур в случае, если высота струи воды может составить свыше 3 метров (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

и) полевые сельскохозяйственные работы с применением сельскохозяйственных машин и оборудования высотой более 4 метров (в охранных зонах воздушных линий электропередачи) или полевые сельскохозяйственные работы, связанные с вспашкой земли (в охранных зонах кабельных линий электропередачи).

В охранных зонах, установленных для объектов электросетевого хозяйства напряжением до 1000 вольт, помимо действий, предусмотренных пунктом 10 настоящих Правил, без письменного решения о согласовании сетевых организаций запрещается:

а) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов, садовые, огородные и дачные земельные участки, объекты садоводческих, огороднических или дачных некоммерческих объединений, объекты жилищного строительства, в том числе индивидуального (в охранных зонах воздушных линий электропередачи);

б) складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов;

в) устраивать причалы для стоянки судов, барж и плавучих кранов, бросать якоря с судов и осуществлять их проход с отданными якорями, цепями, лотами, волокушами и тралами (в охранных зонах подводных кабельных линий электропередачи).

Для обеспечения безаварийного функционирования и эксплуатации объектов электросетевого хозяйства в охранных зонах сетевыми организациями или организациями, действующими на основании соответствующих договоров с сетевыми организациями, осуществляются:

а) прокладка и содержание просек вдоль воздушных линий электропередачи и по периметру подстанций и распределительных устройств в случае, если указанные зоны расположены в лесных массивах и зеленых насаждениях;

б) вырубка и опиловка деревьев и кустарников в пределах минимально допустимых расстояний до их крон, а также вырубка деревьев, угрожающих падением.

Сетевые организации при содержании просек обязаны обеспечивать:

а) содержание просеки в пожаробезопасном состоянии в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности в лесах;

б) поддержание ширины просек в размерах, предусмотренных проектами строительства объектов электросетевого хозяйства и требованиями, определяемыми в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, путем вырубки, обрезки крон деревьев (кустарников) и иными способами;

в) вырубку или обрезку крон деревьев (лесных насаждений), произрастающих на просеках, высота которых превышает 4 метра.

Рубка деревьев (кустарников и иных насаждений), не отнесенных к лесам, осуществляется в соответствии с гражданским и земельным законодательством.

Архитектурно – панировочное решения трассы кабельной линии принято с максимальным учетом существующих инженерных сетей и исходя из необходимости сохранения прав и законных интересов физических и юридических лиц, в том числе правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства и существующей транспортной инфраструктуры, а также создания условий для устойчивого развития территорий сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия.

Кабельную линию планируется расположить на землях государственная собственность, на которые не разграничена (территория кадастрового квартала 71:22:030201), а также на земельных участках с кадастровыми номерами 71:22:030201:83, 71:22:030344:560, 71:22:030201:66, 71:22:030201:77, 71:22:030201:79, 71:22:030201:78, 71:22:030201:67, 71:22:030201:18, 71:22:000000:1504, 71:22:030344:566.

Размещение элементов проектируемых линейных объектов на участках с кадастровыми номерами 71:22:030201:83, 71:22:030344:560, 71:22:030201:66, 71:22:030201:77, 71:22:030201:79, 71:22:030201:78, 71:22:030201:67, 71:22:030201:18, 71:22:000000:1504, 71:22:030344:566 необходимо согласовать с владельцами данных земельных участков.

Общая площадь охранной зоны проектируемой кабельной линии составляет 14626 кв. м.

В процессе строительства кабельной линии, существенных трансформаций и образования новых техногенных форм рельефа не предполагается, т.к., трасса в основном, прокладывается по землям со спланированным рельефом и с применением современных средств и технологий строительства. Строительные работы носят кратковременный характер. Строительство газопровода, на антропогенную нагрузку и ландшафт территории, существенного влияния не окажет.

Строительная полоса сооружения представляет собой линейно-протяженную строительную площадку, в пределах которой выполняется весь комплекс строительства линейно-кабельного сооружения.

Размеры отвода земельных участков определенны исходя из условий технологической целесообразности и решений по организации строительства.

Площадь земельного участка предполагаемого под строительство проектируемой кабельной линии составляет 31218 кв.м.

Объезды строительной техники предусмотрены по существующим дорогам и временным съездам с дорог. Складирование материалов и изделий производится на базе подрядчика, в связи с этим отвод земель для складирования материалов не предусматривается. Предполагается выполнение работ по расчистке территории и вывозу мусора. Затраты

Согласно Правилам землепользования и застройки муниципального образования рабочий поселок Первомайский утвержденных решением от 04.07.2019 № 86-407 проектируемая кабельная линия и земельные участки, предполагаемые под строительство располагаются в границах следующих территориальных зон:

- Производственная зона (П-1) – производственная зона.
- Сельскохозяйственная зона (СХ-2) – зона объектов сельскохозяйственного производства.

Проектируемая кабельная линия не затрагивает границы объектов культурного наследия, исходя из этого мероприятий по их сохранению не требуется.

Данным проектом не предусмотрен снос зданий и сооружений, также отсутствует необходимость в переселении людей или выносе инженерно- технических коммуникаций.

3. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов

Перенос линейных объектов проектом не предусмотрен, исходя из этого обоснование не требуется.

4. Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов

Не разрабатывается.

- Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории не приводится.

На территории проектирования расположен водный объект.

Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта с водными объектами.

№№ п/п	Местоположение		Наименование водотока		Урез воды, м	Глубина, м
	X	Y				
1	**2**	**3**	**4**		**5**	**6**
1	727920.87	258661.44	пруд	пруд берег	221.68	
2	727921.03	258668.98				
3	727920.82	258672.38				
4	727920.19	258676.10		пруд дно		0.9
5	727919.00	258681.39				
6	727918.28	258684.36				
7	727917.02	258689.69				
8	727915.95	258695.04				
9	727915.04	258700.94				
10	727914.73	258703.74				
11	727914.52	258706.50				
12	727909.79	258718.99				
13	727909.03	258712.85				
14	727908.79	258707.27				
15	727908.44	258702.38		пруд берег	221.68	
16	727907.16	258697.62				
1	727920.87	258661.44				

5. Результаты инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории

Общество с ограниченной ответственностью
“СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА”

Свидетельство СРО НП Инженер-Изыскатель № ИИ-043-548 от 16.12.2014 г.

Заказчик – ООО «Тула ЭСП»

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110КВ КАРБАМИД СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ КЛ 110КВ ЯСНОПОЛЯНСКАЯ - КАРБАМИД»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

32-ИИ-ИГДИ

Том 1

Пояснительная записка. Текстовые приложения.
Графические приложения

2018

Общество с ограниченной ответственностью
“СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА”

Свидетельство СРО НП Инженер-Изыскатель № ИИ-043-548 от 16.12.2014 г.

Заказчик – ООО «Тула ЭСП»

Арх. №1296

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110КВ КАРБАМИД СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ КЛ 110КВ ЯСНОПОЛЯНСКАЯ - КАРБАМИД»

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

32-ИИ-ИГДИ

Том 1

Пояснительная записка. Текстовые приложения.
Графические приложения

Генеральный директор **А.В. Зубченко**

2018

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл

Обозначение	Наименование раздела	Приме-чание
32-ИИ-ИГДИ-С	Содержание книги	2
32-ИИ-СД	Состав отчетной документации	4
32-ИИ-ИГДИ-Т	Пояснительная записка	5
Приложение А	Техническое задание	33
Приложение Б	Программа работ	38
Приложение В	Документы, устанавливающие право на выполнение работ	56
Приложение Г	Свидетельства о поверке средств измерений	90
Приложение Д	Уведомление РОСЕЕСТР №02/15-4559 от 01.03.2018г.	100
Приложение Е	Картограмма топографо-геодезической изученности района изысканий	102
Приложение Ж	Сведения о состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве работ	103
Приложение И	Рабочая программа полевых работ	105
Приложение К	Отчет об обработке базовых линий	106
Приложение Л	Схема спутниковых измерений	108
Приложение М	Карточки закладки пункта ОГС	109
Приложение Н	Каталог координат и высот пунктов опорной геодезической сети	111
Приложение П	Схема планово-высотного обоснования	112
Приложение Р	Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования	113
Приложение С	Характеристики теодолитных ходов	114
Приложение Т	Характеристики ходов тригонометрического нивелирования	115
Приложение У	Технические характеристики сети	116
Приложение Ф	Акт №60 контроля полевых инструментальных геодезических работ	118
Приложение Х	Акт №61 камерального контроля	120
Приложение Ц	Материалы согласований	121
Приложение Ш	Ведомость пересечений с подземными коммуникациями проектируемыми трассами	124
Приложение Щ	Ведомость пересечений с надземными коммуникациями проектируемыми трассами	125
Приложение Э	Ведомость пересечения автомобильных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами	126
Приложение Ю	Ведомость пересечения железных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами	127
Приложение Я	Ведомость пересекаемых угодий и лесов	128
Приложение 1	Ведомость косогорных участков (в градациях 8-11°, 12-20°, более 20°)	130
Приложение 2	Ведомость водных преград, пересекаемых проектируемыми трассами	131

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	32-ИИ-ИГДИ-С		
Разработал		Никитюк			08.18	Содержание книги	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Юрин			08.18		П		1
Н.контроль		Назарова			08.18		ООО «Спецгеологоразведка»		

Формат А4

Обозначение	Наименование раздела	Приме-чание
Приложение 3	Ведомость углов поворота, прямых и кривых по трассе	132
Приложение 4	Каталог координат и высот горно-геологических выработок	133
32-ИИ-ИГДИ-ЛРИ	Лист регистрации изменений	134
32-ИИ-ИГДИ-Г.1	Обзорная схема. Масштаб 1:25000	135
32-ИИ-ИГДИ-Г.2	Топографический план. Масштаб 1:500	136-142

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	32-ИИ-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий. Текстовая часть. Текстовые приложения. Графические приложения.	
2	32-ИИ-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий. Текстовая часть. Текстовые приложения. Графические приложения.	
3	32-ИИ-ИЭИ	Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий. Текстовая часть. Текстовые приложения. Графические приложения.	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	32-ИИ-СД		
Разработал		Никитюк			08.18	Состав отчетной технической документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Юрин			08.18		П		1
Н.контроль		Назарова			08.18		ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»		

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 5

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 11

3. СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 14

3.1 Топографо-геодезическая изученность района работ 14

3.2 Предварительное планирование работ 15

3.3 Полевые работы 17

3.3.1 Рекогносцировочное обследование пунктов ГГС 18

3.3.2 Рекогносцировочное обследование участка изысканий 19

3.3.3 Создание опорной геодезической сети 19

3.3.4 Планово-высотная привязка пунктов ОГС к пунктам ГГС 20

3.3.5 Обработка результатов измерений спутниковой опорной геодезической сети сгущения 21

3.3.6 Развитие планово-высотного обоснования 22

3.3.7 Топографическая съемка ситуации и рельефа местности 24

3.3.8 Съемка подземных коммуникаций 26

3.4 Камеральные инженерно-геодезические работы 26

3.4.1 Описание площадки 27

3.4.2 Описание трассы 28

4. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 29

5. ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ 29

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 31

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 32

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид» выполнены ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» на основании договора №32-ИИ от 25.07.2018г. между ООО «Тула ЭСП» и ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА», согласно Техническому заданию (Приложение А) и Программе работ (Приложение Б).

Заказчик: ООО «Тула ЭСП».

Исполнитель: ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА», г. Тула.

Цель изысканий: получение необходимых и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) и других элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для обновления данных о состоянии территории строительства и обоснования проектирования и для подготовки проектной документации.

Основные задачи инженерно-геодезических изысканий:

- обследование пунктов государственной геодезической сети на участке работ;
- развитие планово-высотной съемочной сети;
- топографическая съемка ситуации и рельефа местности с существующими инженерными коммуникациями;
- согласование топографической съемки на предмет наличия и правильности нанесения на топографических планах существующих подземных коммуникаций и инженерных систем с эксплуатирующими их организациями;
- создание топографического плана М 1:500 с сечением рельефа 0.5 м (система координат – МСК 71.1, система высот - Балтийская 1977 г.).

Местоположение: РФ, Тульская область, Щекинский район (Рисунок 1.1).

Характеристика проектируемого объекта:

Стадия проектирования: проектная документация.

Уровни ответственности зданий и сооружений: II (нормальный).

Система координат – местная система координат (МСК-71.1);

Система Высот - Балтийская 1977 г.

Перечень объектов изысканий в соответствии с Заданием приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Техническая характеристика зданий и сооружений

1. Для ПС 110 кВ Карбамид			
	ОРУ 110 кВ	Силовой трансформатор	РУ 6/10 кВ
1.1. Уровень ответственности сооружений	Нормальный	Нормальный	Нормальный
1.2. Количество этажей	1	1	1-2
1.3. Размеры в плане, м	~112*120	~8*5	~10*40
1.4. Заглубление подземной части, м	2,5	2,0	3,5
1.5. Предполагаемый тип фундамента, заглубление, м	Грибовидные (столбчатые) Заглубление – 2,5 м	НСП 35.15а Незаглубленные.	Стойки УСО, Заглубление – 3,5 м
1.6. Несущие конструкции	Стальные решётчатые.	нет	Стальной каркас
1.7. Наличие динамической нагрузки	нет	нет	нет
1.8. Нагрузка на фундаменты, кН/м^2 плиты	5-8	8	10
2. Для кабельной линии 110 кВ			
2.1. Длина трассы	В соответствии с ситуационным планом (3 км)		
2.2. Заглубление подземной части, м	2-6 м		
2.3. Предполагаемый тип фундамента	нет		
2.4. Несущие конструкции	нет		
2.5. Наличие динамической нагрузки	нет		
3. Планировочные отметки поверхности (предварительные), м	По существующему рельефу.		

Рисунок 1.1 – Местоположение участка изысканий

- участок изысканий

Полевые инженерно-геодезические работы выполнены в июле-августе 2018 г. инженером-геодезистом Шапошниковым С.Ю. под руководством начальника 1-й Тульской геодезической партии Акимова Е.М.

Камеральные инженерно-геодезические работы выполнены в августе 2018 г. специалистами камеральной группы Никитюк О.В., Юриным Ю.В. под руководством начальника камеральной группы Назаровой И.А.

Контроль выполненных инженерно-геодезических изысканий произведен главным геодезистом ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» Бабаевым А.З.

Право на выполнение инженерно-геодезических изысканий на объекте для ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» устанавливают следующие документы (Приложение В):

- свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 71 №002173844 от 24 мая 2011 г.;
- свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №ИИ-043-548 НП ИНЖЕНЕР-ИЗЫСКАТЕЛЬ от 16 декабря 2014 г.;

- Лицензия УФСБ России по Тульской области на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну ГТ №0052315 от 17.08.2016г.;
- Лицензия Федеральной Службы Государственной Регистрации, Кадастра и Картографии на осуществление геодезических и картографических работ №71-00001Ф от 19.12.2012г.;
- Лицензия на использование программного комплекса Autodesk AutoCad 2010 LT;
- Лицензия на использование программного комплекса Autodesk Civil 3D 2016;
- Лицензия на использование программного комплекса CREDO-DIALOGUE №0689.14171.24.12-07;
- Лицензия на использование программного комплекса Trimble Survey Software.

Настоящий отчет со всеми необходимыми текстовыми и графическими приложениями составлен на основании полевых и камеральных материалов, в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
- СП 126.13330.2012. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;
- ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, М., ЦНИИГАиК, 2002 г.;
- Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА) -01-271-03. М;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГКИНП 02 033 82. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Недра, 1982 г.;
- ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. Москва. 1999 г.;
- ГКИНП 02-049-86. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500». М.: ФГУП «Картгеоцентр», 2004;

- Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах /ПТБ-88/, Москва, «Недра».1991 г.;

- ГКИНП-17-002-93. Инструкции о порядке осуществления Государственного геодезического надзора в РФ;

- ГКИНП 38. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Высотные сети;

- ГКИНП (ГНТА) 07 011 97. Инструкция об охране геодезических пунктов;

- Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей" (утв. Приказом ГУГК СССР от 14.01.1991 N 6 п).

Объемы работ по объекту представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Объемы выполненных работ:

№ п/п	Виды работ, категория сложности	Единица измерения	Объем работ
1	Заказ координат и высот пунктов государственной геодезической сети (исходных пунктов) в управлении РОСРЕЕСТРА по Тульской области	пункт	5
2	Рекогносцировочное обследование пунктов ГГС	пункт	5
3	Рекогносцировочное обследование участка местности	га	27,8
4	Изготовление, закладка и определение временных реперов	репер	4
5	Развитие планово-высотного съемочного обоснования:		
5.1	Проложение теодолитного хода	км	2.77
5.2	Проложение хода тригонометрического нивелирования	км	2.77
5	Топографическая съемка масштаба 1:500, с сечением рельефа 0.5 м	га	27.2
6	Вычерчивание планов масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м	$дм^2$	108.8
7	Согласование инженерных коммуникаций с эксплуатирующими организациями	шт.	3
8	Составление ситуационного плана М1:25000	шт.	1
9	Разбивка и привязка инженерно-геологических выработок	шт.	30
10	Составление отчета	отчет	1

2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении район изысканий расположен в 25км на юго-запад от г. Тулы, в пос. Первомайский Щекинского района, Тульской области. По совокупности факторов территория работ отнесена ко II категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, часть 1, прил. Б).

Климат. Климат района умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весна и осень.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по м/с Тула 5,0°С. Среднемесячная температура самых холодных месяцев января и февраля - минус 8,9°С, самого теплого июля – 18,7°С.

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы по м/с Тула составляет 6,1°С. Наиболее низкая средняя температура почвы наблюдается в феврале минус 8,8°С, наиболее высокая в июле 22,1°С.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, наибольших значений достигает в конце осени в ноябре, наименьших – весной в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет по м/с Тула 76%.

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков по м/с Тула составляет 611 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Режим выпадения летних осадков – ливневой. Суточный максимум осадков по м/ст Тула – 90 мм.

Снежный покров появляется в среднем в первой декаде ноября. Первый снежный покров чаще всего стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров в среднем образуется в третьей декаде ноября. Разрушается устойчивый снежный покров в среднем в третьей декаде марта. Сходит снежный покров, в среднем, в первой декаде апреля. Среднее число дней со снежным покровом составляет – 113 дней.

Ветер. В целом за год по м/ст Тула преобладают ветры западного, южного направлений, повторяемость остальных ветров невелика. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,8 м/с.

Атмосферные явления. К наиболее важным атмосферным явлениям относятся град, гроза, гололед, туман и метель. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда – градом. В среднем за год наблюдается 26 дней с грозами, max – 43 дня.

Гололедно–изморозевые явления. В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,51 м (СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», п.5.5.3).

Рельеф. Территория Тульской области в орографическом отношении занимает центральную часть Среднерусской возвышенности в пределах Окско-Донского водораздела. Рельеф представляет собой эрозионно-денудационную доледниковую пологоволнистую равнину, перекрытую отложениями водно-ледникового комплекса и покровными суглинками, сильно расчлененную речной и овражно-балочной сетью и измененную последующими эрозионными процессами.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к водораздельному склону долины р. Деготня и ее притокам, впадающей в р. Упа.

Гидрография - основной водной артерией являются р. Деготня и ее притоки, впадающая в р. Упа (бассейн р. Оки).

Река Деготня - исток реки находится примерно в километре к северу от границы города Щёкино. Устье реки находится в 260 км по левому берегу р.Упа у снп. Ломинцевский. Длина реки составляет 17 км.

Река Упа – долина асимметричная. Русло реки сильно меандрирует. Долина реки довольно хорошо разработана, с поймой и надпойменными террасами, которые развиты попеременно то на правом, то на левом берегах. Ширина русла, в среднем, до 70,0 м, глубина до 5,50 м, в среднем 2,0-3,0 м. Берега крутые, одернованные. В районе г. Советска на р. Упа сооружено водохранилище (Щекинское водохранилище, площадь 5,7км^2).

Геологические и инженерно-геологические процессы

По степени опасности процессов площадка характеризуется простыми условиями с умеренно-опасными процессами, из которых следует отметить:

- сезонную подтапливаемость площадки водами типа верховодки;

- пучинистость грунтов.

Подтопление территории

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) участок работ по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к II категории «потенциально подтопляемые». При инженерной защите сооружения от подтопления следует предусматривать мероприятия согласно СНиП 22-02-2003 раздел 10.

Сейсмические условия

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015 (СП 14.13330.2014). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: А – 5; В – 5; С – 5 баллов, для средних грунтовых условий по шкале MSK–64.

В соответствии с п.6.12 СП 22.13330.2011 в районах с сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

Хозяйственное освоение территории.

Щекинский район характеризуется высокоразвитой социально-промышленной инфраструктурой, равно как и интенсивной техногенной нагрузкой на природную среду и недра (значительные объемы извлекаемых подземных вод для хозяйственно-питьевых целей, высокая концентрация потенциальных источников загрязнения). Промышленность довольно широко представлена по отраслевому признаку.

ОАО «Щекиноазот» является одним из крупных химических предприятий России, специализирующихся на производстве продуктов основной промышленной химии, инженерных пластиков, синтетических нитей, специальных и потребительских продуктов.

Инженерно-геологические изыскания проводились в условиях действующего предприятия. Техногенную обстановку на территории следует оценивать, как достаточно напряженную, но в пределах нормы.

3 СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

3.1 Топографо-геодезическая изученность района работ

На территорию производства инженерных изысканий имеются топографические карты масштабов 1:100 000 – 1:25000, составленные Предприятиями ФСГК России (ГУГК СССР).

Государственная геодезическая сеть представлена пунктами 2 - 4 классов, высотная – пунктами, соответствующими по точности не ниже нивелирования IV класса.

На стадии подготовительных работ в Управлении РОСРЕЕСТРА по Тульской области были заказаны выписки координат и высот из каталогов пунктов государственной геодезической сети в количестве 5 знаков, расположенных максимально близко к участку производства работ.

Материалы государственного геодезического фонда выданы в адрес ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» в установленном инструкциями порядке во временное пользование (согласно ст. 9 Федерального закона №209-ФЗ (ред. от 07.11.2011г.) от 26.12.1995г о геодезии и картографии; ст. 3.2, 3.3 Приказа Роскартографии № 114-пр от 05.08.2002г.).

Выданные Управлением Росреестра по Тульской области материалы являются собственностью территориальной организации – фондодержателя. После проведения работ, в установленные разрешением сроки, материалы должны быть уничтожены и не подлежат передаче третьим лицам. К настоящему отчету оригинал выписки каталогов координат и высот знаков ГГС, заверенный организацией – фондодержателем, не прилагается. К настоящему отчету прилагается уведомление на использование материалов федерального картографо-геодезического фонда - Приложение Д.

3.2 Предварительное планирование работ

На базе полевой партии была разработана программа производства полевых GPS измерений для создания опорной геодезической сети. Согласно инструкции ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 (таблица 6) создание ОГС было выполнено методом развития съемочного обоснования - «Построения сети» и методом спутниковых определений – «статический».

Рабочая программа полевых работ (Приложение И) составлялась для метода относительных измерений с учетом следующих факторов:

1) максимальное число спутников и продолжительность сеанса наблюдений;

2) требования независимости сеансов наблюдений.

Для обеспечения количества спутников, достаточного для выполнения наблюдений в районе проведения работ, было выполнено прогнозирование спутникового созвездия. Цель его - определение дат, моментов и интервалов времени, в которых параметры конфигурации спутникового созвездия оптимальны для спутниковых определений.

Исходными данными для прогнозирования послужили координаты района работ и эфемеридная информация о спутниках. В качестве исходных координат объекта работ использовались географические координаты района работ.

Эфемеридная информация в виде файла (альманах) получена в результате проведения ранее выполненных спутниковых определений, но в дату, отстоящую не более чем на 30 суток от даты, на которую выполнялось прогнозирование.

Для объекта работ прогнозирование выполнялись сразу для всех пунктов. Априорная информация о препятствиях прохождения радиосигнала при проведении наблюдений отсутствовала.

Прогнозирование спутникового созвездия выполнялось на ЭВМ с помощью утилиты GPS Planing, входящей в состав программного комплекса TrimbleBusinessCenter, поставляющегося вместе со спутниковой аппаратурой.

При прогнозировании для каждого пункта геодезической основы или обоснования в функции времени суток получены графики числа доступных для наблюдения спутников (рис. 3.2.1) и график значений DOP POSITION (PDOP-фактор понижения точности) (рис. 3.2.2), на каждую дату предстоящих работ. Анализ именно

PDOP фактора характеризует влияние конфигурации спутникового созвездия на точность спутниковых измерений и влияет на принятие решений по организации полевых работ.

По полученным графикам и таблицам определены периоды, оптимальные для наблюдения спутников на пунктах государственной или опорной геодезической сети, при этом количество спутников на момент наблюдений было больше 4, PDOP меньше 7.

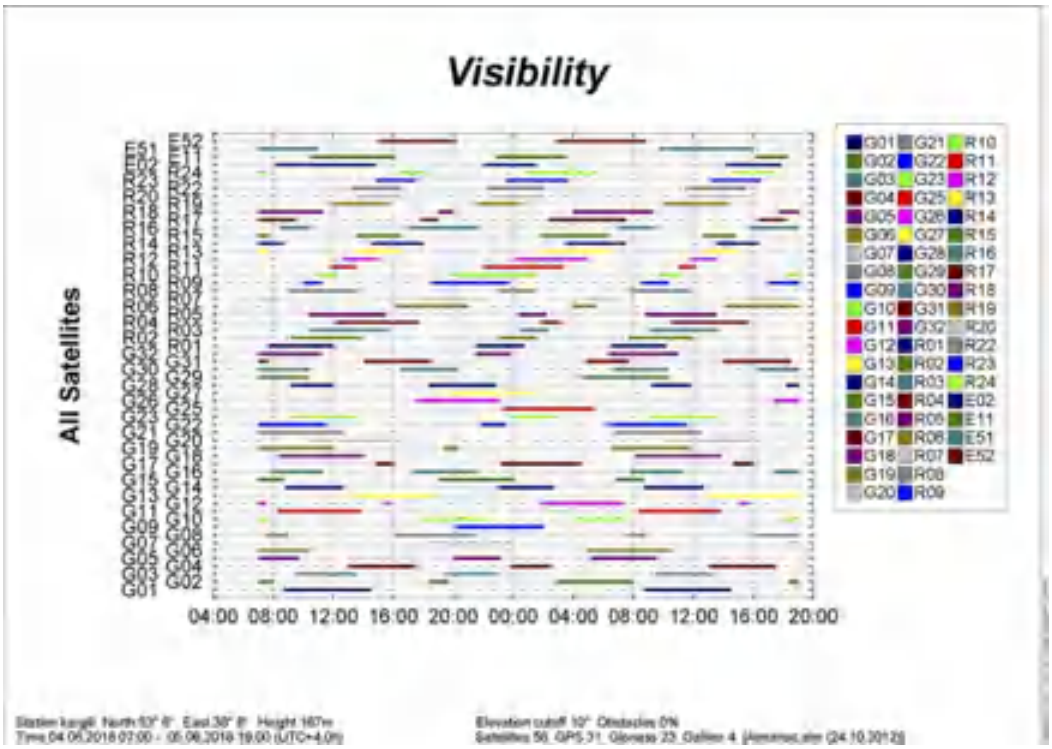


Рисунок 3.2.1 – Пример диаграммы наблюдаемости спутников GPS и GLONASS на район работ.

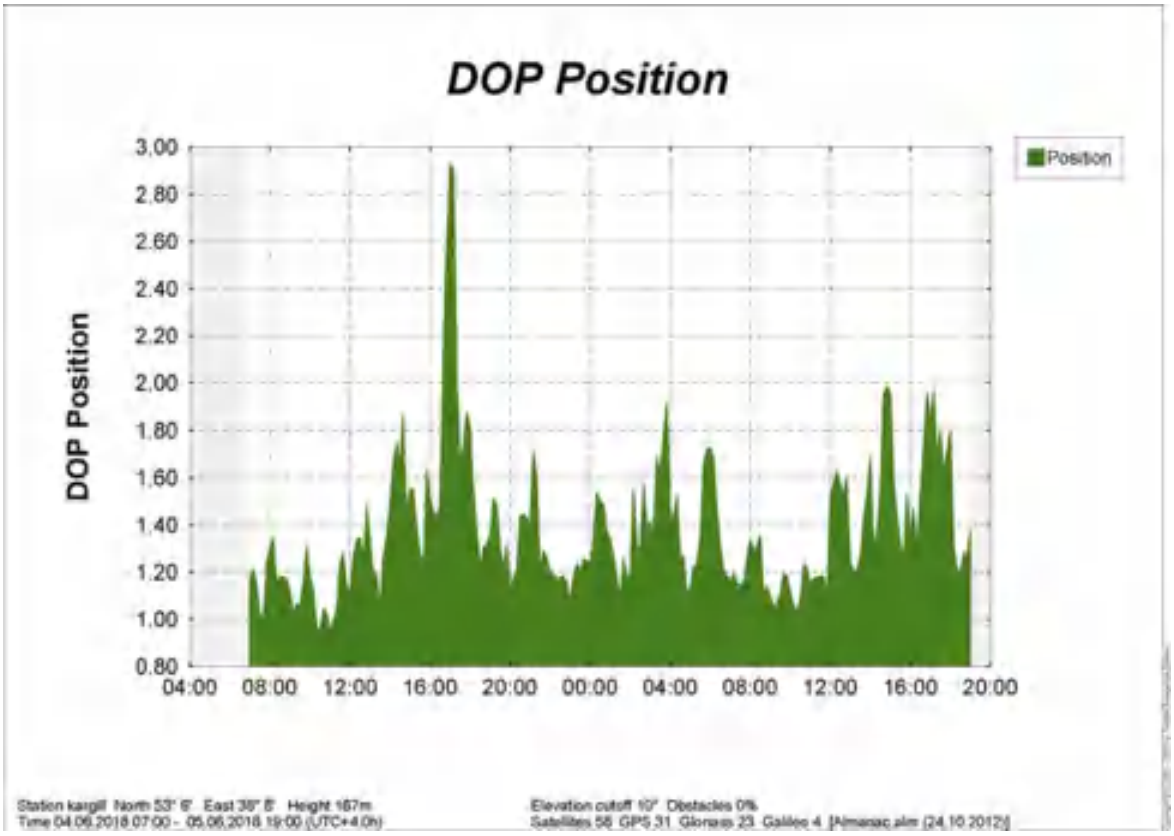


Рисунок 3.2.2 – Пример графика значений PDOP на район работ

3.3 Полевые работы

Полевые инженерно-геодезические работы были выполнены в июле-августе 2018г. полевой бригадой отдела инженерных изысканий ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» под руководством начальника отдела геодезии Бабаева А.З.

Цель работ: выполнение топографической съемки территории, съемка инженерных коммуникаций, определение их характеристик, создание топографического плана М 1:500.

Полевые инженерно-геодезические работы выполнялись в следующей последовательности:

- рекогносцировочное обследование пунктов ГГС;
- рекогносцировочное обследование участка изысканий;
- закладка пунктов ОГС;
- прогнозирование спутникового созвездия;
- планово-высотная привязка пунктов ОГС к пунктам ГГС;
- развитие планово-высотного обоснования
- топографическая съемка ситуации и рельефа местности;

- съемка подземных коммуникаций;

- контроль качества выполнения работ.

Список использованных приборов и оборудования при производстве инженерно-геодезических изысканий на объекте и область их применения приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Приборы и оборудование, использованные при производстве инженерно-геодезических работ

Наименование прибора	Тип прибора	Номер прибора	Метрология
1	2	3	4
Спутниковая аппаратура	Triumph-1-G3TGNSS	8191	св. №0184286, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	4057	св. №0184285, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	4473	св. №0184284, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	4351	св. №0184283, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	2344	св. №0184282, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	1992	св. №0184281, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	2335	св. №0184280, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	1083	св. №0184288, до 05.03.2019
	Triumph-1-G3TGNSS	8192	св. №0184287, до 05.03.2019
Электронный тахеометр	Nikon Nivo 5.M	A302855	св.№0165926 до 05.03.2019
Трассоискатель	Seba 9000 (Metrotech)	б/н	----------

3.3.1 Рекогносцировочное обследование пунктов ГГС

Рекогносцировочное обследование пунктов государственной геодезической сети (ГГС) проводилось с целью установления их фактической пригодности для производства спутниковых наблюдений. Исходные пункты исследованы на предмет их технического состояния для использования в качестве исходной государственной геодезической сети.

В результате рекогносцировочного обследования было определено, что пункты ГГС сохранены на местности, закреплены надежно, места их закрепления соответствуют требованиям инструкций и НТД. Все исходные пункты соответствуют условиям оптимального проведения сеансов наблюдений. Сведения о состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве работ, представлены в приложении Ж.

3.3.2 Рекогносцировочное обследование участка изысканий

Рекогносцировочное обследование участка изысканий включало в себя:

- проверку соответствия картографических материалов и фактического состояния местности;
- обследование существующих подъездных автодорог;
- выявление наличия подземных инженерных систем и коммуникаций;
- определение участков местности, благоприятных для заложения пунктов ОГС;
- проверку возможности выполнения спутниковых определений на пунктах ОГС,
- выявление зон возможных препятствий, искажений и радиопомех.

Опасные природные и техноприродные процессы и явления (карстовые воронки, провалы и т.д.) на участке изысканий не выявлены.

Рекогносцировочное обследование участка местности позволило более качественно спланировать производство инженерно-геодезических работ, определить оптимальные места закладки знаков ОГС, а также выявить и исключить возможные негативные факторы, понижающие качество спутниковых измерений.

3.3.3 Создание опорной геодезической сети

Создание опорной геодезической сети выполнялось на основании Технического задания, опираясь на результаты рекогносцировочных обследований, руководствуясь инструкцией по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением спутниковых систем глобального позиционирования GPS и ГЛОНАСС, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

На участке изысканий заложено 4 пункта ОГС временного закрепления. Пункт ОГС временного закрепления представляет собой металлический уголок 40*40 мм, заложенный в грунт на цементное основание на глубину 1,7 метров. (рис.3.3.3.1)

Места закладки знаков ОГС определены с учетом характера рельефа местности и максимально выгодных условий для производства спутниковых наблюдений на знаках. Кроки пунктов ОГС представлены в приложении М.

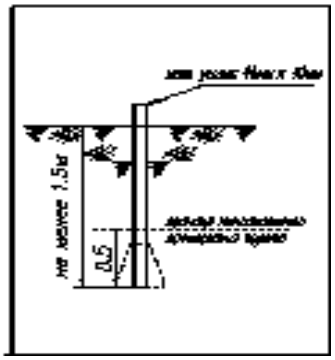


Рисунок 3.3.3.1 - эскиз пункта ОГС временного закрепления

3.3.4 Планово-высотная привязка пунктов ОГС к пунктам ГГС

Планово-высотная привязка пунктов ОГС к пунктам ГГС производилась с целью привидения опорной геодезической сети к системе государственных координат и высот, а также для надежной фиксации участка производства работ в плане и по высоте.

Планово-высотная привязка пунктов ОГС к пунктам ГГС выполнена методом построения сетей.

Спутниковые наблюдения производились в режиме «статика», одновременно 9 приемниками систем GPS/ГЛОНАСС, сеансами не менее 1 часа, в зависимости от созвездия и условий приема сигнала спутники, возвышающиеся над горизонтом менее 15º, отсекались. Для получения избыточных и независимых данных проводились повторные измерения. Антенны приемника над точкой устанавливались на штатив, центрирование выполнялось с помощью триггера с оптическим центриром, ошибка центрирования не превышала 1мм.

По результатам работ создана опорная геодезическая сеть, соответствующая в плане полигонометрии 2 разряда и по высоте техническому нивелированию.

Схема спутниковых измерений представлена в приложении Л.

3.3.5 Обработка результатов измерений спутниковой опорной геодезической сети сгущения

Обработка пунктов выполнялась в следующей последовательности:

- вычисление базисных линий в сеансах наблюдений с перекрытием между сеансами;

- уравнивание сети в системе WGS-84 на эпоху наблюдений, выполненное в программе TrimbleBusinessCenter (TBC), и оценка точности. Трансформация координат в принятую местную систему координат (МСК-71.1);

- уравнивание геодезических построений и оценка точности.

Предварительная обработка результатов спутниковых измерений заключалась в разрешении неоднозначности по каждой линии (вектору), в результате которого вычислялась длина линии (вектора).

Вычисление базисных линий производилось с использованием программного пакета TrimbleBusinessCenter (TBC), с учетом ионосферной модели, вычисления выполнены по результатам двухчастотных измерений.

При обработке спутниковых данных спутниковой геодезической системы TrimbleBusinessCenter (TBC) использовались полевые измерения, выполненные в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и руководства по эксплуатации спутниковой геодезической аппаратуры.

Процесс обработки стандартный для режима вычисления базисных линий – в программе TrimbleBusinessCenter (TBC). Сначала назначались стационарные пункты в сети, а относительно их назначали мобильные пункты при синхронных измерениях.

В некоторых случаях разрешение неоднозначностей достигалось увеличением угла отсечки спутниковых сигналов или отключением некоторых спутников, на которых обнаруживалось большое количество потерь циклов (сбоев). Перед отключением спутника в планировщике работы программы TrimbleBusinessCenter (TBC) проверялся показатель PDOP для конкретного интервала времени (<7).

Обработка и уравнивание пунктов в системе WGS-84 выполнено с применением программы TrimbleBusinessCenter (TBC). Полученные координаты заложенных пунктов опорной геодезической сети в системе WGS-84 трансформированы в местную систему координат (МСК-71.1). Далее выполнено уравнивание геодезических построений и оценка точности.

Ведомость обработки базовых линий представлена в приложении К.

3.3.6 Развитие планово-высотного обоснования

Для развития планово-высотного обоснования от пунктов опорной геодезической сети был проложен теодолитный ход и ход тригонометрического нивелирования, сгущающие сеть до плотности, обеспечивающей выполнение съемки ситуации и рельефа в масштабах 1:500-1:2000.

Работы проведены с помощью электронного тахеометра. Горизонтальные и вертикальные углы измерялись полным приемом, со средней квадратической ошибкой – 5”. Измерение длин линий проводилось двумя приемами в прямом и обратном направлениях, при помощи лазерного светодальномера, наведением на призму светоотражателя. Длины линий измерялись в режиме горизонтального проложения.

В соответствии с письмом-рекомендацией федеральной службы геодезии и картографии России №6-02-3469 от 27 ноября 2001 г., определение высот точек съемочного обоснования с высотой сечения рельефа 0,5м и более было выполнено методом тригонометрического нивелирования с использованием электронного тахеометра Nikon Nivo 5.M, в прямом и обратном направлениях, по два наведения на отражатель. Предельное расстояние между тахеометром и отражателем – 300м, высота прибора и отражателя над маркой центра измерялись с точностью до 2 мм. Расхождения между превышениями, измеренными в прямом и обратном направлениях, не превышали величин, вычисленных по формуле:

$f=50\sqrt{2L}$ (mm),

где L - длина стороны в км,

а невязки ходов или замкнутых полигонов – величин, вычисленных по формуле:

$f=50\sqrt{L}$ (mm),

где L-длина хода (периметр полигона) в км.

Предельно допустимые невязки и длины теодолитных ходов не превышают значений таблицы 3.3.6.1 пункта 5.30 Свода Правил 11-104-97.

Таблица 3.3.6.1 - Предельно допустимые невязки и длины теодолитных ходов

Масштаб топографической съемки	Предельная длина теодолитного хода, км		Предельная абсолютная невязка теодолитного хода, м	
	между исходными геодезическим и пунктами	между исходными пунктами и узловыми точками (или между узловыми точками)	Застроенная территория, открытая местность на незастроенной территории	Незастроенная территория, закрытая древесиной и кустарниковой растительностью
1:1000	1,8	1,3	0,6	0,9
1:500	0,9	0,6	0,3	0,4

Примечания

1. При использовании для измерения сторон теодолитного хода светодальномеров и электронных тахеометров предельная длина хода может быть увеличена в 1,3 раза, при этом предельные длины сторон хода не устанавливаются, а количество сторон в ходе не должно превышать:

при съемке в масштабах 1:5000 и 1:2000 в открытой местности - 50 и в закрытой - 100; при съемке в масштабе 1:1000 - 40 и 80 соответственно характеристике местности, а при съемке в масштабе 1:500 - 20.

Допустимые невязки измерений в геодезических ходах не превысили граничных значений п/п 1, 2, таблицы 5.2 пункта 5.31 Свода Правил 11-104-97:

предельная угловая невязка хода: $f\beta_{доп.} = \pm 1'\sqrt{n}$, где n - число углов в ходе;

предельная относительная невязка хода: $\frac{1}{N} = \frac{[S]}{Fs} \leq \frac{1}{2000}$;

предельная высотная невязка хода: fh доп. = 50√L, где L – длина хода в км.

Анализ планово-высотных ходов производился в рабочем порядке. Выделялись отдельные теодолитные и нивелирные хода между пунктами ОГС, которые анализировались на предмет их уравнивания и соответствие нормативным допускам. В случае выявления критичных значений или превышений установленных допусков в планово-высотных ходах, проводились повторные инструментальные измерения.

Закрепление точек теодолитного хода выполнялось временными знаками - металлическими уголками с установленными рядом вешками-флажками.

Средние погрешности положения пунктов плановой съемочной геодезической сети относительно пунктов опорной геодезической сети не превышают 0,1 мм в масштабе плана, а средние погрешности высот пунктов съемочной геодезической сети относительно реперов опорной высотной сети не превышают 1/10 высоты сечения рельефа, для сечения рельефа 0,5 м – 50 мм.

Каталог ОГС, каталог ПВО, схема планово-высотного обоснования, характеристики теодолитных ходов, характеристики ходов тригонометрического нивелирования в Приложение Н – Приложение Т.

3.3.7 Топографическая съемка ситуации и рельефа местности

Топографическая съемка выполнялась с точек опорной геодезической сети и точек планово-высотного обоснования согласно требованиям инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.

Топографическая съемка местности в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м выполнена тахеометрическим методом.

Углы и расстояния измерялись электронным тахеометром полярным методом в прямом и обратном направлениях. Длины линий измерялись в режиме горизонтального проложения. Превышения измерялись при двух положениях вертикального круга в прямом и обратном направлениях. При полевых работах использовали электронный тахеометр Nikon Nivo 5.M с регистрацией и накоплением результатов измерений. Метрологические поверки прибора приведены в Приложении Г.

Одновременно с выполнением измерений инструментально контролировалось расстояния между пикетами и расстояния от прибора до пикетов, согласно требованиям к производству съемочных работ (СП 11-104-97 приложение Г, Д). Предельные значения приведены в таблице 3.3.7.1

Таблица 3.3.7.1 – Предельно допустимые значения

Масштаб съемки	Сечение рельефа, м.	Max. расстояние между пикетами, м	Max. расстояние от прибора до четких контуров местности, м	Max. расстояние от прибора до нечетких контуров местности, м
1:500	0.5	15	250	375
1:1000	0.5	20	400	600
1:2000	0.5	40	750	1000

На каждой съемочной станции составлялся абрис, в котором указывались номера съемочных станций, ориентирные точки, пикеты с номерами, ситуация, структурные линии рельефа местности, пункты опорной геодезической сети.

Планово-высотная привязка геологических выработок и геофизических точек выполнялась инструментально с пунктов опорной геодезической сети и (или) точек планово-высотного обоснования полярным способом электронным тахеометром или с помощью спутниковых приемников. Точность планово-высотной привязки относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей должна соответствовать требованиям табл. 5.14 СП 11-104-97.

Таблица 3.3.7.2 – Точность планово-высотной привязки геологических выработок

Выработка	Точность в плане, м	Точность по высоте, м
Инженерно-геологические выработки	0.5	0.1
Инженерно-геологические выработки и точки по рекам и водоемам	1.5	0.1

Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок представлен в Приложении 4.

Границы съемки с отдельных станций совмещали с контурами ситуации, что позволяло избегать пропусков в съемке. Для контроля съемку с соседних станций выполняли с перекрытием.

Контроль качества набранных данных съемки производился ежедневно. Результаты измерений перекачивались с приборов в ПК, где в файлах данных исполнитель работ изменял рабочие координаты и отметки съемочных станций и точек ориентирования на уравненные координаты и отметки съемочных станций и точек ориентирования. С помощью ПО AutoCAD набор пикетов съемочных станций переносился на уравненный каркас планово-высотной съемочной геодезической сети объекта изысканий. При проведенном контроле выявлялась достаточность количества съемочных пикетов для данного масштаба съемки. После контроля файлы съемочных станций помещались в электронный архив.

Согласно технического задания выполнены работы:

- топографическая съемка участка изысканий в МСК-71.1 и в Балтийской системе высот 1977г., в границах, указанных в ТЗ, со всеми подземными и надземными коммуникациями в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0.5м.

В результате выполнения тахеометрической съемки в камеральную группу были представлены журналы абрисов тахеометрической съемки, электронный архив файлов съемочных станций по каждому объекту работ, каркас планово-высотной съемочной геодезической сети с нанесенными съемочными пикетами тахеометрической съемки в электронном виде.

3.3.8 Съемка подземных коммуникаций

Работы выполнялись в соответствии с требованиями СП 11-104-97 ч.II, СП 47.13330.2012 п.5.1.1.17.

При съемке подземных коммуникаций использовался трассопоисковые комплекты Seba 9000 (Metrotech). Фактическая точность определения положения точек подтверждались контрольными геодезическими измерениями.

В процессе съемки определялась: глубина заложения трубопроводов, диаметр и материал труб; для подземного кабеля связи - глубина заложения и назначение. Глубина заложения подземных коммуникаций определялась дважды.

Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышают 0,7 мм в масштабе плана. Средняя величина расхождений в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений с данными контрольных полевых определений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышала: 0,5 м – в масштабе 1:500. Расхождения в измерениях более 15% не допускались.

В ходе съемки собиралась информация о коммуникациях и их владельцах. Все подземные сети нанесены на план условными обозначениями с указанием назначения, материала стенки трубы, диаметра и глубины заложения. По окончании работ выполнено согласование подземных коммуникаций с представителями эксплуатирующих организаций.

3.4 Камеральные инженерно-геодезические работы

Камеральные инженерно-геодезические работы на объекте: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид» выполнены в августе 2018 г. специалистами камеральной группы отдела инженерных изысканий ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА».

Камеральные инженерно-геодезические работы выполнялись в три этапа:

- математическая обработка полевых геодезических материалов;
- создание топографических планов;
- составление технического отчета с необходимыми приложениями.

Камеральные работы включали в себя обработку и уравнивание полевых измерений с применением ПК в «CREDO-DAT», вычисление координат и отметок точек тахеометрии, необходимых для полноты производства топографической съемки электронным тахеометром, составление схем, актов контроля, топографических планов объекта в формате программы AutoCAD-2007, в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

При создании инженерно-топографических планов использовались условные знаки, обязательные для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Микроформы рельефа обеспечены большим количеством высотных точек для более точного отображения модели.

Электронная версия чертежей выполнена с построением трехмерной цифровой модели рельефа. На всю территорию съёмки создана трехмерная модель местности, в виде триангуляционной сети 3М Гранями (3D Face) в программе CREDO-Ter.

Топографические планы выполнены в пространстве модели (в режиме Model) и изображены в натуральную величину (1 единица рисунка = 1 метру на местности). Листы топографических планов созданы в листах (Layout), в режиме листа изображены рамки, штампы, примечания и другие элементы оформления, не требующие постоянной привязки к реальным объектам, изображенным в пространстве модели, в выходном масштабе, в необходимом количестве.

По окончании камеральных работ составлен технический отчет, в состав которого вошли:

- текстовая часть (пояснительная записка, текстовые приложения);

- обзорная схема в масштабе 1:25000 (графическое приложение 32-ИИ-ИГДИ-Г.1);

- топографический план М1:500 (графическое приложение 32-ИИ-ИГДИ-Г.2);

3.4.1 Описание площадки:

Площадка под строительство проектируемой ПС 110кВ расположена на территории предприятия ОАО «Щекиноазот», в ее северо-восточной части (в районе существующей подстанции «Карбамид»). С юго-западной стороны ограничена производственными действующими цехами, с восточной стороны ограждением (забором), с западной стороны производственными подъездными железнодорожными путями, с северной стороны на данный период действующей подстанцией. Площадка в

основном свободна от застройки, частично занята существующими сооружениями подстанции «Карбамид».

Поверхность проектируемой площадки практически ровная спланирована насыпными грунтами.

3.4.2 Описание трассы:

Проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110 кВ ПК0+0.00-ПК30+95.61 пройдет от существующей подстанции «Яснополянская» в юго-восточном, южном направлениях до проектируемой подстанции «Карбамид».

По трассе в рамках данного заказа выполнены:

- Ведомость пересечений с подземными коммуникациями проектируемыми трассами (Приложение Ш);
- Ведомость пересечений с надземными коммуникациями проектируемыми трассами (Приложение Щ);
- Ведомость пересечения автомобильных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами (Приложение Э);
- Ведомость пересечения железных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами (Приложение Ю);
- Ведомость пересекаемых угодий и лесов (Приложение Я);
- Ведомость косогорных участков (в градациях 8-11°, 12-20°, более 20°) (Приложение 1);
- Ведомость водных преград, пересекаемых проектируемыми трассами (Приложение 2);
- Ведомость углов поворота, прямых и кривых по трассе (Приложение 3).

Топографический план М 1:500:

• 32-ИИ-ИГДИ-Г2.

4 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Работы на объекте выполнялись в полном соответствии с требованиями ПТБ – 88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах». Перед началом работ весь персонал прошел внеочередную аттестацию по технике безопасности и охране труда на топографо-геодезических работах.

По прибытии на место производства работ ответственный исполнитель – инженер-геодезист Шапошников С.Ю. проводил объектный инструктаж со всеми работниками своего подразделения.

5 ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям Технического задания осуществлялся согласно СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ», ГКИНП-17-002-93 «Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического контроля в РФ».

Руководство отдела инженерных изысканий ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» несет ответственность за полноту и качество выполняемых работ и организует систему контроля, согласно внутренней инструкции «О порядке выполнения, контроля и приемки инженерно-геодезических работ, выполняемых отделом инженерных изысканий ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА».

В процессе выполнения полевых инженерно-геодезических работ в обязательном порядке производились следующие виды контроля качества производства работ:

1. Технический контроль в период производства инженерно-геодезических работ осуществлен начальником партии – Акимовым Е.М.

Технический контроль включал в себя:

- Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям Технического задания (согласно СП 47.13330.2016).

- Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации. При этом проверялось соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации руководитель работ или другой специалист по его указанию принимал решение о проведении дополнительных или повторных измерений, а при необходимости проводил квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

2. Камеральный контроль. Контроль качества камеральных работ осуществлялся в процессе их проведения исполнителем (самокорректура), заместителем начальника отдела геодезии – Назаровой И.Н.

В процессе камеральных работ использовались следующие методы контроля:

- входной контроль поступающих данных;

- непосредственные наблюдения за ходом работ с целью контроля за соблюдением технологического процесса и требованиям нормативной документации;

- исполнение работ во вторую руку.

Результаты контроля фиксировались подписью на разрабатываемых и проверяемых отчетных документах (текстовых и графических приложениях, чертежах и пояснительной записке).

Законченные работы представлялись исполнителем для приемки руководителю камеральной группы, который в процессе приемки работ устанавливал соответствие предъявляемых материалов требованиям задания Заказчика и действующей нормативной документации.

3. Общий контроль производства работ выполнялся главным инженером ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» - Нарушевым А.Г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерно-геодезические изыскания на объекте: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид» соответствуют действующим нормативным актам, техническому заданию, в полном объеме и в сроки, предусмотренные календарным графиком работ, и могут быть использованы для дальнейших работ.

Основные цели и задачи:

- обследование пунктов государственной геодезической сети на участке работ – выполнено.
- развитие планово-высотной съемочной сети – выполнено.
- топографическая съемка ситуации и рельефа местности с существующими инженерными коммуникациями – выполнено.
- согласование топографической съемки на предмет наличия и правильности нанесения на топографических планах существующих подземных коммуникаций и инженерных систем с эксплуатирующими их организациями – выполнено.
- создание топографического плана М 1:500 с сечением рельефа 0.5 м (система координат – МСК 71.1, система высот - Балтийская 1977 г.) – выполнено.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
2. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания, 1997 г.
3. СП 126.13330.2012. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.
4. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с использованием глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, М., ЦНИИГАиК, 2002г.
5. ГКИНП 02 033 82. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Недра, 1982г.
6. ГКИНП 02 049 86. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Недра, 1986г.
7. ГКИНП-17-002-93. Инструкции о порядке осуществления Государственного геодезического надзора в РФ.
8. ГКИНП 38. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Высотные сети.
9. «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей» (утв. Приказом ГУГК СССР от 14.01.1991 N 6 п).
10. ГКИНП (ГНТА) 07 011 97. Инструкция об охране геодезических пунктов.
11. ГКИНП (ГНТА) 17 004 99. Инструкция о порядке контроля и приемки топографо-геодезических и картографических работ.
12. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах. Москва. «Недра». 1991 г.

Приложение №1
к договору № 32-ИИ
от 25 июля 2018

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»

_____ Зубченко А.В.
«___» _____ 2018 г.

Утверждаю:
Исполнительный директор
ООО «ТулЭСП»

_____ Захаров А.В.
«___» _____ 2018 г.

Техническое задание

на производство инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19.

1.	**Наименование объекта**	«Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид»
2.	**Местоположение и границы района участка**	Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19
3.	**Заказчик**	ООО «ТулЭСП»
4.	**Стадия проектирования**	Проектная документация
5.	**Цели и виды инженерных изысканий**	Цель: получить необходимые и достаточные сведения о техногенных и природных условиях площадки застройки (трассы). Инженерно изыскания проводятся в соответствии с: – СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», (актуализированная редакция); – СП 11–105–97 «Инженерно–геологические изыскания для строительства», (актуализированная редакция); – СП 11–104–97 «Инженерно–геодезические изыскания для строительства», (актуализированная редакция); – СП 11–102–97 «Инженерно–экологические изыскания для строительства», (актуализированная редакция).
6.	**Основные задачи**	a. Получение исходных данных — сбор и обобщение необходимой информации по территории объекта проектируемого строительства. b. Оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистемы в целом по территории объекта проектируемого строительства. c. Радиологические исследования: оценка гамма-фона. d. Предварительный качественный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды. e. Определение степени загрязнения для выбора изоляции электроустановок (глава 1.9 ПУЭ). f. Получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов

<table>
<tr><td></td><td></td><td>и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.
g. Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) и других элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории (акватории) строительства и обоснования проектирования.</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных</td><td>a. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190–ФЗ;
b. Федеральный закон № 7–ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» (с изменениями);
c. Федеральный закон № 52–ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями);
d. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
e. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. От 07.05.2013);
f. СП 11–102–97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
g. ГОСТ 17.0.0.01.76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов»;
h. ПУЭ (действующее издание);
i. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы.
j. Постановления (акты) правительства РФ и другие действующим нормативным документам.</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Состав работ</td><td>Инженерные изыскания выполнить в составе:
1. Инженерно-экологические изыскания
2. Инженерно–геологические изыскания
3. Инженерно–геодезические изыскания</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Результат работ</td><td>Технический отчеты по:
оценке экологического состояния компонентов окружающей среды;
инженерно–геологические изыскания;
инженерно–геодезические изыскания.
Комплект картографического материала к отчетам.</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях</td><td>Отчет по комплексным инженерным изысканиям 0198-ИЗ-ТЗ «Реконструкция ПС 140 с переводом питания от Первомайской ТЭЦ» 2013г, ООО «Институт Тулаэнергосетьпроект».</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>Дополнительные сведения и требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого со-</td><td>1. Инженерно-геодезические изыскания
Сведения и указания по проведению инженерно-геодезических изысканий
<table>
<tr><th>Наименование сведений</th><th>Ед. изм.</th><th>Кол-во</th></tr>
<tr><td>1. Принятая система координат и высот
Система координат – местная
Система высот – Балтийская</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	оружения	2. Топографическая съемка Масштаб Высота сечения рельефа	1:500 0,5 м	В соответствии с приложением ПС – 2 Га КЛ 110 кВ – 15 Га (– 3 км шириной 50м)
		3. Съемка и обследование надземных коммуникаций	опора	Да.
		4. Съемка и обследование подземных коммуникаций	колодец	Да.
		5. Привязка геологических выработок	шт.	В необходимом объеме для производства инженерно-геологических изысканий

План выполнить с существующими зданиями и сооружениями, нанесенными сетями подземных и надземных сооружений, их технических характеристиках и глубиной заглубления (трубопроводы, кабели связи на опорах и в траншее, отметки лотков и др.), составление плана подземных и надземных сооружений. При наличии на топографических планах воздушных линий электропередач указать названия линий, №№ опор, количество проводов, тросов, наличие ВОЛС.

При производстве инженерных изысканий, на планах и профилях указать все существующие инженерные коммуникации и сооружения. По каждому участку кабельных линий выполнить по одни продольный и три поперечных профиля.

Согласовать местоположение и характеристики правильности нанесения существующих коммуникаций с владельцами.

2. Инженерно-геологические изыскания - выполнить с учетом ранее выполненных изысканий (раздел 10 настоящего ТЗ).

Данные о характере и размерах проектируемых сооружений, данные о предполагаемых типах фундаментов, нагрузках, глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений.

1. Для ПС 110 кВ Карбамид

	ОРУ 110 кВ	Силовой трансформатор	РУ 6/10 кВ
1.1. Уровень ответственности сооружений	Нормальный	Нормальный	Нормальный
1.2. Количество этажей	1	1	1-2
1.3. Размеры в плане, м	~112*120	~8*5	~10*40
1.4. Заглубление подземной части, м	2,5	2,0	3,5

		1.5. Предполагаемый тип фундамента, заглубление, м	Грибовидные (столбчатые) Заглубление - 2,5 м	НСП 35.15а Незаглубленные.	Стойки УСО, Заглубление - 3,5 м
		1.6. Несущие конструкции	Стальные решётчатые.	нет	Стальной каркас
		1.7. Наличие динамической нагрузки	нет	нет	нет
		1.8. Нагрузка на фундаменты, кН/м^2 центы	5-8	8	10
		2. Для кабельной линии 110 кВ			
		2.1. Длина трассы	В соответствии с ситуационным планом (3 км)		
		2.2. Заглубление подземной части, м	2-6 м		
		2.3. Предполагаемый тип фундамента	нет		
		2.4. Несущие конструкции	нет		
		2.5. Наличие динамической нагрузки	нет		
		3. Планировочные отметки поверхности (предварительные), м	По существующему рельефу.		
		В составе инженерно-геологических изысканий, выполнить в т.ч.: - определение коррозионной активности грунтов; - определение наличия блуждающих токов; - выполнение полевых испытаний грунтов на участках зданий и сооружений, в т.ч.: - статическое зондирование - штамповые испытания грунтов в активной зоне фундаментов; - измерение удельного электрического сопротивления грунтов (методом ВЭЗ) - уточнить средние отметки уровня грунтовых вод; - определить расчетные характеристики грунтов при доверительной вероятности a=0,85 и a=0,95. **3. Инженерно-экологические изыскания.** В составе инженерно-экологических изысканий, в т.ч. выполнить: - радиационно-экологические исследования;			

		- химическое загрязнение почв и грунтов; - биологическое загрязнение почв (микробиологическая оценка).
12.	Особые условия	Изыскательская организация по выполненным инженерным изысканиям получает все согласования необходимые в рамках действующего законодательства, в т.ч. участвует в согласовании выполненных изысканий с органами государственной экспертизы (защищает принятые решения, готовит ответ на представленные замечания) и при необходимости вносит соответствующие изменения и дополнения в разработанную документацию. Перед началом работ составить и согласовать с Заказчиком Программу на проведение работ.
13.	Сроки и порядок представления отчетных материалов:	Технический отчеты представить Заказчику в 4–х экземплярах. Все материалы должны быть предоставлены как в виде твердых носителей, так и в электронном виде формат файлов Word, Excel, dwg (AutoCad) или файлы программы CREDO). Электронная копия комплекта документации передается на CD дисках в 1-ом экземпляре. Диски должны быть защищены от записи, иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта. В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания. Файлы должны открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows XP. Дополнительно вся документация должна быть предоставлена в формате PDF, с цветными подписями, при этом каждый том выполняется одним файлом.

Рин Семенихин А.И.

Приложение Б

Общество с ограниченной ответственностью
“СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА”

Свидетельство СРО НП Инженер-Изыскатель № ИИ-043-548 от 16.12.2014 г.

СОГЛАСОВАНО:	**УТВЕРЖДАЮ:**
Исполнительный директор	Генеральный директор
ООО «Тула ЭСП»	ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»
_____Захаров А.В.	_____ А.В. Зубченко
«_____» _____ 2018 г.	«_____» _____2018 г.
м.п.	м.п.

ПРОГРАММА РАБОТ

на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту:

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110КВ КАРБАМИД СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ КЛ 110КВ ЯСНОПОЛЯНСКАЯ-КАРБАМИД»

32-ИИ-ИГДИ

2018

Содержание

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2
1 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ 5
2 СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 7
2.1 Топографо-геодезическая изученность района работ 7
2.2 Полевые работы 7
2.2.1 Рекогносцировка участка изысканий 9
2.2.2 Рекогносцировка пунктов ГГС 9
2.2.3 Опорная геодезическая сеть 9
2.2.4 Развитие планово-высотного съемочного обоснования 10
2.2.5 Топографическая съемка ситуации и рельефа местности 12
2.2.6 Съемка подземных коммуникаций 13
2.3 Камеральные инженерно-геодезические работы 14
3 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 15
4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ 15
5 ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРОКИ ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ 15
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 17

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Программа работ на производство инженерно-геодезических изысканий по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид» составлена на основании договора №32-ИИ от 25.07.2018г. между ООО «Тула ЭСП» и ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА», согласно Техническому заданию.

Заказчик: ООО «Тула ЭСП».

Исполнитель: ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА», г. Тула.

Местоположение: РФ, Тульская область, Щекинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, 19.

Рисунок 1 - Обзорная схема района работ

- Территория изысканий

Характеристика проектируемого объекта:

Стадия проектирования: проектная документация.

Уровни ответственности зданий и сооружений: II (нормальный).

Система координат – местная система координат (МСК-71.1);

Система Высот - Балтийская 1977 г.

Программа работ на производство инженерно-геодезических изысканий составлена без отступлений от требований Технического задания и нормативно-технической документации (НТД), действующей на территории РФ - СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-104-97 «Инженерно- геодезические изыскания для строительства».

Производство инженерно-геодезических работ будет выполняться в строгом соответствии с требованиями нормативно-технических документов Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, регламентирующих геодезическую и картографическую деятельность в соответствии с Федеральным законом «О геодезии и картографии», «Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах. ПТБ-88».

Право на выполнение работ для ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» устанавливают следующие документы:

- свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 71 №002173844 от 24 мая 2011 г.;
- свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №ИИ-043-548 НП ИНЖЕНЕР-ИЗЫСКАТЕЛЬ от 16 декабря 2014 г.;
- Лицензия на использование программного комплекса Autodesk AutoCad 2010 LT;
- Лицензия на использование программного комплекса Autodesk Civil 3D 2016;
- Лицензия на использование программного комплекса CREDO-DIALOGUE №0689.14171.24.12-07;
- Лицензия на использование программного комплекса Trimble Survey Software.

Основание выполнения работ:

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий.

Цели и задачи: Основной целью выполнения работ является получение необходимых и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях (наземных,

подземных и надземных) и других элементах планировки, необходимых для обновления данных о состоянии территории строительства и обоснования проектирования.

Полнота и качество таких данных должны служить основой для других видов изысканий и обеспечивать принятие проектных решений.

- задачи в части инженерно-геодезических изысканий - получение цифровых, графических, бумажных и т.д. планов необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий исследуемой территории в объеме, достаточном для дальнейшего проектирования, строительства и безопасной эксплуатации объекта.

Основные задачи инженерно-геодезических изысканий:

- выполнить топографическую съемку части территории, в установленном Техническим заданием масштабе;

- получить информацию о характере рельефа, ситуации;

- выполнить согласования топографической съемки на предмет наличия и правильности нанесения на топографических планах существующих подземных коммуникаций и инженерных систем с эксплуатирующими их организациями.

В процессе выполнения полевых геодезических работ руководитель работ может вносить изменения и дополнения к программе, направленные на повышение качества выполняемых работ.

Предполагаемые виды и объемы инженерно-геодезических изысканий представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2 - Предварительные объемы работ

№ п/п	Виды работ, категория сложности	Единица измерения	Объем работ
1	Рекогносцировочное обследование участка местности	га	17
2	Рекогносцировочное обследование пунктов ГГС	пункт	5
3	Изготовление, закладка и определение временных реперов	репер	4
4	Развитие планово-высотного съемочного обоснования:		
4.1	Проложение теодолитного хода	км	3
4.2	Проложение хода тригонометрического нивелирования	км	3
5	Топографическая съемка м-ба 1:500, сечением рельефа 0,5 м	га	17
6	Отыскивание и обозначение на местности существующих трубопроводов, кабельных линий электропередачи, связи и других подземных сооружений	га	17
7	Согласование инженерных коммуникаций с эксплуатирующими организациями	шт.	3
8	Вычерчивание плана масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м	$дм^2$	68

Примечание: Объемы работ предварительные, посчитаны камерально, могут редактироваться в процессе производства полевых работ.

1 КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении объект изысканий расположен на территории Щекинского района Тульской области.

По совокупности факторов территория работ отнесена ко II категории сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, часть 1, прил. Б).

Климат. Климат района умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весна и осень.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по м/с Тула 5,0◦С. Среднемесячная температура самых холодных месяцев января и февраля - минус 8,9◦С, самого теплого июля – 18,7◦С.

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы по м/с Тула составляет 6,1◦С. Наиболее низкая средняя температура почвы наблюдается в феврале минус 8,8◦С, наиболее высокая в июле 22,1◦С.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, наибольших значений достигает в конце осени в ноябре, наименьших – весной в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет по м/с Тула 76%.

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков по м/с Тула составляет 611 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Режим выпадения летних осадков – ливневой. Суточный максимум осадков по м/ст Тула – 90 мм.

Снежный покров появляется в среднем в первой декаде ноября. Первый снежный покров чаще всего стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров в среднем образуется в третьей декаде ноября. Разрушается устойчивый снежный покров в среднем в третьей декаде марта. Сходит снежный покров, в среднем, в первой декаде апреля. Среднее число дней со снежным покровом составляет – 113 дней.

Ветер. В целом за год по м/ст Тула преобладают ветры западного, южного направлений, повторяемость остальных ветров невелика. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,8 м/с.

Атмосферные явления. К наиболее важным атмосферным явлениям относятся град, гроза, гололед, туман и метель. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда – градом. В среднем за год наблюдается 26 дней с грозами, max – 43 дня.

Гололедно–изморозевые явления. В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,51 м (СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», п.5.5.3).

Рельеф. Территория Тульской области в орографическом отношении занимает центральную часть Среднерусской возвышенности в пределах Окско-Донского водораздела. Рельеф представляет собой эрозионно-денудационную доледниковую пологоволнистую равнину, перекрытую отложениями водно-ледникового комплекса и покровными суглинками, сильно расчлененную речной и овражно-балочной сетью и измененную последующими эрозионными процессами.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к водораздельному пространству р. Красивая Меча и р. Любашевка.

Гидрографические и гидрологические особенности. Основной рекой исследуемой площади является р. Красивая Меча, правобережный приток р. Дон.

Река Красивая Меча принадлежит к типу рек преимущественно снегового питания. Долина реки весьма узка и извилиста. Река течет между крутыми и обрывистыми берегами до 50-60 метров над уровнем реки, состоящими сплошь из девонских известняков, местами берега мельчают и становятся ровными и пологими. Течение реки то замедляется до спокойного равнинного состояния, то становится быстрым, как у горной реки. Мелей сравнительно немного. Дно реки каменистое местами илистое. В половодье разлив идет не в ширину, а в высоту, заливая подножия береговых скал. Подобный тип очень распространен на значительной части Среднерусской возвышенности. Половодье в марте – апреле.

Геологические и инженерно-геологические процессы

По степени опасности процессов площадка характеризуется простыми условиями с умеренно-опасными процессами, из которых следует отметить:

- сезонную подтапливаемость площадки водами типа верховодки;

- пучинистость грунтов.

Подтопление территории

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) участок работ по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к II категории «потенциально подтопляемые». При инженерной защите сооружения от подтопления следует предусматривать мероприятия согласно СНиП 22-02-2003 раздел 10.

Сейсмические условия

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015 (СП 14.13330.2014). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: А – 5; В – 5; С – 5 баллов, для средних грунтовых условий по шкале MSK–64.

2 СВЕДЕНИЯ О МЕТОДИКЕ И ТЕХНОЛОГИИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

2.1 Топографо-геодезическая изученность района работ

На территорию производства инженерных изысканий имеются топографические карты масштабов 1:100 000 – 1:25000, составленные Предприятиями ФСГК России (ГУГК СССР).

Государственная геодезическая сеть представлена пунктами триангуляции 2-4 классов.

На стадии подготовительных работ запросить РОСРЕЕСТРЕ по Тульской области выписку из каталога координат и высот пунктов государственной геодезической сети, планируемых для использования в качестве исходных при производстве инженерно-геодезических работ по созданию опорной геодезической сети (ОГС) на объекте

К отчету приложить каталог координат и высот пунктов ОГС в местной системе координат МСК71.1 и системой высот - Балтийская 1977 г.

2.2 Полевые работы

Инженерно – геодезические работы на объекте: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид» выполнить силами специалистов топографо-геодезических бригад отдела инженерных изысканий ООО «Спецгеологоразведка» в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96, СП47.13330.2016, СП 11-104-97, ГКИНП-02-033-82.

Состав исполнителей:

- начальник партии – ответственный исполнитель работ;

- техник – топограф/геодезист;

- замерщик-водитель.

Полевые бригады укомплектовать набором полевой кухни (при необходимости), полевыми аптечками, спецодеждой, пройти целевой инструктаж по технике безопасности на производстве геодезических, топографических работах.

Техническое оснащение бригады:

- Комплект GPS;

- Комплект электронного тахеометра;

- Комплект радиостанций;

- Прибор подземного поиска трасс;

- Ноутбук;

- Комплект вспомогательного оборудования (вехи, штативы, призмы, GPS навигаторы «GARMIN», картматериал, рулетки геодезические и т.д.);

- Автомобиль УАЗ.

Геодезические приборы, применяющиеся, при выполнении топографо-геодезических работ должны быть исследованы метрологической службой и признаны годными к работам по созданию съемочного обоснования и производству топографических съемок. Копии метрологических свидетельств о поверке приборов и оборудования привести в части текстовых приложений к техническому отчету.

Полевые инженерно-геодезические работы выполнить в следующей последовательности:

- рекогносцировка участка производства изысканий

- рекогносцировка пунктов ГГС;

- создание опорной геодезической сети

- планово-высотное съемочное обоснование;

- топографическая съемка ситуации и рельефа местности;

- съемка подземных коммуникаций,

- контроль качества выполнения работ.

Для производства инженерно-геодезических изысканий, согласно технического задания на производство работ, на объекте принять следующие геодезические системы:

- Система координат – Местная система координат МСК71.1

- Система высот Балтийская 1977 г.

2.2.1 **Рекогносцировка участка** производства **изысканий**

Детальное обследование участка работ необходимо проводить с целью:

- проверки соответствия картографических материалов и фактического состояния местности;

- обследования существующих подъездных автодорог;

- выявления наличия подземных инженерных систем и коммуникаций;

- выявления опасных природных и техногенных процессов и явлений на участке изысканий.

Рекогносцировка участка местности позволит более качественно спланировать производство инженерно-геодезических работ.

2.2.2 Рекогносцировка пунктов ГГС

Необходимо провести рекогносцировку пунктов государственной геодезической сети (ГГС), с целью установления их фактической пригодности для производства инженерно-геодезических изысканий. Исходные пункты ГГС исследовать на предмет их технического состояния для дальнейшего создания опорной геодезической сети (ОГС).

В результате рекогносцировки определить сохранность пунктов на местности, надежность закрепления, и соответствие требованиям инструкций и НТД.

В части текстовых приложений привести данные по обследовании пунктов ГГС – Сведения о состоянии геодезических пунктов.

2.2.3 Опорная геодезическая сеть

Создание опорной геодезической сети (ОГС) будет выполняться на основании Технического задания на производство работ, рабочей программы полевых работ, опираясь на результаты рекогносцировочного обследования пунктов ГГС, руководствуясь инструкцией по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением спутниковых систем глобального позиционирования GPS и ГЛОНАСС, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02.

На участке изысканий будет заложено 4 пункта ОГС временного закрепления. Пункт ОГС временного закрепления представляет собой металлический уголок 40*40 мм, заложенный в грунт на глубину 1,7 метров.

Высотная опорная геодезическая сеть на территории инженерных изысканий, а также высотное положение временных реперов будут созданы методом спутниковых наблюдений согласно СП47.13330.2016 (п.5.1.2.15).

Создание высотной опорной геодезической сети с точностью нивелирования III, IV классов и технического нивелирования допускается определять с применением спутниковых определений.

При этом наблюдения будут выполнены двухчастотными приемниками с использованием специальных обследованных в программе работ методик наблюдений. В постобработке будут использоваться современные глобальные и региональные модели геоида. Допустимые невязки и требования к точности конечных результатов должны соответствовать таблице Г3 приложение Г. При создании высотной опорной сети, выполняемой спутниковым методом, число исходных нивелирных пунктов должно быть не менее пяти.

Пункты ОГС будут заложены попарно с взаимной видимостью, за пределами СМР, совместив в каждом знаке центр плановой сети и грунтовый репер нивелирной сети.

На опознавательных знаках будет указан номер, год производства работ и краткое наименование организации.

Материалы по спутниковым измерениям подлежащие сдачи полученные в результате работ:

- сведения о состоянии геодезических пунктов;
- схема опорной геодезической сети;
- кроки реперов;
- материалы уравнивания спутниковых измерений

2.2.4 Развитие планово-высотного съемочного обоснования

Для развития съемочного обоснования от пунктов опорной геодезической сети проложить теодолитные и тригонометрические хода, сгущающие сеть до плотности, обеспечивающей выполнение съемки ситуации и рельефа в масштабах 1:500.

Точки съемочной геодезической сети (точки теодолитного хода) закрепить на местности временными знаками (мет.уголки/дюбель гвозди).

Работы провести с помощью электронного тахеометра. Горизонтальные и вертикальные углы измерить полным приемом, со средней квадратической ошибкой – 5”. Измерение длин линий провести двумя приемами в прямом и обратном направлениях, при помощи лазерного светодальномера, наведением на призму светоотражателя. Длины линий измерить в режиме горизонтального проложения.

В соответствии с письмом-рекомендацией федеральной службы геодезии и картографии России №6-02-3469 от 27 ноября 2001 г., определение высот точек съемочного обоснования с высотой сечения рельефа 0.5 м и более будет выполнено методом тригонометрического нивелирования с точностью технического нивелирования с использованием электронных тахеометров, в прямом и обратном направлениях, по два наведения на отражатель, предельное расстояние между тахеометром и отражателем – 300м, высота прибора и отражателя над маркой центра измеряются с точностью до 2 мм., расхождения между превышениями, измеренными в прямом и обратном направлениях, не должны превышать величин, вычисленных по формуле:

$f=50\sqrt{2L}$ (mm),

где L - длина стороны в км

а невязки ходов или замкнутых полигонов – величин

$f=50\sqrt{L}$ (mm),

где L-длина хода (периметр полигона) в км.

Теодолитный ход в обязательном порядке должен опираться на 2 исходных пункта ОГС.

Предельно допустимые невязки и длины теодолитных ходов не должны превышать значений табл.5.1 пункта 5.30 СП 11-104-97.

Табл. 3.3.6.1

Масштаб топографической съемки	Предельная длина теодолитного хода, км		Предельная абсолютная невязка теодолитного хода, м	
	между исходными геодезическими пунктами	между исходными пунктами и узловыми точками (или между узловыми точками)	Застроенная территория, открытая местность на незастроенной территории	Незастроенная территория, закрытая древесиной и кустарниковой растительностью
1:500	0,9	0,6	0,3	0,4

Примечания:

При использовании для измерения сторон теодолитного хода светодальномеров и электронных тахеометров предельная длина хода может быть увеличена в 1,3 раза, при этом, предельные длины сторон хода не устанавливаются, а количество сторон в ходе не должно превышать:

при съемке в масштабах 1:5000 и 1:2000 в открытой местности - 50 и в закрытой - 100 при съемке в масштабе 1:1000 - 40 и 80 соответственно характеристике местности, а при съемке в масштабе 1:500 - 20.

Допустимые невязки измерений в геодезических ходах не должны превышать граничных значений п/п 1, 2, таблицы 5.2 пункта 5.31 Свода Правил 11-104-97:

предельная угловая невязка хода: $f\beta_{доп.} = \pm 1'\sqrt{n}$, где n - число углов в ходе;

предельная относительная невязка хода: $\frac{1}{N} = \frac{[S]}{Fs} \leq \frac{1}{2000}$;

Предельная невязка хода тригонометрического нивелирования с точностью технического:

fh доп. = 50√L мм, где L – длина хода в км (п.5.45 СП 11-104-97).

В рабочем порядке производить анализ планово-высотных ходов: выделять отдельные теодолитные и нивелирные хода между пунктами ОГС, и проанализировать на предмет их уравнивания и соответствие нормативным допускам. В случае выявления критичных значений или превышений установленных допусков в планово-высотных ходах - провести повторные инструментальные измерения.

Средние погрешности положения пунктов плановой съемочной геодезической сети относительно пунктов опорной геодезической сети не должны превышать 0,1 мм в масштабе плана, а средние погрешности высот пунктов съемочной геодезической сети относительно реперов опорной высотной сети - 1/10 высоты сечения рельефа, для сечения рельефа 0,5 м – 50 мм.

В части текстовых приложений технического отчета привести следующие данные: характеристики теодолитных ходов, характеристики ходов тригонометрического нивелирования и технические характеристики сети.

2.2.5 Топографическая съемка ситуации и рельефа местности

Топографическую съемку в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м выполнить тахеометрическим методом со съемочных точек (станций), согласно требованиям Инструкции по топографическим съемкам масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 и СП 11-104-97.

Выполнить сплошную топографическую съемку с использованием электронного тахеометра Nicon Nivo 5.M с регистрацией и накоплением результатов измерений.

В процессе инженерно-геодезических изысканий набрать достаточный объем пикетов на допустимом друг от друга расстоянии для масштаба съемки 1:500. Отметки характерных точек рельефа определить методом тригонометрического нивелирования с точностью технического нивелирования.

Одновременно с выполнением измерений инструментально контролировать расстояния между пикетами и расстояния от прибора до пикетов.

Таблица 2.2.5.1 - Предельные значения для расстояний для масштаба 1:500

Масштаб съемки	Сечение рельефа, м.	Max. расстояние между пикетами, м	Max. расстояние от прибора до четких контуров местности, м	Max. расстояние от прибора до нечетких контуров местности, м
1:500	0.5	15	250	375

На каждой съемочной станции составить абрис, в котором необходимо указать номера съемочных станций, ориентирные точки, пикеты с номерами, ситуацию, структурные линии рельефа местности, пункты опорной геодезической сети, а также провести контуры местности и подписать угодья.

Для контроля съемку с соседних станций выполнять с перекрытием.

Контроль качества набранных данных съемки производить ежедневно.

Согласно технического задания выполнить работы:

- Топографическую съемку объекта в Местной системе координат МСК71.1 и Балтийской системе высот 1977г., в границах, указанных в ТЗ, со всеми подземными и надземными коммуникациями в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0.5м.

При выполнении топографической съемки производить уточнение планово-высотного положения существующих инженерных систем.

В результате выполнения тахеометрической съемки в камеральную группу представить журналы абрисов тахеометрической съемки, электронный архив файлов съемочных станций по каждому объекту работ, каркас планово-высотной съемочной геодезической сети с нанесенными съемочными пикетами тахеометрической съемки в электронном виде.

2.2.6 Съемка подземных коммуникаций

Работы выполнить в соответствии с требованиями СП 11-104-97 ч.II, СП 47.13330.2012 п.5.1.1.17.

При съемке подземных коммуникаций использовать трассопоисковые комплекты Seba 9000 (Metrotech). Фактическую точность определения положения точек подтвердить контрольными геодезическими измерениями.

В процессе съемки определить: глубину заложения трубопроводов, диаметр и материал труб; для линий электропередач - напряжение, количество проводов и высоту подвески верхнего и нижнего проводов; для подземного кабеля связи – глубину заложения и назначение.

Полученные данные нанести на топографические планы, на которых отобразить информацию о качественных характеристиках коммуникаций (материал, диаметр, количество прокладок, глубина заложения и т.д.).

2.3 Камеральная обработка полевых инженерно-геодезических работ

Камеральные работы должны включать:

- обработку и уравнивание полевых измерений с применением ПК в «CREDO-DAT»,

- вычисление координат и отметок съемочных точек, необходимых для производства топографической съемки электронными тахеометрами,

- составление схем, ведомостей,

- составление топографических планов объекта в формате программы AutoCAD-2007, в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м.

При создании инженерно-топографических планов использовать условные знаки, обязательные для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы - «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Камеральные инженерно-геодезические работы будут включать:

- математическую обработку полевых геодезических материалов;

- создание топографических планов;

- составление технического отчета с необходимыми приложениями.

Электронную версию чертежей выполнить с построением трехмерной цифровой модели рельефа. На всю территорию съёмки создать трехмерную модель местности, в виде триангуляционной сети 3М Гранями (3D Face) в программе CREDO.

Топографические планы выполнить в пространстве модели (в режиме Model) и изобразить в натуральную величину (1 единица рисунка = 1 метру на местности). Листы топографических планов создать в листах (Layout), в режиме листа отобразить: рамки, штампы, примечания и другие элементы оформления, не требующие постоянной привязки к реальным объектам, изображенным в пространстве модели, в выходном масштабе, в необходимом количестве.

По окончании камеральных работ составить технический отчет, в состав которого должны войти:

текстовая часть (пояснительная записка, текстовые приложения);

графическая часть (ситуационный план в масштабе 1:25000 и топографический план в масштабе 1:500).

3 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Работы на объекте будут выполняться в полном соответствии с требованиями ПТБ - 88 «Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах». Перед началом работ весь персонал пройдет внеочередную аттестацию по технике безопасности и охране труда на топографо-геодезических работах.

По прибытии на место производства работ, ответственный исполнитель - начальник партии проведет объектный инструктаж со всеми работниками своего подразделения.

4 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям технического задания осуществить согласно СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ», ГКИНП-17-002-93 «Инструкция о порядке осуществления государственного геодезического контроля в России».

В процессе выполнения полевых инженерно-геодезических работ в обязательном порядке произвести следующие виды контроля качества производства работ:

- Технический контроль в период производства инженерно-геодезических работ.
- Камеральный контроль.
- Общий контроль производства работ - выполняется главным геодезистом.

5 ПРЕДСТАВЛЯЕМЫЕ ОТЧЕТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРОКИ ИХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ

По результатам инженерно-геодезических изысканий составить Технический отчет, содержащий пояснительную записку, текстовые и графические материалы,

которые должны соответствовать требованиям нормативных документов и Технического задания.

Электронный вид Технического отчета о выполнении работ должен соответствовать бумажному варианту.

Электронная версия передается на дисках CD-R, DVD-R. Диск должен быть защищен от дозаписи, иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта, его шифра и общего числа носителей.

Файлы должны открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 2000/XP. Документация в электронном виде должна быть выполнена в формате *pdf - для текстовых документов, таблиц, схем и ведомостей, в формате *dwg (AutoCAD версии 2010) для графических приложений и чертежей.

Программу работ составили:

Начальник 1-ой Тульской партии Е.М. Акимов

Инженер-геодезист Ю.В. Юрин

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СП 47.13330.2016. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
2. СП 47.13330.2012. Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
3. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания, 1997 г.
4. СП 126.13330.2012. Свод правил. Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.
5. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. Инструкция по развитию съёмочного обоснования и съёмке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS, М., ЦНИИГАиК, 2002 г.
6. Руководство по созданию и реконструкции городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS. ГКИНП (ОНТА) -01-271-03. М.
7. ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
8. ГКИНП-02-033-82. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Недра, 1982 г.
9. ГКИНП 02 049 86. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М., Недра, 1986 г.
10. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. Москва. 1999 г.
11. ГКИНП-17-002-93. Инструкции о порядке осуществления Государственного геодезического надзора в РФ.
12. ГКИНП 38. Руководство по топографическим съемкам в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Высотные сети.
13. Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей" (утв. Приказом ГУГК СССР от 14.01.1991 N 6 п).
14. ГКИНП (ГНТА) 07 011 97. Инструкция об охране геодезических пунктов.
15. ПТБ-88. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах.

Форма № Р 5 1 0 0 1

Министерство Российской Федерации по налогам и сборам

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации юридического лица

Настоящим подтверждается, что в соответствии с Федеральным законом «О государственной регистрации юридических лиц» в единый государственный реестр юридических лиц внесена запись о создании

Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)

ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
(сокращенное наименование юридического лица)

ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
(фирменное наименование)

28 (дата) октября (месяц прописью) 2002 (год) **за основным государственным регистрационным номером**

1 0 2 7 1 0 0 5 9 4 9 8 2

Инспекция МНС России по Привокзальному району г.Тулы
(Наименование регистрирующего органа)

Заместитель руководителя инспекции МНС России по Привокзальному району г.Тулы Е.С.Огаркова
(подпись, ФИО)

МП

серия 71 № 000430502

АССОЦИАЦИЯ
ИНЖЕНЕР-ИЗЫСКАТЕЛЬ

Ассоциация «Объединение организаций выполняющих инженерные изыскания
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Изыскатель»
(Ассоциация «Инженер-Изыскатель»)

ул. Угрешская, д.2, стр.53, оф.430, г. Москва, РФ, 115088; тел./факс: (495)259-40-91; info@izaro.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

УТВЕРЖДЕНА
приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 16 февраля 2017 года N 58

29.03.2018 (дата) № 170-2018 (номер)

Ассоциация
«Объединение организаций выполняющих инженерные изыскания
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Изыскатель»

(полное наименование саморегулируемой организации)

115088, г.Москва, ул.Угрешская, д.2, стр. 53, офис 430, www.izaro.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет")

№ СРО-И-021-12012010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	7104037590, Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА", ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"; 300007, РФ, г. Тула, ул. Михеева, д. 17, эт. 5; Рег. № 043, 19.11.2009
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол заседания Совета № 1 от 19.11.2009 Дата вступления в силу решения о приеме в члены СРО: 19.11.2009
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	—

4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в отношении объектов: а); б); в).
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	3 (третий) уровень ответственности (имеет право выполнять инженерные изыскания, стоимость которых не превышает 300 000 000 рублей)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	3 (третий) уровень ответственности (имеет право принимать участие в заключении договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с использованием конкурентных способов заключения договоров, если предельный размер обязательств по таким договорам не превышает 300 000 000 рублей)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Право выполнять инженерные изыскания не приостановлено

Директор А.П. Петров

М.П.

(наименование лицензирующего органа)

УФСБ России по Тульской области

ЛИЦЕНЗИЯ

ГТ № 0052315

Регистрационный номер **1228** от „ **17** “ **августа** 20 **16** г.

На осуществление **работ, связанных с использованием сведений,**
(указывается конкретный вид лицензируемой деятельности)
составляющих государственную тайну

Степень секретности разрешенных к использованию сведений **секретно**

Виды работ (мероприятий, услуг) _____
(указываются в соответствии с перечнями работ,

(утверждаемыми лицензирующим органом)

Лицензия предоставлена **Обществу с ограниченной ответственностью**
(указываются полное и сокращенное наименование предприятия,
«СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» (ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»)
учреждения или организации, организационно-правовая форма и идентификационный номер налогоплательщика)
ИНН 7104037590

Место нахождения **300007, город Тула, улица Михеева, дом 17**
(указывается адрес места нахождения)

Место осуществления лицензируемого вида деятельности
300007, город Тула, улица Михеева, дом 17

Условия осуществления данного вида деятельности
соблюдение требований законодательных или иных нормативных
актов Российской Федерации по обеспечению защиты
сведений, составляющих государственную тайну

Срок действия лицензии до „ **16** “ **августа** 20 **21** г.

м.п. Подпись _____ **Е.И. Бирюков**
(ф.и.о.)

Лицензия продлена до „ _____ “ _____ 20 _____ г.

м.п. Подпись _____ _____
(ф.и.о.)

Сведения о регистрации лицензии на территории субъектов Российской Федерации

м.п. Подпись _____ _____
(ф.и.о.)

Гознак. МПФ. Москва, 2009. «Бл

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ГАЗПРОМСЕРТ
РОСС RU.3022.04ГО60

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
Орган по сертификации систем менеджмента качества
«Центр сертификации, экологического обеспечения и контроля качества нефтегазового строительства» № ГО60.RU.1421 от 29.11.2013 г.
119180, г. Москва, 1-й Голутвинский пер., д. 3/5, стр. 1, тел. (499) 235-43-22, факс (495) 633-23-32

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ГО60.RU.1421.К00099 К 2176

Срок действия с 25.11.2016г. по 15.09.2018г.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН:
Обществу с ограниченной ответственностью
«СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»

АДРЕС:
300012, Россия, г. Тула, ул. Михеева, д. 17
Телефон: +7 (4872) 70-14-95/ 70-14-96/ 70-14-97/ 70-14-98 E-mail: info@specgeo.su

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:

система менеджмента качества применительно к выполнению инженерных изысканий, включая геологоразведочные, гидрогеологические и гидрологические работы, проектированию объектов капитального строительства, в том числе особо опасных и технически сложных, включая функции генерального проектировщика

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)
Разъяснения, касающиеся области распространения сертификата соответствия, могут быть получены в ОС или ЦО Системы ГАЗПРОМСЕРТ

Руководитель органа по сертификации — подпись — Д.А. Васин (инициалы, фамилия)

М.П.

Эксперт — подпись — В.П. Чулков (инициалы, фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 71-00001Ф от "19" декабря 2012 г.

На осуществление геодезических и картографических работ федерального назначения, результаты которых имеют общегосударственное, межотраслевое значение

(за исключением указанных видов деятельности, осуществляемых в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»: *(указывается)* для выполнения заявленных работ, указанных в приложении, *в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением* являющемся неотъемлемой частью настоящей лицензии. *о лицензировании соответствующего вида деятельности)*

Настоящая лицензия предоставлена Общество с ограниченной *(указывается полное и (в случае, если имеется)* ответственностью "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА" *сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование),* ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА" *организационно-правовая форма юридического лица,*

фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1027100594982

Идентификационный номер налогоплательщика 7104037590

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

300007, г. Тула, ул. Михеева, д. 17

(указываются адрес места нахождения (места жительства - для индивидуального предпринимателя)

и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых)

в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

бессрочно

до "____" _____ г.

указывается в случае, если федеральным законом, регулирующим осуществление видов деятельности, указанных в ч. 4 ст. 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "19" декабря 2012 г.

№ П/303.

Действие настоящей лицензия на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "____" _____ г.

№ _____,

продлено до "____" _____ г.

указывается в случае, если федеральным законом, регулирующим осуществление видов деятельности, указанных в ч. 4 ст. 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "____" _____ г. № _____.

Настоящая лицензия имеет 1 приложение (приложения), являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листах

Руководитель Управления Росреестра по Тульской области

(должность уполномоченного лица)

(подпись уполномоченного лица)

Галунов П. Б.

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

РГ № 0066818

Бланк изготовлен ЗАО «Опцион» (сид. № 05-05-06/003 ФНС РФ) уровень Б, счет № 1518 от 14.11.2011г. Тел.: (495) 726-47-42, г. Москва, 2011 г. www.opcion.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Регистрационный номер 71-00001Ф от 19 декабря 2012

(без лицензии недействительно)

1.) 2

Создание и обновление государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах, точность и содержание которых обеспечивают решение общегосударственных, оборонных, научно-исследовательских и иных задач; издание этих карт и планов; топографический мониторинг

2.) 3

Создание, развитие и поддержание в рабочем состоянии государственных нивелирных и геодезических сетей, в том числе гравиметрических фундаментальной и первого класса, плотность и точность которых обеспечивают создание государственных топографических карт и планов, решение общегосударственных, оборонных, научно-исследовательских и иных задач

3.) 4

Дистанционное зондирование Земли в целях обеспечения геодезической и картографической деятельности

4.) 6

Создание и ведение географических информационных систем федерального и регионального назначения

5.) 7

Проектирование, составление и издание общегеографических, политико-административных, научно-справочных и других тематических карт и атласов межотраслевого назначения, учебных картографических пособий

6.) 8

Проведение геодезических, картографических, топографических и гидрографических работ в целях обеспечения обороны и безопасности Российской Федерации

7.) 11

Картографирование Антарктиды, континентального шельфа Российской Федерации, территорий иностранных государств, Мирового океана, в том числе создание топографических и морских карт

Руководитель Управления Росреестра по Тульской области

Галунов П. Б.

(подпись)

М.П.

Origin: Assembled in Russia
Delivery: 7052168668
SubItem: 057B1 – 20A001 – P

autodesk

ACADLT 2010 RU DVD

Stat: 1

Part No: 057B1 – 20A111 – 1001

Origin: Assembled in Russia
Delivery: 7052168668
SubItem: 057B1 – 20A001 – P1

autodesk

ACADLT 2010 RU DVD

Stat: 1

Part No: 057B1 – 20A111 – 1001

Origin: Assembled in Russia
Delivery: 7052168668
SubItem: 057B1 – 20A001 – P1

autodesk

ACADLT 2010 RU DVD

Stat: 1

Part No: 057B1 – 20A111 – 1001

This software is licensed subject to the license agreement that appears during the installation process or is included in the package. If after reading the agreement you do not wish to accept its terms, you may return the software as provided in the agreement. The license agreement is available at www.autodesk.com/legalicenses. All products, software, and services may not be available in the identified language.

Ce logiciel est soumis au contrat de licence affiché durant le processus d'installation ou inclus dans le coffret. Si, après avoir pris connaissance des termes de ce contrat, vous décidez de ne pas les accepter, vous pouvez retirer le logiciel conformément aux dispositions du contrat. Le contrat de licence est disponible à l'adresse www.autodesk.com/legalicenses. Il est possible que les produits, logiciels et services ne soient pas tous disponibles dans la langue identifiée.

Questo software è soggetto al contratto di licenza visualizzato durante l'installazione o incluso nella confezione. Se, dopo aver letto il contratto, non si intende accettarne i termini, è possibile restituire il software secondo quanto prescritto dal contratto stesso. Il contratto di licenza è disponibile all'indirizzo www.autodesk.com/legallicenses. Non tutti i prodotti, i software e i servizi sono disponibili nella lingua identificata.

Diese Software wird gemäß dem Lizenzvertrag lizenziert, der während der Installation angezeigt wird oder in der Packung enthalten ist. Falls Sie nach dem Lesen des Vertrags diesen Bedingungen nicht zustimmen möchten, können Sie die Software laut Vertrag zurückgeben. Der Lizenzvertrag ist verfügbar unter www.autodesk.com/legallicenses. Software, Services und Produkte sind in der identifizierten Sprache möglicherweise nicht teilweise verfügbar.

Este software se rotega bajo licencia de acuerdo con el contrato de licencia que se muestra durante el proceso de instalación o que se incluye en el paquete. Si, después de leer el contrato, no desea aceptar sus términos, puede devolver el software tal como se establece en el contrato. El contrato de licencia se encuentra en www.autodesk.com/legallicenses. Puede que no todos los productos, el software y los servicios estén disponibles en el idioma identificado.

このソフトウェアをご利用いただくにあたり、パッケージに添付される、もしくはインストールで表記される使用許諾契約書の条項に同意されることが必要です。使用許諾契約書の条項に同意できない場合、この契約書に示される条件に従いソフトウェアを返品することができます。使用許諾契約書は www.autodesk.com/legallicenses で参照できます。特定の言語では利用できない製品、ソフトウェア、サービスがある場合があります。

이 소프트웨어는 별도 라이 선스 계약에 따라 사용이 허가됩니다. 계약서에 따른 제품 설치 과정 중 또는 패키지 내에 포함된 경우 계약서의 조건에 동의하지 않으면 계약서에 따라 구입한 내용 소프트웨어를 반환할 수 있습니다. 라이선스 계약서는 www.autodesk.com/legallicenses에서 사용할 수 있습니다. 식별된 언어로 일부 제품, 소프트웨어 및 서비스를 사용하지 못할 수 있습니다.

本软件的使用必须遵循安装过程中所显示或软件包装中随附的许可协议。如果您不同意这些许可协议的条款，则可以根据协议将软件退回。有关协议的详细信息，请访问 www.autodesk.com/legallicenses。并非所有产品、软件与服务均可用于所标识的语言。

本軟體的授權必須遵循安裝過程中所顯示或套裝內容中隨附的授權合約。如果您不同意授權合約的條款，您可以依照合約的規定退回軟體。可從下列網址查閱授權合約：www.autodesk.com/legallicenses。在指定的語言中並非所有的產品、軟體和服務都可用。

Este software é licenciado de acordo com o contrato de licença exibido durante o processo de instalação ou incluído na embalagem. Se após a leitura do contrato você não quiser aceitar os condições, poderá devolver o software conforme estabelecido no contrato. O contrato de licença está disponível em www.autodesk.com/legallicenses. Nem todos os produtos, software e serviços podem estar disponíveis no idioma identificado.

Ezen szoftver használata a telepítési folyamat során megjelenő, vagy a csomagban található szoftverlicenszben megfogalmazottak szerint engedélyezett. Ha a megállapodás elolvasását követően úgy dönt, hogy nem fogadja el az abban foglaltakat, a megállapodásban leírt módon lehetősége van a szoftver a szoftverforgalmazó megfizetésére történő visszaküldésére. A licenszszerződés a www.autodesk.com/legallicenses címen, információkat hogy egyes termékek, szolgáltatások és szolgáltatások nem elérhetők az adott nyelven.

Tamtejsze oprogramowanie można przeczytać licencja użytkowa w czasie procesu instalacji lub po zapoznaniu się z umową licencyjną nie akceptujesz jej warunków, możesz zwrócić oprogramowanie zgodnie z postanowieniami umowy. Umowa licencyjna jest dostępna pod adresem www.autodesk.com/legallicenses. Sprzedane produkty, programy i usługi mogą nie być dostępne we wskazanym języku.

Данное программное обеспечение является предметом лицензионного соглашения, отображаемого в процессе установки или включенного в пакет. Если вы не принимаете условия лицензионного соглашения, вы можете вернуть программное обеспечение в соответствии с соглашением. Лицензионное соглашение доступно по адресу www.autodesk.com/legallicenses. Не все продукты, программное обеспечение и услуги могут быть доступны на указанном языке.

Licencia na tento software podlieva licenčnému ujednaniu, ktoré sa zobrazí během procesu inštalácie alebo ktoré je súčasťou balenia. Pokiaľ sa po prečítaní ujednania rozhodnete podmienky neprijmúvať, môžete software dle ustanovení v uvedenej vrátiť. Licenčné ujednanie je k dispozícii na stránke www.autodesk.com/legallicenses. Všetky produkty, služby a software nemusí byť pre danú jazyk dostupné. Všetky produkty, služby a software nemusí byť pre daný jazyk dostupné.

Autodesk, the Autodesk logo, AutoCAD, Civil 3D, DWG, and DWG (design/logo) are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders.

© 2015 Autodesk, Inc. All rights reserved.

CIV3D 2016 RU DVD NW
Commercial Product
Multi — user

Serial No: 560 – 26374214
Product Key: 237H1

Delivery: 7055523672 / 10
Seats: 1
6 06124 92630 3

Serial No: 560 – 26374214 Product Key: 237H1
New

Part No: 237H1 – 205211 – 1101
Origin: Assembled in Russia
Permanent

237H1-055287-7173A

Autodesk, Inc. 111 McInnis Pkwy, San Rafael, CA 94903 USA

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.14171.24.12-07 66

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).
Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.
ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.
Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дизассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдению правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или хищение программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, а не обязан заменить какое-либо утраченное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с выплатой суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или иной ущерб, включая упущенную выгоду, данные, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использования, даже если Правообладатель был заранее осведомлен об обстоятельствах возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

Правообладатель

support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-68-19

Представитель Правообладателя:

ЗАО НПП "НавГеоКом"

ИЗДАТЕЛЬСКИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ. Copyright © 1991 - 2007 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. "КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРАВИЛА Credo-Dialogue. Любая правка, приведшая к отсутствию данных, запрещается.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!
Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	24.12.2007
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	18240	Тип ключа:	локальный USB
Надпись на ключе:	14171	Дата формирования:	24.12.2007

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	CREDO_TER	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей: 12027, 12028

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.12028.29.06-06 68

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).

Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.

ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.

Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO, с указанием номера аппаратного ключа защиты;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дезассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какой-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или кражу программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо украденное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с выплатой суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или иной, включая утрату данных, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные, случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использовать таковое, независимо от обстоятельств возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

Правообладатель:

support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-251-68-19

Представитель Правообладателя:

ЗАО НПП "НавГеоКом"

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ. Copyright © 1991 - 2012 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Товарные знаки: Credo-Dialogue. Любые права, прямо не указанные здесь, зарегистрированы

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	29.06.2006
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Личная отметка

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	12091	Тип ключа:	локальный USB
Надпись на ключе:	12028	Дата формирования:	29.06.2006

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	CREDO_DAT 3.06	1
2	CREDO_TER	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей аппаратной защиты №: 4853, 4939, 5996

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.12027.29.06-06

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).
Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.
ПП CREDO поставляется только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.
Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO, с указанием номера аппаратного ключа защиты;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дезассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или внешние программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо утраченное или поврежденное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с выплатой суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или иной, включая утрату данных, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные, случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использования такого, исходящие из обстоятельств возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

Правообладатель:
support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-68-19

Представитель Правообладателя:
ЗАО НПП "НавГеоКом"

ВНИМАНИЕ! Данная программа защищена законами об авторских правах и международными соглашениями. Копирование, распространение, а также модификация данной программы или любой ее части запрещены. Нарушение авторских прав преследуется в судебном порядке. Copyright © 1991 - 2007 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ: Credo-Dialogue. Любые права, прямо не предоставленные здесь, сохранены.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!
Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	29.06.2006
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	12091	Тип ключа:	локальный USB
Надпись на ключе:	12027	Дата формирования:	29.06.2006

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	CREDO_DAT 3.06	1
2	CREDO_TER	1
3	Transform 2.0	1

Поставку формировал: Хрисб

Поставку проверил: Хрисб

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей аппаратной защиты №: 4853, 4939, 5996

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.23357715.24.12-07 72

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).
Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.
ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.
Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дизассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или хищение программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо утраченное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с вычетом суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или иной ущерб, включая утрату данных, упущенную выгоду, доходы по компенсации и иные случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использования данного программного обеспечения, независимо от обоснованности данной ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

/Правообладатель/
support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-68-19

/Представитель Правообладателя/
ЗАО НПП "НавГеоКом"

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ. Copyright © 1991 - 2003 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Товарные знаки: Credo-Dialogue. Любые права, прямо не предоставленные здесь, зарегистрированы.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!
Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	24.12.2007
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	18241	Тип ключа:	Guardant Stealth II USB Time
Надпись на ключе:	23357715	Дата формирования:	24.12.2007

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	Геосмета - Комплекс	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей: 12027, 12028

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.23394680.24.12-07 74

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).

Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.

ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты, Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.

Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дезассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или вещение программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо утраченное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с выплатой суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или ущерб, включая утрату данных, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные, случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использования [illegible], независимо от обстоятельств возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

Правообладатель:

support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-68-19

Представитель Правообладателя:

ЗАО НПП "НавГеоКом"

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ Copyright © 1991 - 2003 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ: Credo-Dialogue. Любые права, также не предоставленные здесь, зарегистрированы.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	24.12.2007
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	18243	Тип ключа:	Guardant Stealth II USB Time
Надпись на ключе:	23394680	Дата формирования:	24.12.2007

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	Transform 3.0	1
2	CREDO_DAT 3.1	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей: 12027, 12028

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.233952E8.24.12-07 76

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).

Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.

ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.

Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дезассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или хищение программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо утраченное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с выплатой суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или иной ущерб, включая утрату данных, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные, случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью его использования, независимо от обстоятельств возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлев Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

/Правообладатель/

support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-68-19

/Представитель Правообладателя/

ЗАО НПП "НавГеоКом"

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ. Copyright © 1991 - 2007 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ. Credo-Dialogue. Любые права, прямо не предоставленные здесь, защищены.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	24.12.2007
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	18242	Тип ключа:	Guardant Stealth II USB Time
Надпись на ключе:	233952E8	Дата формирования:	24.12.2007

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	CREDO_DAT 3.1	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей: 12027, 12028

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.22834F71.02.05-07 78

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).
Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.
ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.
Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дизассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или хищение программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо утраченное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с вычетом суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или ущерб, включая утрату данных, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные, случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использования такого, независимо от обстоятельств возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

Правообладатель:
support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-88-19

Представитель Правообладателя:
ЗАО НПП "НавГеоКом"

Уведомление об авторских правах. Copyright © 1991 - 2007 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. Все права защищены. CREDO, Credo-Dialogue, Любые права, принятые и специально оговоренные здесь, зарегистрированы.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!
Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	02.05.2007
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	15283	Тип ключа:	Guardant Stealth II USB Time
Надпись на ключе:	22834F71	Дата формирования:	02.05.2007

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	Транскор 1.1	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.14172.24.12-07 80

Настоящее Лицензионное Соглашение является Договором между

ООО "Спецгеологоразведка", г. Тула

(далее – Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) об условиях использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO).
Подписанием настоящего Лицензионного Соглашения Пользователь подтверждает легальность использования ПП CREDO.
ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.
Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

1. Права и обязательства Пользователя:

1.1. Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания данного Лицензионного Соглашения и передать подписанный РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

1.2. После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя:

1.2.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

1.2.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

1.2.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

1.3. Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

1.4. Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO:

1.4.1. распространение всеми установленными способами, включая его прокат;

1.4.2. передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление;

1.4.3. передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;

1.4.4. восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дезассемблировать;

1.4.5. модифицировать исполняемые модули;

1.4.6. разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;

1.4.7. использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;

1.4.8. удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;

1.4.9. без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;

1.4.10. все иные действия, не предусмотренные настоящей Лицензией, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

1.5. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Пользователь имеет право на замену аппаратных ключей защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Пользователя права замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

1.6. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

1.7. Пользователь обязан предпринять все необходимые меры и создать все необходимые условия для обеспечения сохранности ПП CREDO и аппаратных ключей защиты.

2. Права и обязательства Правообладателя:

2.1. После получения от Пользователя подписанного РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА Правообладатель обязан без дополнительной оплаты предоставить Пользователю:

2.1.1. Сертификат, удостоверяющий правомерное использование Пользователем ПП CREDO;

2.1.2. Техническую поддержку (по телефону и/или электронной почте);

2.1.3. Скидки за комплексность при последующем приобретении ПП CREDO согласно условиям Прайс-листа, действующего на момент приобретения.

2.2. В течение гарантийного срока эксплуатации аппаратных ключей защиты (1 год с момента приобретения) Правообладатель обязан заменить аппаратные ключи защиты без дополнительной оплаты при условии возврата заменяемых ключей в случаях выхода ключей из строя по причине дефектов изготовления. Несоблюдение правил эксплуатации аппаратных ключей защиты, наличие механических повреждений и следов вскрытия корпуса ключа лишает Правообладателя обязанности замены соответствующего ключа без дополнительной оплаты.

2.3. При замене аппаратного ключа защиты в случае обновления ПП CREDO Пользователь обязан вернуть заменяемый ключ защиты Правообладателю в течение 60 дней. Если аппаратный ключ не возвращен в предусмотренные сроки, то Правообладатель сохраняет за собой, помимо прочих, право предъявить Пользователю к оплате, а Пользователь обязан уплатить полную стоимость ПП CREDO согласно Прайс-листа, действующего на момент оплаты.

3. Ответственность

3.1. За нарушение авторских прав на ПП CREDO нарушитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

3.2. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за утрату или хищение программного обеспечения или аппаратные устройства защиты, входящего в состав программного обеспечения, и не обязан заменять какое-либо утраченное или похищенное программное обеспечение или аппаратный ключ защиты. При утрате аппаратных ключей защиты бесплатное восстановление ПП CREDO не производится. Восстановление ПП CREDO производится с выплатой суммы, равной стоимости ПП CREDO по условиям Прайс-листа, действующего на момент восстановления.

3.3. Правообладатель не несет какой-либо ответственности за результаты, полученные при использовании программного обеспечения. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет ответственности за какие-либо убытки или ущерб, включая утрату данных, упущенную выгоду, расходы на возмещение и иные, случайные или косвенные убытки, связанные с использованием программного обеспечения или с невозможностью использования [illegible], независимо от обстоятельств возникновения этой ответственности.

Правообладатель:

Журавлева Л.С., директор СП "Кредо-Диалог" - ООО

Служба технической поддержки:

Правообладатель:

support@credo-dialogue.com, 8-10-375-17-281-68-19

Представитель Правообладателя:

ЗАО НПП "НавГеоКом"

ВЕДОМЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ. Copyright © 1991 - 2003 СП "КРЕДО-ДИАЛОГ" ООО. ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ. Credo-Dialogue. Любые права, прямо не предоставленные здесь, зарегистрированы.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного Соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Название организации:	ООО "Спецгеологоразведка"
Дата покупки:	24.12.2007
Представитель Правообладателя:	ЗАО НПП "НавГеоКом"

Линия отреза

Наименование организации: ООО "Спецгеологоразведка"			
Город: г. Тула			
Представитель правообладателя: ЗАО НПП "НавГеоКом"			
Дистрибутив:	18240	Тип ключа:	локальный USB
Надпись на ключе:	14172	Дата формирования:	24.12.2007

Состав систем

№п/п	Наименование системы	Количество
1	CREDO_TER	1

Поставку формировал: _____ Поставку проверил: _____

Напоминаем Вам, что за Вашей организацией числится долг по возврату следующих ключей: 12027, 12028 ,

Справки по тел: (+375 17) 281-68-83, (+375 17) 281-68-93 или по E-mail: market@credo-dialogue.com

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.30174.22.01-14 82

Настоящее Лицензионное Соглашение является документом ,заключаемым между Вами (далее Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ – ООО, Беларусь, г. Минск (далее – Правообладатель) относительно условий использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO), включающего в себя программное обеспечение, записанное на соответствующих носителях, любые печатные материалы и любую "встроенную" или электронную документацию.

Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

ПП CREDO защищены законами и международными соглашениями о правах на интеллектуальную собственность.

Устанавливая, копируя или иным образом используя ПП CREDO, Пользователь тем самым принимает на себя условия настоящего Лицензионного Соглашения. Пользователь, не принимающий условий настоящего Лицензионного Соглашения, не имеет права использовать ПП CREDO. Принимая условия настоящего Лицензионного соглашения, Пользователь подтверждает свою правоспособность, дееспособность, право заключать настоящее Лицензионное соглашение и гарантирует, что используемое им оборудование являются достаточным и исправным для использования ПП CREDO.

Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания регистрационного купона к настоящему Лицензионному Соглашению и передать подписанный регистрационный купон Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя техническую поддержку (по телефону, электронной почте и т.п), скидки при последующем приобретении ПП CREDO.

Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.

Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO

- распространение всеми установленными способами, включая его прокат;
- передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление; передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;
- восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дизассемблировать;
- модифицировать исполняемые модули;
- разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;
- использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;
- удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;
- без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;
- все иные действия, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

Настоящее Лицензионное Соглашение действует с момента принятия его Пользователем путем подписания регистрационного купона и до момента прекращения его действия по инициативе Правообладателя либо Пользователя.

Без ущерба для каких-либо иных прав Правообладатель может прекратить права Пользователя по настоящему лицензионному соглашению в случае несоблюдения Пользователем условий настоящего Лицензионного Соглашения.

Если не оговорено иное, при передаче ПП CREDO и ее частей Пользователю применяется законодательство Республики Беларусь, международные договоры и соглашения, регулирующие отношения в области интеллектуальной собственности.

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ: СП « КРЕДО-ДИАЛОГ»-ООО, Республика Беларусь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Пользователь:	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
Адрес:	300045, РФ, г. Тула, ул. Михеева, 17

линия отреза

№ п/п	Наименование программных продуктов	Кол-во
1	CREDO (КРЕДО) ТРАНСКОР 2.3	1

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.31959.28.05-14

Настоящее Лицензионное Соглашение является документом ,заключаемым между Вами (далее Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) относительно условий использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO), включающего в себя программное обеспечение, записанное на соответствующих носителях, любые печатные материалы и любую "встроенную" или электронную документацию.

Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

ПП CREDO защищены законами и международными соглашениями о правах на интеллектуальную собственность.

Устанавливая, копируя или иным образом используя ПП CREDO, Пользователь тем самым принимает на себя условия настоящего Лицензионного Соглашения. Пользователь, не принимающий условий настоящего Лицензионного Соглашения, не имеет права использовать ПП CREDO. Принимая условия настоящего Лицензионного соглашения, Пользователь подтверждает свою правоспособность, дееспособность, право заключать настоящее Лицензионное соглашение и гарантирует, что используемое им оборудование являются достаточным и исправным для использования ПП CREDO.

Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания регистрационного купона к настоящему Лицензионному Соглашению и передать подписанный регистрационный купон Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя техническую поддержку (по телефону, электронной почте и т.п), скидки при последующем приобретении ПП CREDO.

Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.

Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO

- распространение всеми установленными способами, включая его прокат;
- передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление; передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;
- восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дизассемблировать;
- модифицировать исполняемые модули;
- разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;
- использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;
- удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;
- без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;
- все иные действия, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

Настоящее Лицензионное Соглашение действует с момента принятия его Пользователем путем подписания регистрационного купона и до момента прекращения его действия по инициативе Правообладателя либо Пользователя.

Без ущерба для каких-либо иных прав Правообладатель может прекратить права Пользователя по настоящему лицензионному соглашению в случае несоблюдения Пользователем условий настоящего Лицензионного Соглашения.

Если не оговорено иное, при передаче ПП CREDO и ее частей Пользователю применяется законодательство Республики Беларусь, международные договоры и соглашения, регулирующие отношения в области интеллектуальной собственности.

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ: СП « КРЕДО-ДИАЛОГ»-ООО, Республика Беларусь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

Пользователь:	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
Адрес:	300007, РФ, г. Тула, ул. Михеева, 17

линия отреза

№ п/п	Наименование программных продуктов	Кол-во
1	CREDO (КРЕДО) НИВЕЛИР 2.1	1

CREDO-DIALOGUE

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ

№0689.30212.24.01-14 86

Настоящее Лицензионное Соглашение является документом ,заключаемым между Вами (далее Пользователь) и СП "КРЕДО-ДИАЛОГ – ООО, Беларусь, г. Минск (далее - Правообладатель) относительно условий использования программных продуктов комплекса CREDO (далее – ПП CREDO), включающего в себя программное обеспечение, записанное на соответствующих носителях, любые печатные материалы и любую "встроенную" или электронную документацию.

Исключительные имущественные и авторские права на ПП CREDO и документацию в печатном и/или электронном виде принадлежат Правообладателю.

ПП CREDO защищены законами и международными соглашениями о правах на интеллектуальную собственность.

Устанавливая, копируя или иным образом используя ПП CREDO, Пользователь тем самым принимает на себя условия настоящего Лицензионного Соглашения. Пользователь, не принимающий условий настоящего Лицензионного Соглашения, не имеет права использовать ПП CREDO. Принимая условия настоящего Лицензионного соглашения, Пользователь подтверждает свою правоспособность, дееспособность, право заключать настоящее Лицензионное соглашение и гарантирует, что используемое им оборудование являются достаточным и исправным для использования ПП CREDO.

Пользователь обязан зарегистрироваться путем подписания регистрационного купона к настоящему Лицензионному Соглашению и передать подписанный регистрационный купон Правообладателю или представителю Правообладателя почтовым отправлением.

После регистрации Пользователь имеет право получить от Правообладателя или представителя Правообладателя техническую поддержку (по телефону, электронной почте и т.п), скидки при последующем приобретении ПП CREDO.

Пользователь имеет право изготовить только одну копию ПП CREDO при условии, что эта копия предназначена для архивных целей и для замены приобретенного ПП CREDO в случаях, когда оригинал утерян, уничтожен или стал непригоден для использования. Указанная в настоящем пункте копия не может быть использована для иных целей и должна быть уничтожена, если владение экземпляром ПП CREDO становится неправомерным.

ПП CREDO поставляются только с аппаратными ключами защиты. Пользователь может эксплуатировать ПП CREDO только при наличии аппаратных ключей защиты.

Пользователь не вправе осуществлять и разрешать всем другим лицам осуществлять следующие несанкционированные действия с ПП CREDO

- распространение всеми установленными способами, включая его прокат;
- передачу во владение, пользование, распоряжение и/или управление; передачу в компьютерную сеть и иное перемещение за пределы своих помещений или сетей;
- восстанавливать исходный код, равно как декомпилировать и дизассемблировать;
- модифицировать исполняемые модули;
- разбирать или модифицировать аппаратные ключи защиты, а также наносить им умышленные повреждения;
- использовать какое-либо оборудование, устройства, программные или иные средства, служащие для целей обхода или снятия какой-либо формы защиты от несанкционированного использования ПП CREDO;
- удалять, изменять или каким-либо образом скрывать имеющиеся на ПП CREDO и документации уведомления о праве собственности, ярлыки и маркировку;
- без согласования с Правообладателем модифицировать, преобразовывать, адаптировать документацию или создавать ее производные;
- все иные действия, которые могут привести к нарушению прав Правообладателя и/или несанкционированному использованию ПП CREDO.

Настоящее Лицензионное Соглашение действует с момента принятия его Пользователем путем подписания регистрационного купона и до момента прекращения его действия по инициативе Правообладателя либо Пользователя.

Без ущерба для каких-либо иных прав Правообладатель может прекратить права Пользователя по настоящему лицензионному соглашению в случае несоблюдения Пользователем условий настоящего Лицензионного Соглашения.

Если не оговорено иное, при передаче ПП CREDO и ее частей Пользователю применяется законодательство Республики Беларусь, международные договоры и соглашения, регулирующие отношения в области интеллектуальной собственности.

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ: СП « КРЕДО-ДИАЛОГ»-ООО, Республика Беларусь

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КУПОН

ВНИМАНИЕ!

Подписание и передача Правообладателю отрывной части РЕГИСТРАЦИОННОГО КУПОНА настоящего Лицензионного соглашения является обязательным условием регистрации правомерного использования ПП CREDO!

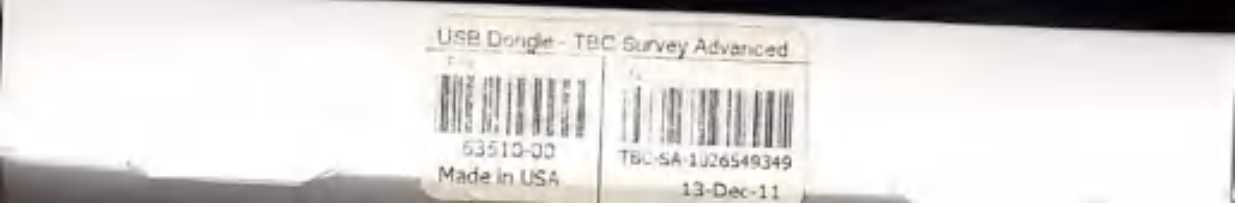
Пользователь:	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
Адрес:	300007, РФ, г. Тула, ул. Михеева, 17

линия отреза

№п/п	Наименование программных продуктов	Кол-во
1	CREDO (КРЕДО) ТРАНСКОР (1.X-2.0) - 2.3	1
2	CREDO TRANSFORM (КРЕДО ТРАНСФОРМ) 3.1	1
3	CREDO_DAT 3.12 - CREDO_DAT 4.1 Professional	2

Trimble Survey Software

Trimble


USB Dongle - TBC Survey Advanced
63510-00
Made in USA
TBC-SA-1026549349
13-Dec-11

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0165926

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *Тахеометр электронный*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
Nikon Nivo 5.M
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят несколько
Госреестр №43616-10
автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *А302855*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых измерено средство измерения (если предусмотрено заявленной поверкой)
поверено в соответствии с *МИ 2798-2003*
наименование документа, на основании которого обеспечена поверка

с применением эталонов: *3.2.АЦМ.0010.2014;*
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура 20,8°С,*
приводят перечень влияющих факторов
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСЮ 17006073395

Руководитель отдела *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184286

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*

заводской номер (номера) *08191*

поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено несколько поверок)

поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСК 17006073380

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184285

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если средство измерений имеет несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *04057*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименования величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено несколько поверок)
поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормируемых в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184284

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входят несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводится их перечень в заводские номера)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *04473*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)
поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

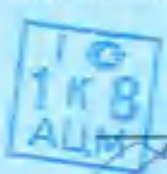
с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

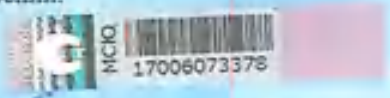
при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСЮ 17006073378

1 К 8 АЦМ





Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184283

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводится из перечня в заводском номере)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *04351*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерения (если предусмотрено методикой поверки)
поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСЮ 17006073377

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184282

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *02344*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерения (если предусмотрено методикой поверки)
поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСЮ 17006073376

I С 1 К 8 АЦМ

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184281

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*

заводской номер (номера) *01992*

поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 32%
нормируемых в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСКО 17006073375

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184280

Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в описании средства измерений имеется несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*

заводской номер (номера) *02335*

поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено несколько поверок)

поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталонов, применявшихся при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки

МСЮ 17006073374

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184288

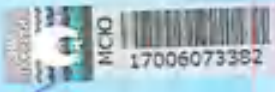
Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько)
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *01083*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, состояния, на которые поверено средство измерений (если предусмотрено заводской поверки)
поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии)
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки



МСЮ 17006073382

I G 1 K 8 АЦМ

Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АВТОПРОГРЕСС-М»
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.311195
ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО АККРЕДИТАЦИИ (РОСАККРЕДИТАЦИЯ)

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ
АПМ № 0184287

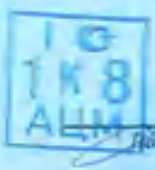
Действительно до *«05» марта 2019 г.*

Средство измерений *GNSS-приёмник спутниковый геодезический*
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном
многочастотный TRIUMPH-1-G3T
информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений входит несколько
Госреестр №40045-08
автономных измерительных блоков, то приводятся их перечень и заводские номера)
серия и номер знака предыдущей поверки (если имеются) *отсутствует*
заводской номер (номера) *08192*
поверено *в соответствии с описанием типа*
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено несколько поверок)
поверено в соответствии с *МИ 2408-97*
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов:
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер при наличии),
Тахеометр электронный Leica TS30, Зав. №360070, 1-го разряда
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: *температура -11,3°С,*
приводят перечень влияющих факторов,
атмосферное давление 749 мм.рт.ст., относительная влажность 52%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки



Руководитель отдела _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

Поверитель _____ *К.А. Ревин*
Подпись *Инициалы, фамилия*

«06» марта 2018 г.

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
(РОСРЕЕСТР)

Управление
Федеральной службы государственной
регистрации, кадастра и картографии
по Тульской области
(Управление Росреестра по Тульской области)

Юр. адрес: Сойфера ул., д. 20а, г. Тула, 300041
тел.: 8 (4872) 30-11-50; факс: 30-10-44
Почтовый адрес: Сойфера ул., д. 20а, г. Тула, 300041
www.rosreestr.ru, E-mail:71_upr@rosreestr.ru
05.02.18 № 04/15-4939
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Спецгеологоразведка»

А.В. Зубченко

ул. Михеева, д. 17,
г. Тула, 300012

Уважаемый Алексей Владимирович!

По результатам рассмотрения заявления ООО «Спецгеологоразведка» на получение материалов (данных) из государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства, зарегистрированной за номером № 45 от 27.02.2018 г., Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Тульской области направляет Вам выписку из каталога координат пунктов государственной геодезической сети в системе координат МСК-71.1.

В соответствии с пп. б п. 3 Положения о федеральном государственном надзоре в области геодезии и картографии, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 21.10.2016 № 1084, государственный геодезический надзор осуществляется, в том числе за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований к обеспечению сохранности пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети, а также пунктов геодезических сетей специального назначения, включая сети дифференциальных геодезических станций.

Согласно ч. 16 ст. 8 Федерального закона от 30.12.2015 № 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» лица, выполняющие геодезические и картографические работы, в ходе которых выявляются случаи повреждения или уничтожения пунктов государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети и государственной гравиметрической сети, обязаны уведомлять федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на оказание государственных услуг в сфере геодезии и картографии, обо всех таких случаях.

Согласно п. 2.9. Инструкции по охране геодезических пунктов. ГКИНП-0711-84, утвержденной ГУГК СССР 02.08.1984, Минобороны СССР 22.08.1984, в целях обеспечения долговременной сохранности геодезических пунктов предприятия, организации и учреждения министерств и ведомств, выполняющие работы с использованием геодезических пунктов, обязаны проверять техническое состояние их центров, наружных знаков, ориентирных пунктов и возобновлять после использования внешнее оформление: зарывать вскрытые центры и восстанавливать опознавательные столбы, расчищать площадки пунктов от зарослей, возобновлять окопку вокруг центров (наружных знаков) и ориентирных пунктов.

В соответствии с п. 3.5 Инструкции по охране геодезических пунктов. ГКИНП-0711-84, утвержденной ГУГК СССР 02.08.1984, Минобороны СССР 22.08.1984, организации предоставляют сведения о состоянии использованных при производстве работ геодезических пунктов.

Учитывая изложенное, сообщаем о необходимости предоставления информации о состоянии геодезических пунктов, использованных при выполнении геодезических работ, согласно прилагаемой форме.

Приложение:

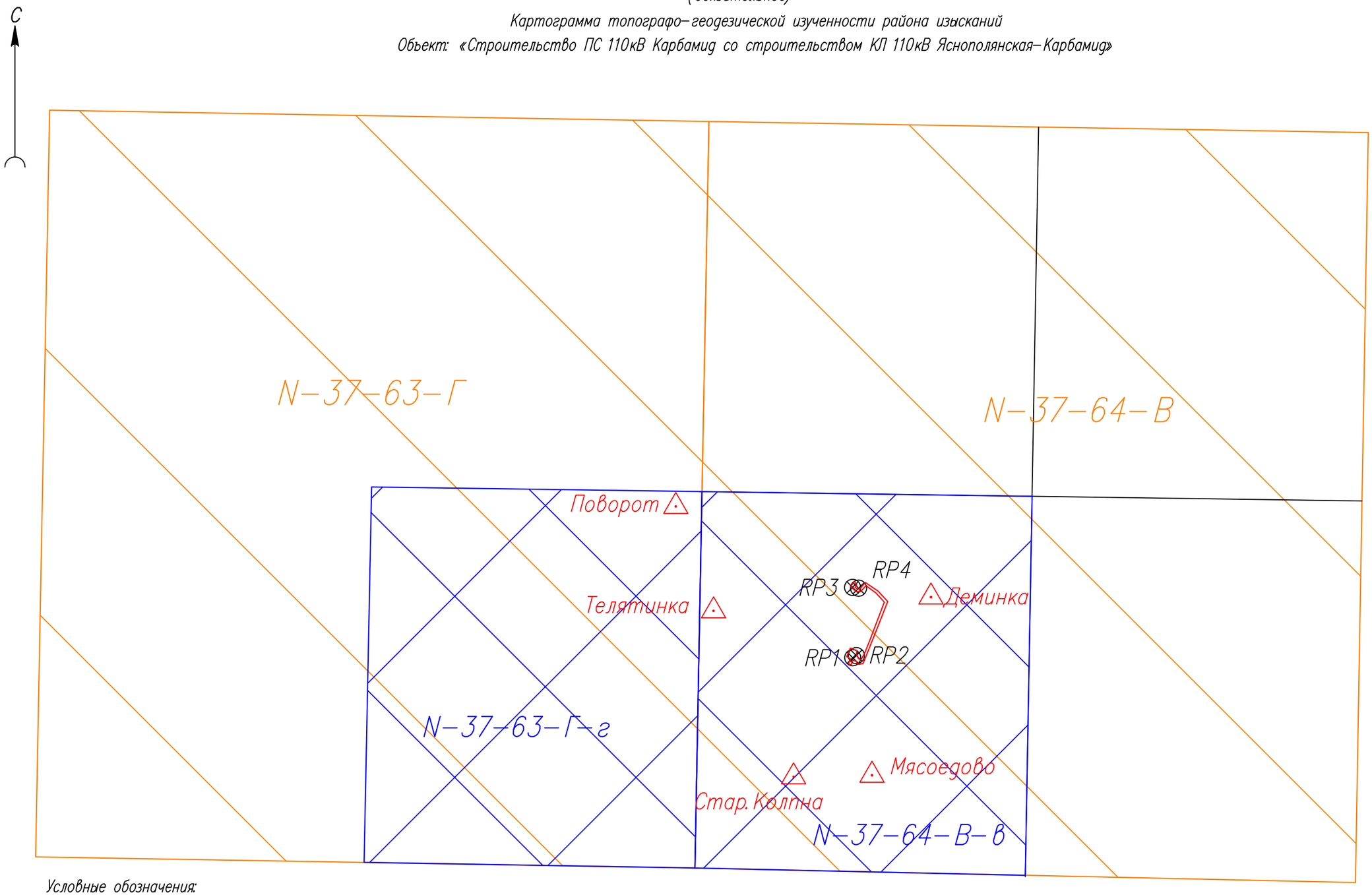
1. Выписка из каталога координат геодезических пунктов в МСК-71.1 – 1 л. в 1 экз.;
2. Форма предоставления сведений о сохранности геодезических пунктов – 1 л. в 1 экз.

И.о. начальника отдела геодезии и картографии М.В. Ишутенко

Ишутенко Максим Валерьевич
Тел. (4872) 47-05-09

Приложение Е
(обязательное)

Картограмма топографо-геодезической изученности района изысканий
Объект: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»



Условные обозначения:

участок производства инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО "Спецгеологоразведка" в 2018 г.

номенклатура листа карты М1:50000

номенклатура листа карты М1:25000

RP1 ⊗ пункт опорной геодезической сети временного закрепления, заложенный ООО "Спецгеологоразведка" в 2018 г.

Выполнил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Приложение Ж
(обязательное)

Сведения о состоянии геодезических пунктов, использованных при производстве работ

на объекте:

«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»
(название объекта или района работ)

N-37-63, N-37-64

(масштаба 1:100 000)

Полевые работы выполнены _____ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»_____

(наименование организации)

август 2018 г.

№ п/п	Номер и название пункта, класс сети, разряд, тип центра и номер марки, ориентированные пункты	Сведения о состоянии пункта			Работы выполнены по возобновлению внешнего оформления
		центра	Наружных знаков	Ориентирных пунктов	
1	Стар.Колпна 4кл.	сохранился	не сохранился	ориентирные пункты не обследовались	не производились
2	Поворот, 4кл.	сохранился	не сохранился	ориентирные пункты не обследовались	не производились
3	Деминка, 2кл.	сохранился	не сохранился	ориентирные пункты не обследовались	не производились
4	Мясоедово, 3кл.	сохранился	не сохранился	ориентирные пункты не обследовались	не производились
5	Телятинка, 4кл.	сохранился	не сохранился	ориентирные пункты не обследовались	не производились

Составил:

Инженер-геодезист Шапошников С.Ю.

Проверил:

Начальник партии Акимов Е.М.

Приложение И
(обязательное)

Рабочая программа полевых работ
По развитию планово-высотного съемочного обоснования для съемки масштаба 1:500 с высотой сечения рельефа через 0.5 м

«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Аппаратура: приемники «TRIUMPH-1-G3T GNSS»:
Приемник №1 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №8191
Приемник №2 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №4057
Приемник №3 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №4473
Приемник №4 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №4351
Приемник №5 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №2344
Приемник №6 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №1992
Приемник №7 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №2335
Приемник №8 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №1083
Приемник №9 – контроллер TSC2, приемник TRIUMPH-1-G3T GNSS №8192
Программное обеспечение для ЭВМ: программный комплекс «Trimble Business Center».
Все наблюдения выполняются статическим методом, продолжительность сеанса наблюдений – не менее 1 часа.
Порядок и параметры производства работ представлены в таблице 1.
Таблица 1 - Порядок производства работ на пунктах объекта, методы и время выполнения работ.

№ сеанса	Условные номера приемников/ названия (номера) пунктов геодезической основы	Применяемый спутниковый метод	Дата и интервалы времени, в которых параметры конфигурации спутникового созвездия оптимальны для спутниковых определений	
			начало	конец
1	1\ Поворот 2\ Деминка 3\ Мясоедово 4\ Стар.Колпна 5\ Телятинка 6\ RP1 7\ RP2 8\ RP3 9\ RP4	Статический	14.08.2018 8:00	14.08.2018 10:00

Составил: Шапошников С.Ю.

Проверил: Акимов Е.М.

Приложение К
(обязательное)

Отчет об обработке базовых линий

Объект: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Заключение по обработке

№ п/п	От	До	Тип решения	Элл.расст.	П. Точн.	В. Точн.
Базовые линии между пунктами ГГС						
1	Поворот	Телятинка	Фиксированное	2750.012	0.002	0.002
2	Поворот	Стар.Колпна	Фиксированное	7306.140	0.003	0.001
3	Поворот	Мясоедово	Фиксированное	8242.734	0.002	0.002
4	Поворот	Деминка	Фиксированное	6707.223	0.002	0.001
5	Телятинка	Стар.Колпна	Фиксированное	4565.190	0.004	0.003
6	Телятинка	Мясоедово	Фиксированное	5655.295	0.001	0.002
7	Телятинка	Деминка	Фиксированное	5397.157	0.003	0.004
8	Стар.Колпна	Мясоедово	Фиксированное	1941.334	0.001	0.003
9	Стар.Колпна	Деминка	Фиксированное	5605.228	0.003	0.004
10	Мясоедово	Деминка	Фиксированное	4650.159	0.002	0.002
Базовые линии между пунктами ГГС и ОГС						
11	RP1	Поворот	Фиксированное	5777.127	0.001	0.003
12	RP1	Телятинка	Фиксированное	3661.151	0.004	0.004
13	RP1	Стар.Колпна	Фиксированное	3324.713	0.003	0.003
14	RP1	Мясоедово	Фиксированное	2963.636	0.001	0.004
15	RP1	Деминка	Фиксированное	2417.361	0.004	0.003
16	RP2	Поворот	Фиксированное	5815.177	0.005	0.001
17	RP2	Телятинка	Фиксированное	3733.156	0.004	0.003
18	RP2	Стар.Колпна	Фиксированное	3411.757	0.003	0.002
19	RP2	Мясоедово	Фиксированное	3001.635	0.002	0.004
20	RP2	Деминка	Фиксированное	2313.938	0.005	0.002
21	RP3	Поворот	Фиксированное	4871.937	0.002	0.002
22	RP3	Телятинка	Фиксированное	3565.563	0.001	0.002
23	RP3	Стар.Колпна	Фиксированное	4955.122	0.003	0.004
24	RP3	Мясоедово	Фиксированное	4690.822	0.002	0.001
25	RP3	Деминка	Фиксированное	1889.481	0.004	0.003
26	RP4	Поворот	Фиксированное	5015.816	0.002	0.001
27	RP4	Телятинка	Фиксированное	3706.908	0.001	0.003
28	RP4	Стар.Колпна	Фиксированное	4980.684	0.003	0.002
29	RP4	Мясоедово	Фиксированное	4657.124	0.002	0.002
30	RP4	Деминка	Фиксированное	1740.646	0.004	0.004
Базовые линии между пунктами ОГС (базисные стороны)						
31	RP1	RP2	Фиксированное	104.741	0.000	0.001
32	RP1	RP3	Фиксированное	1743.369	0.001	0.002

№ п/п	От	До	Тип решения	Элл.расст.	П. Точн.	В. Точн.
33	RP1	RP4	Фиксированное	1729.542	0.002	0.001
34	RP2	RP3	Фиксированное	1693.147	0.001	0.002
35	RP2	RP4	Фиксированное	1671.568	0.002	0.002
36	RP3	RP4	Фиксированное	148.864	0.000	0.001

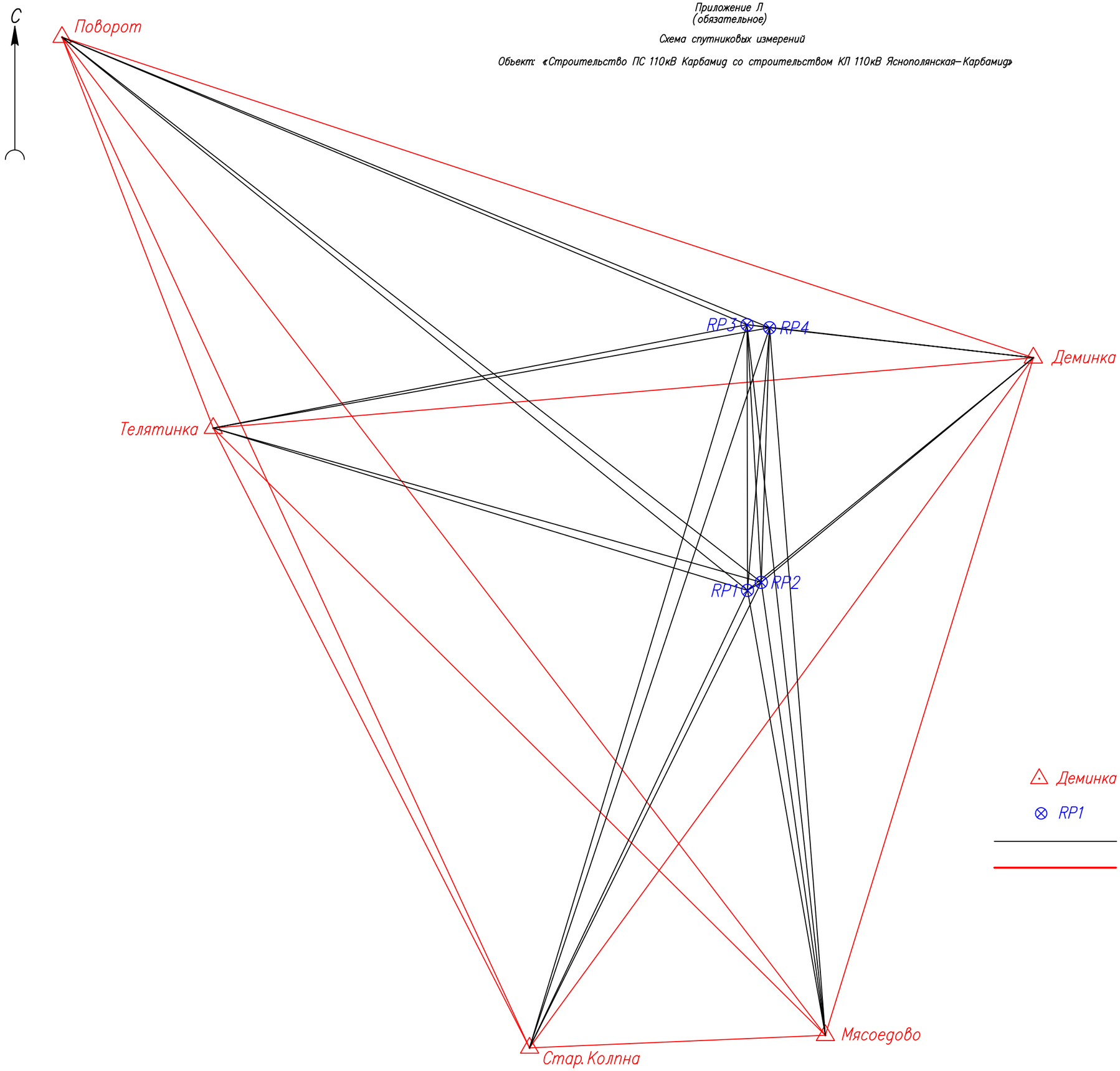
Составил: Шапошников С.Ю.

Проверил: Акимов Е.М.

Приложение Л
(обязательное)

Схема спутниковых измерений

Объект: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская–Карбамид»



Условные обозначения:

Деминка – пункт ГГС

RP1 – пункт ОГС временного закрепления

– измеренные вектора на пункты ОГС

– измеренные базовые линии

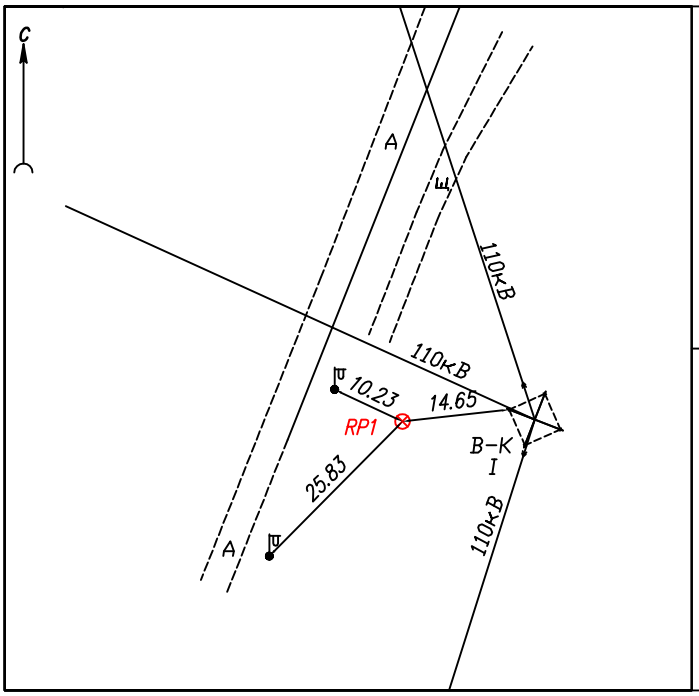
Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Карточка закладки пункта ОГС

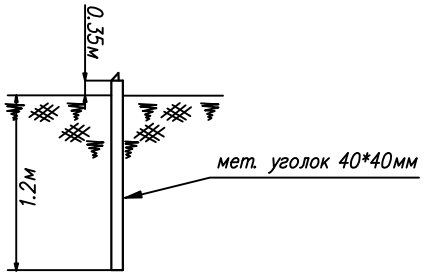
RP1



Описание местоположения пункта

Расположен: РФ, Тульская область, Щекинский район,
Расположен в 14.65м. от опоры ВЛ 110кВ, в 10.23м. и в 25.83м. от фонарных столбов.

Разрез пункта



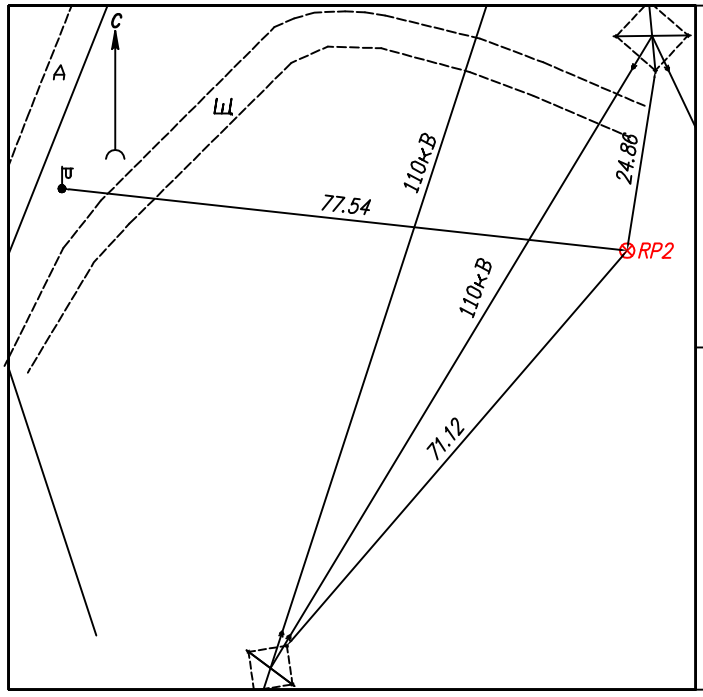
"10" августа 2018г.

Составил : Никитюк О.В.

Проверил : Юрин Ю.В.

Карточка закладки пункта ОГС

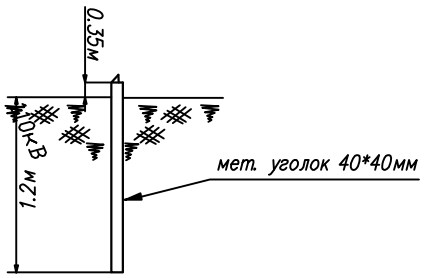
RP2



Описание местоположения точки

Расположен: РФ, Тульская область, Щекинский район,
Расположен в 24.86м. и в 71.12 от опор ВЛ 110кВ,
в 77.54м. от фонарного столба.

Разрез пункта

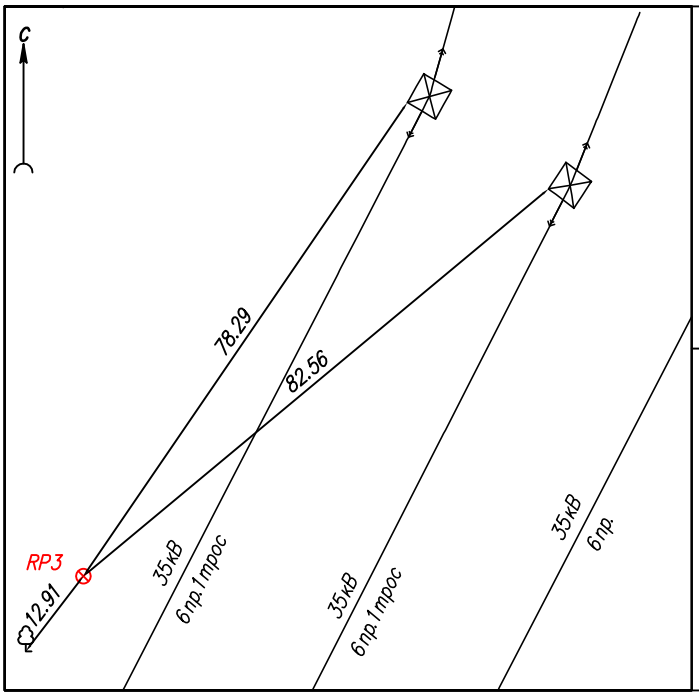


"10" августа 2018г.

Составил : Никитюк О.В.

Проверил : Юрин Ю.В.

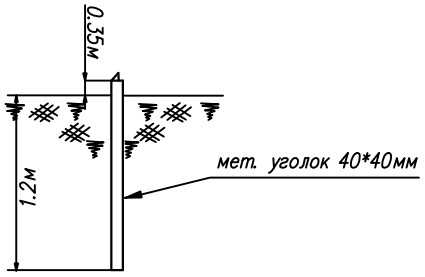
Карточка закладки пункта ОГС
RP3



Описание местоположения пункта

Расположен: РФ, Тульская область, Щекинский район,
Расположен в 78.29м. и в 82.56м. от опор ВЛ 35кВ,
в 12.91м. от отдельно стоящего дерева.

Разрез пункта

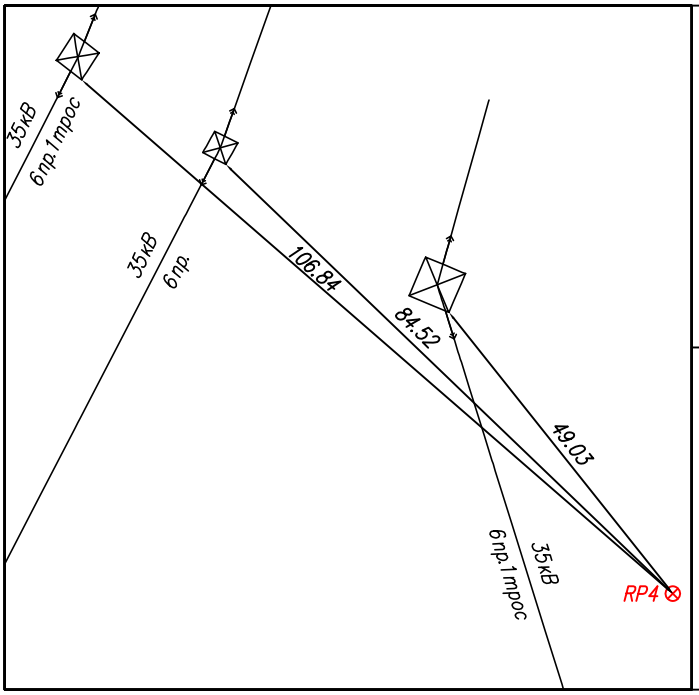


"10" августа 2018г.

Составил : Никитюк О.В.

Проверил : Юрин Ю.В.

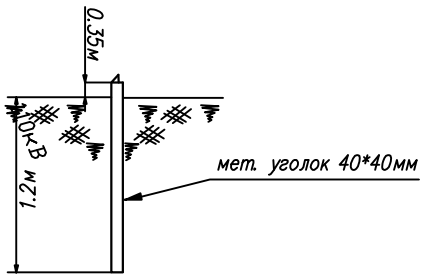
Карточка закладки пункта ОГС
RP4



Описание местоположения точки

Расположен: РФ, Тульская область, Щекинский район,
Расположен в 106.8м., в 84.52м. и в 49.03м.
от опор ВЛ 35кВ.

Разрез пункта



"10" августа 2018г.

Составил : Никитюк О.В.

Проверил : Юрин Ю.В.

Приложение Н
(обязательное)

Каталог координат и высот пунктов опорной геодезической сети

по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Система координат: МСК-71.1
Система высот: Балтийская-1977г.

Пункт	**X**	**Y**	**H**
RP1	258646.372	727938.150	224.580
RP2	258736.846	727990.924	226.352
RP3	258643.876	729681.517	238.620
RP4	258791.402	729661.601	237.624

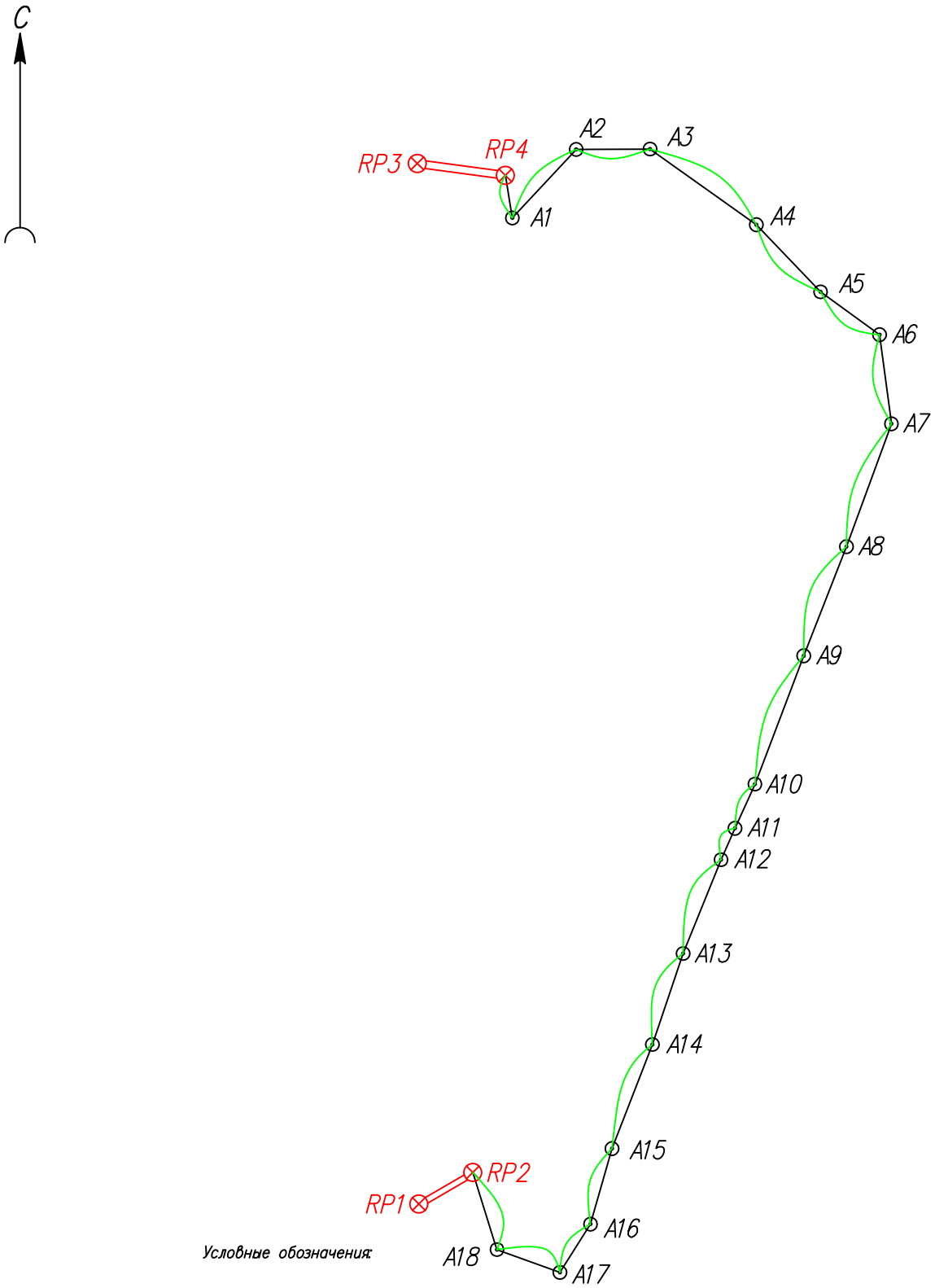
Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Приложение П

Схема планово–высотного обоснования

Объект: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская–Карбамид»



Условные обозначения:

RP1 ⊗ – пункт опорной геодезической сети

A3 ⊙ – точка планово–высотного обоснования (точки теодолитного хода)

– теодолитный ход

– ход тригонометрического нивелирования

– базисная линия между пунктами ОГС

Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Формат А4

Приложение Р
(обязательное)

Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования

по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Система координат: МСК-71
Система высот: Балтийская-1977г.

Пункт	X	Y	H
A1	729590.28	258803.14	239.19
A2	729705.06	258910.18	235.38
A3	729705.69	259033.970	237.08
A4	729578.82	259212.05	241.79
A5	729466.39	259319.77	241.30
A6	729394.62	259418.62	245.14
A7	729245.33	259438.54	244.81
A8	729039.49	259363.13	240.64
A9	728856.62	259291.62	235.53
A10	728641.57	259209.75	227.87
A11	728567.70	259176.35	226.07
A12	728515.00	259152.98	223.76
A13	728357.84	259089.32	224.39
A14	728205.38	259037.92	225.27
A15	728031.07	258970.15	226.56
A16	727904.46	258934.11	223.55
A17	727823.45	258882.92	225.22
A18	727861.75	258777.32	224.57

Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Приложение С

Характеристики теодолитных ходов

по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Ход	Класс	Точки хода	Длина хода	N	Nb	Fb факт.	Fb доп.	Невязка до уравнивания				Невязки по уравн. дир. углам			
								Fx	Fy	Fs	[S]/Fs	Fx	Fy	Fs	[S]/Fs
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	теод.ход, мкр,трн	RP2, A18, ..., RP4	2777,148	20	20	-0°02'05"	0°02'59"	-0,162	-0,322	0,360	7714	-0,043	-0,011	0,045	61928

Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Приложение Т

Характеристики ходов тригонометрического нивелирования

по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Ход	Класс	Пункты	Длина	N	Fh факт.	Fh доп.
1	2	3	4	5	6	7
1	техн.нив.	RP2, A18, ..., RP4	2.777	20	0.022	0.083

Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Приложение У

Технические характеристики сети

по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Система координат:

Проекция:	Локальная
Наименование:	Местная
Смещение на Север:	
Смещение на Восток:	
Масштаб по осевому меридиану:	
Номер зоны:	
Тип зоны:	
Долгота осевого меридиана:	
Эллипсоид:	

Статистика:

Пункты		Измерения		Топографические объекты	
Всего	22	Дир. углов	0	Всего	0
Исходных XY	4	Т/ходов	1	Точечных	0
Исходных H	4	H/ходов	1	Линейных	0
Исходных XYH	4	Узлов	0	Площадных	0
		Станций	20		
		Целей ПВО	40		
		Целей тахеометрии	0		

Технические характеристики теодолитных ходов

Класс	Общая протя-женность	Ходов	Узлов	Длины ходов					Длины линий			Угловая невязка			Линейная невязка		
				Min	Ход	Max	Ход	Средняя	Min	Max	Средняя	Fb max	Fb доп.	Ход	Fs max	[S]/Fs	Ход
теод.ход, мкр,трн	2777,148	1	0	2777,148	1	2777,148	1	2777,148	57,647	230,099	73,083	0°02'05"	0°02'59"	1	0,045	61928	1

Технические характеристики тригонометрического нивелирования

Класс	Общая протя-женность (км)	Всего ходов	Сторона			Расхождения прямого и обратного превышения			
			Min	Max	Средняя	Min	Max	Сторона	Среднее
техн.нив.	2,777	1	57,650	230,102	145,199	0,000	0,090	А3 - А4	0,005

Составил Никитюк О.В.

Проверил Юрин Ю.В.

Приложение Ф

"20" августа 2018г.

АКТ № 60
КОНТРОЛЯ ПОЛЕВЫХ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ

По объекту «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Местоположение Тульская обл., Щекинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская 19

Стадийность проектирования: Проектная документация

Основанием для производств работ: договор №32-ИИ от 25.07.2018г. между ООО «ТулаЭСП» и ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

Ответственный за производство полевых работ: Начальник 1-ой Тульской партии Акимов Е.М.

Срок выполнения работ: июль-август 2018 г.

Объемы выполненных работ и их соответствие техническому заданию:

Наименование видов работ	Категория сложности	Объем		Примечание
		фактический	по заданию	
Топографическая съемка в масштабе 1:500, H сеч. рельефа через 0.5м	II	27.2	17	
Рекогносцировочное обследование пунктов ГГС.	II	5	5	
Изготовление, закладка и определение временных реперов	II	4	4	

Перечень предъявленных материалов:

- журналы тахеометрической съемки;
- ЦММ;
- план топографической съемки в масштабе 1:500 сечение рельефа горизонталями через 0.5м.

Предыдущие проверки: на данном участке не производились
Измерения выполнены электронным тахеометром Nikon Nivo 5.M №A302855 (свидетельство о поверке АПМ №0165926 от 06.03.2018)

Проверка в поле произведена: визуальным осмотром (пунктов ГГС), выборочным набором проверочных (контрольных пикетов в границах участка изысканий).

Результаты проверки:

В результате контрольной проверки установлено, что отступлений от программы работ и технического задания не наблюдается.

Полевые измерения выполнены в срок в соответствии с графиком выполнения работ и действующих нормативных документов.

Топографическая съемка выполнена с применением электронного тахеометра в соответствии с требованиями Инструкции по топографической съемке.

По материалам полевых контрольных измерений установлено, что топографические планы соответствуют точности для установленного масштаба.

Пропуски в съемке рельефа и ситуации отсутствуют.

Величины средней погрешности не превышают допустимых значений.

Результаты контрольных измерений приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Контрольный набор пикетов

Контрольная станция		
Наименование пикета	Расхождения в плане (мм)	Расхождения по высоте (мм)
Опора ЛЭП	0.1	3
Опора ЛЭП	0.1	3
Опора ЛЭП	0.1	2
Опора ЛЭП	0.1	1
Опора ЛЭП	0.1	2
Средние погрешности	0.1	3
Предельные погрешности	1.4	5
Процент предельных погрешностей	нет	нет
Допустимый процент предельных погрешностей	10%	10%
Процент погрешностей, превышающих предельные	нет	нет
Допустимый процент погрешностей, превышающих предельные	5%	5%

Замечания: НЕТ

Ознакомлены:

Начальник полевой партии 1-го отдела инженерной геодезии _____ Акимов Е.М.

Инженер - геодезист _____ Шапошников С.Ю.

Исправление замечаний: _____

ПРОВЕРИЛ: Главный геодезист ООО «Спецгеологоразведка» Бабаев А.З.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Работа принимается с оценкой удовлетворительно

ОБЩАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЛЕВЫХ РАБОТ: удовлетворительно

Главный геодезист _____ Бабаев А.З.

Ответственный исполнитель _____ Акимов Е.М.

«20» августа 2018 г.

Приложение Х

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный геодезист
ООО «Спецгеологоразведка»
А.З. Бабаев
21.08.2018г.

АКТ №61
камерального контроля

Коммисия в составе:
Начальник камеральной группы – Назарова И.А.

Ведущий инженер-геодезист – Криницына О.М.

Рассмотрела материалы полевых инженерно-геодезических изысканий, выполненных полевыми бригадами и отрядами ОИЗ по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид»

Материалы, предъявленные коммисии:
1. Каталоги координат и высот пунктов ОГС;
2. cmm в формате credo_ter, с отрисованным рельефом, ситуацией, коммуникациями;
3. Абрисы;
4. Ведомость и планы согласований.

Коммисия установила:
Основные технические показатели и характеристики топографо-геодезических работ, их полнота и качество выполнения удовлетворяют требованиям нормативно технических документов. Полевые геодезические работы выполнены в достаточном объеме и могут быть переданы в камеральную группу ОИЗ ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА» для их окончательной обработки и выпуска Технического отчета.

Список НТД, с использованием которых составлен акт- заключение:
СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012, СП 11-104-97, Инструкция ГКИНП 02-033-82 по топографической съемке в масштабах 1:500-1:5000, Условные знаки для топографических планов масштабов 1:500-1:5000 и т.д.

Члены коммисии:

Назарова И.А.

Криницына О.М.

Бабаев А.З.

ВЕДОМОСТЬ

Согласования правильности нанесения наземных и подземных коммуникаций по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Название организации, адрес, телефон.	Должностное лицо, подпись, печать.
	Зам. нач. эл. цеха Давыдов К.Л. 23.08.18.
	Зам. нач. цеха ТВиК Кирилкин А.А. 23.08.18 Открытое Акционерное общество «Щекиноазот» Цех тепловодоснабжения и канализации (ТВиК)
	Зам. нач. цеха ТВиК [illegible] А.Ч. 23.08.2018 г. Открытое Акционерное общество «Щекиноазот» Цех тепловодоснабжения и канализации (ТВиК)

ВЕДОМОСТЬ

Согласования правильности нанесения наземных и подземных коммуникаций по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Название организации, адрес, телефон.	Должностное лицо, подпись, печать.
ф-л АО „Газпром ГРП Тула" в г. Щекино г. Щекино, ул. Советская, 10 2-06-29	м-р УЭОПГ, ГРП Тужарева (ПОДПИСЬ) ОАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТУЛА» В Г. ЩЕКИНО НА ДАННОМ ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ НЕТ МАСТЕР СЗОЛГ, ГРП «21» 08 20 18 Г.
АО „ЦЖКХ" г. Щекино, ул. Пионерская, 2а 5-28-90	инженер ПТО Для справок 21.08.2018
181283 21 08 2018.	СОГЛАСОВАНО Филиал ПАО «ФСК ЕЭС» - Приокское ПМЭС 300012, г.Тула, ул.Тимирязева, д. 101-А Тел. (4872) 32-73-90 Факс (4872) 32-78-74 «23» 08 20 18 г. Анисимов АВ Проектную документацию согласовать дополнительно Анисимов АВ

ВЕДОМОСТЬ

Согласования правильности нанесения наземных и подземных коммуникаций по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Название организации, адрес, телефон.	Должностное лицо, подпись, печать.
ВНИМАНИЕ КАБЕЛЬ СВЯЗИ Филиала ОАО «ФСК ЕЭС» ПРИОКСКОЕ ПМЭС До начала выполнения работ в охранной зоне КЛС получить технические условия 300012, г. Тула, ул. Тимирязева, д. 101-А Тел. (4872) 32-73-90 Факс (4872) 32-74-82 24 августа 18 г. Васютин В районе прохождения кабеля выемку грунта производить вручную.	ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ВЫЗВАТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПО ТЕЛ № 5 33 96 ОАО „ЩГЭС" СОГЛАСОВАНО ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВЛ и КЛ Бачур Г.А. Требуется нанесение КЛ-6кВ. п/ст Восточная - РП-15

Приложение Ш
(обязательное)

Ведомость пересечений с подземными коммуникациями проектируемыми трассами

№ п/п	Местоположение		Наименование коммуникации	Техническая характеристика	Глубина заложения до верхней образующей, м	Марка (сечение), диаметр, мм	Угол пересечения, град.	Владелец, адрес, телефон, факс	Примечание
	КМ	ПК							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ									
1	2.88	28+77.86	труба		1.00	300.00	43°29'		
2	3.02	30+17.42	канализация ливневая ж.б.		2.80	1400.00	81°10'		
3	3.02	30+17.82	канализация кер.		2.00	200.00	88°16'		
4	3.03	30+33.73	канализация ж.б.		3.40	500.00	88°47'		

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Загоруйко В.С.

Приложение Щ
(обязательное)

Ведомость пересечений с надземными коммуникациями проектируемыми трассами

№ п/п	Местоположение		Наименование линии, напряжение	Число пересекаемых проводов, шт	Схемы расположения проводов	Угол пересечения, град.	Расстояние от оси трассы до левой опоры пересекаемой линии	Расстояние от оси трассы до правой опоры пересекаемой линии	Высота нижнего провода левого столбца	Высота нижнего провода правого столбца	Высота нижнего провода в точке пересечения	Высота верхнего провода левого столбца	Высота верхнего провода правого столбца	Высота верхнего провода в точке пересения	Владелец, адрес, телефон, факс	Дата и температура воздуха	Примечание
	КМ	ПК															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ																	
1	0.10	1+2.92	ВЛ 110 кВ	6		77°37'	101.52	69.90			8.52						
2	0.13	1+26.42	ВЛ 110 кВ	6		77°22'	72.98	99.32			8.52						
3	0.15	1+49.45	ВЛ 110 кВ	6		77°42'	75.78	97.73			8.52						
4	0.26	2+59.34	ВЛ 35 кВ	6		71°14'	98.55	149.53			7.15						
5	0.82	8+20.58	ВЛ 35 кВ	9		82°49'	39.07	135.94			5.71						
6	0.84	8+40.65	ВЛ 35 кВ	9		82°31'	167.97	142.66			6.65						
7	1.58	15+81.03	ВЛ 35 кВ	9		40°17'	104.30	239.66			7.15						
8	1.79	17+92.51	ВЛ 35 кВ	3		70°09'	101.92	102.33			6.65						
9	2.84	28+38.93	ВЛ 110 кВ	6		42°53'	165.18	19.96			8.52						
10	2.98	29+75.29	ВЛ 110 кВ	6		87°53'	227.90	26.61			8.50						
11	3.00	29+99.18	ВЛ 110 кВ	6		87°25'	12.01	85.49			8.50						
12	3.07	30+68.94	ВЛ 110 кВ	3		44°23'	8.42	61.87			9.50						

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Загоруйко В.С.

Приложение Э
(обязательное)

Ведомость пересечения автомобильных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами

№№ п/п	Местоположение по трассе, км	Пикет	Плюс	Наименование дороги	Угол пересечения, градусы	Категория дороги	Тип покрытия	Ширина основания насыпи, м	Ширина проезжей части, м	Километраж автодороги в месте пересечения с трассой	Владелец, адрес, телефон, факс	Грунтовые условия перехода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Трасса кабельной линии 110 кВ												
1	0	0	1.10	проезжая часть	87°55'		А		2.19			
2	2	19	86.77	автодорога	74°00'		Ц		3.67			
3	3	28	79.92	автодорога	71°05'		Щ		6.23			
4	3	30	20.67	автодорога	82°29'		Щ		4.74			
5	3	30	32.34	автодорога	88°32'		А		3.93			
6	3	30	49.27	автодорога	88°33'		Г		5.06			
7	3	30	93.51	автодорога	42°51'		Ц		1.76			

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Загоруйко В.С.

Приложение Ю
(обязательное)

Ведомость пересечения железных дорог, пересекаемых проектируемыми трассами

№ п/п	Места пересечения по трассе, км	Пикет	Плюс	Наименование дороги	Угол пересечения	Количество ж/д путей в месте перечечения с трассой	Ж/д пикетаж места пересечения	Владелец, ТУ, согласование	Насыпь или выемка (высота или глубина), м	Краткое описание грунтовых условий перехода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ										
пересечения отсутствуют										

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Загоруйко В.С.

Приложение Я
(обязательное)

Ведомость пересекаемых угодий и лесов

Пикетаж пересекаемых угодий				Проектный километраж	Наименование области, района и землепользователей	лес											
от		до				лес очень мелкий	густой	средний	редкий	редколесье	луг,сено-кос	неудобные земли,	Реки, пруды, озера	Авто- и ж.д.-дороги	Сады и виноградники	Пашня	Примечание
ПК	+	ПК	+														
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ																	
0	0.00	0	2.19	2.19										2.19			асф.дорога
0	2.19	0	5.49	3.30								3.30					кустарник
0	5.49	0	7.07	1.58								1.58					откос
0	7.07	0	12.47	5.40	71:22:030201				5.40								
0	12.47	0	24.32	11.85							11.85						
0	24.32	0	62.77	38.45						38.45							
0	62.77	4	0.60	337.83							337.83						
4	0.60	9	91.53	590.93							590.93						
9	91.53	9	98.84	7.31					7.31								
9	98.84	10	5.96	7.12							7.12						
10	5.96	10	32.30	26.34				26.34									
10	32.30	19	59.75	927.45	71:22:030201:67						927.45						
19	59.75	19	83.90	24.15				24.15									
19	83.90	19	84.93	1.03							1.03						
19	84.93	19	88.19	3.26										3.26			цементная автодорога
19	88.19	19	88.60	0.41										0.41			цементная автодорога
19	88.60	19	92.60	4.00							4.00						
19	92.60	20	44.31	51.71								51.71					кустарник
20	44.31	20	50.89	6.58								6.58					заболочено
20	50.89	21	19.09	68.20								68.20					кустарник
21	19.09	21	26.99	7.90								7.90					откос
21	26.99	21	32.89	5.90								5.90					навал грунта
21	32.89	21	65.94	33.05								33.05					кустарник
21	65.94	21	69.40	3.46								3.46					откос
21	69.40	21	81.53	12.13								12.13					кустарник
21	81.53	22	12.43	30.90							30.90						
22	12.43	22	31.91	19.48								19.48					кустарник
22	31.91	22	56.09	24.18	71:22:030201:66			24.18									
22	56.09	22	95.67	39.58								39.58					кустарник
22	95.67	23	44.63	48.96							48.96						
23	44.63	23	52.04	7.41				7.41									
23	52.04	24	76.24	124.20							124.20						
24	76.24	24	81.25	5.01								5.01					откос
24	81.25	26	25.15	143.90							143.90						
26	25.15	26	68.47	43.32						43.32							
26	68.47	26	83.42	14.95								14.95					камышовые заросли
26	83.42	27	11.37	27.95								27.95					кустарник
27	11.37	28	76.80	165.43							165.43						
28	76.80	28	79.01	2.21										2.21			щебеночная автодорога

Пикетаж пересекаемых угодий				Проектный километраж	Наименование области, района и землепользовате-лей	лес очень мелкий	лес			редколесье	луг,сено-кос	неудоб-ные земли,	Реки, пруды, озера	Авто- и ж.д.-дороги	Сады и виноград-ники	Пашня	Примечание
от		до					густой	средний	редкий								
ПК	+	ПК	+														
28	79.01	28	83.03	4.02	71:22:030344:475									4.02			щебеночная автодорога
28	83.03	29	45.90	62.87				62.87									
29	45.90	29	46.74	0.84								0.84					кустарник
29	46.74	29	73.87	27.13								27.13					пруд
29	73.87	30	18.30	44.43								44.43					кустарник
30	18.30	30	22.12	3.82										3.82			щебеночная автодорога
30	22.12	30	23.04	0.92	71:22:030344:449									0.92			щебеночная автодорога
30	23.04	30	30.38	7.34							7.34						
30	30.38	30	34.31	3.93										3.93			асф.дорога
30	34.31	30	46.74	12.43							12.43						
30	46.74	30	51.80	5.06										5.06			гравийная дорога
30	51.80	30	91.75	39.95							39.95						
30	91.75	30	93.51	1.76										1.76			цементная автодорога
30	93.51	30	95.61	2.10							2.10						
Итого по трассе:				**3095.61**				144.95	12.71	81.77	2455.42	373.18		27.58			

Выполнил: Загоруйко В.С.

Проверил: Назарова И.А.

Приложение 1
(обязательное)

Ведомость косогорных участков (в градациях 8-11, 12-18 и > 18°)

№№ п/п	Начало участка, км	Пикет	Плюсовка	Конец участка, км	Пикет	Плюсовка	Протяжен-ность, м	Угол склона, град	Примечание
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ									
1	2.65	26.00	51.00	2.66	26.00	56.00	5.00	11.00	
2	2.66	26.00	56.00	2.66	26.00	61.50	5.50	13.00	
3	2.66	26.00	61.50	2.67	26.00	68.00	6.50	9.00	
4	2.69	26.00	90.50	2.70	26.00	98.50	8.00	9.00	
5	2.70	26.00	98.50	2.71	27.00	8.50	10.00	14.00	
6	2.71	27.00	8.50	2.71	27.00	10.00	1.50	11.00	
7	2.93	29.00	28.00	2.94	29.00	35.50	7.50	9.00	
8	2.94	29.00	35.50	2.95	29.00	46.00	10.50	15.00	
9	2.95	29.00	46.00	2.95	29.00	49.00	3.00	10.00	

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Назарова И.А.

Приложение 2
(обязательное)

Ведомость водных преград, пересекаемых проектируемыми трассами

№№ п/п	№ перехода	км по трассе	ПК	Плюс	Наименование водотока	Урез воды, м	Глубина, м	Ширина, м	Скорость течение, м/с	Дата изысканий, ДД.ММ	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ											
1		3	29	46.74	пруд берег	221.68					
2		3	29	60.31	пруд дно		0.9				
3		3	29	73.87	пруд берег	221.68					

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Назарова И.А.

Приложение 3
(обязательное)

Ведомость углов поворота, прямых и кривых по трассе

Точка	Положение вершины угла		Вершина угла поворота		Радиус м	Элементы кривой, м				Расстояние между вершинами, м
	КМ	ПК	влево	вправо		тангенс Т1 м	тангенс Т2 м	круговая кривая	биссектриса	
Трасса кабельной линии (КЛ) 110 кВ										
	0.00	0+0.00	0°00'		0	0	0	0	0	0
Уг.1	0.08	0+81.68	80°43'		0	0	0	0	0	81.68
Уг.2	0.22	2+19.05	38°16'		0	0	0	0	0	137.37
Уг.3	0.31	3+05.39	50°41'		0	0	0	0	0	86.34
Уг.4	0.51	5+05.14		84°03'	0	0	0	0	0	199.75
Уг.5	0.86	8+62.10		12°37'	0	0	0	0	0	356.96
Уг.6	1.18	11+78.45		63°59'	0	0	0	0	0	316.35
Уг.7	2.55	25+54.43		5°08'	0	0	0	0	0	1375.98
Уг.8	2.77	27+73.13		85°14'	0	0	0	0	0	218.70
Уг.9	2.87	28+69.17	1°36'		0	0	0	0	0	96.04
Уг.10	3.05	30+46.80		48°40'	0	0	0	0	0	177.63
	3.10	30+95.61	0°00'		0	0	0	0	0	48.81

Составил: Криницына О.М.

Проверил: Назарова И.А.

Приложение 4
(обязательное)

Каталог координат и высот горно-геологических выработок

Объект: "Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид"

Система координат МСК-71.1

Система высот Балтийская 1977 года

Наименование выработки	X	Y	H
Инженерно-геологические выработки			
Скв.1	729698.42	258642.67	237.94
Скв.2	729759.82	258965.07	233.74
Скв.3	729023.77	259354.79	240.22
Скв.4	729454.52	259351.49	241.69
Скв.5	728576.03	259179.13	226.06
Скв.6	727899.53	258898.40	224.13
Скв.7	727887.29	258768.81	223.63
Скв.8	727931.42	258648.69	224.14
Скв.9	728185.93	259026.13	225.35
Скв.10	727934.54	258916.01	217.87
Скв.11	728009.84	258626.88	226.30
Скв.12	727984.69	258616.87	225.98
Скв.13	727956.52	258605.70	225.52
Скв.14	727936.73	258597.72	225.07
Скв.15	728021.03	258588.20	226.43
Скв.16	728002.27	258576.68	226.04
Скв.17	727976.67	258566.86	225.64
Скв.18	727953.88	258562.66	225.39
Скв.19	728012.99	258565.90	226.27
Скв.20	727975.57	258551.07	225.76
Скв.21	728021.98	258526.57	226.37
Скв.22	727988.19	258525.66	225.77
Скв.23	728008.05	258520.42	226.24
Скв.24	728001.51	258530.94	225.95
Скв.25	727992.92	258513.75	226.02
Скв.26	728017.70	258537.36	226.20
Скв.27	727945.30	258580.19	225.15
Скв.28	727964.00	258591.28	225.59
Скв.29	727992.50	258596.84	226.04
Скв.30	728012.38	258603.61	226.40

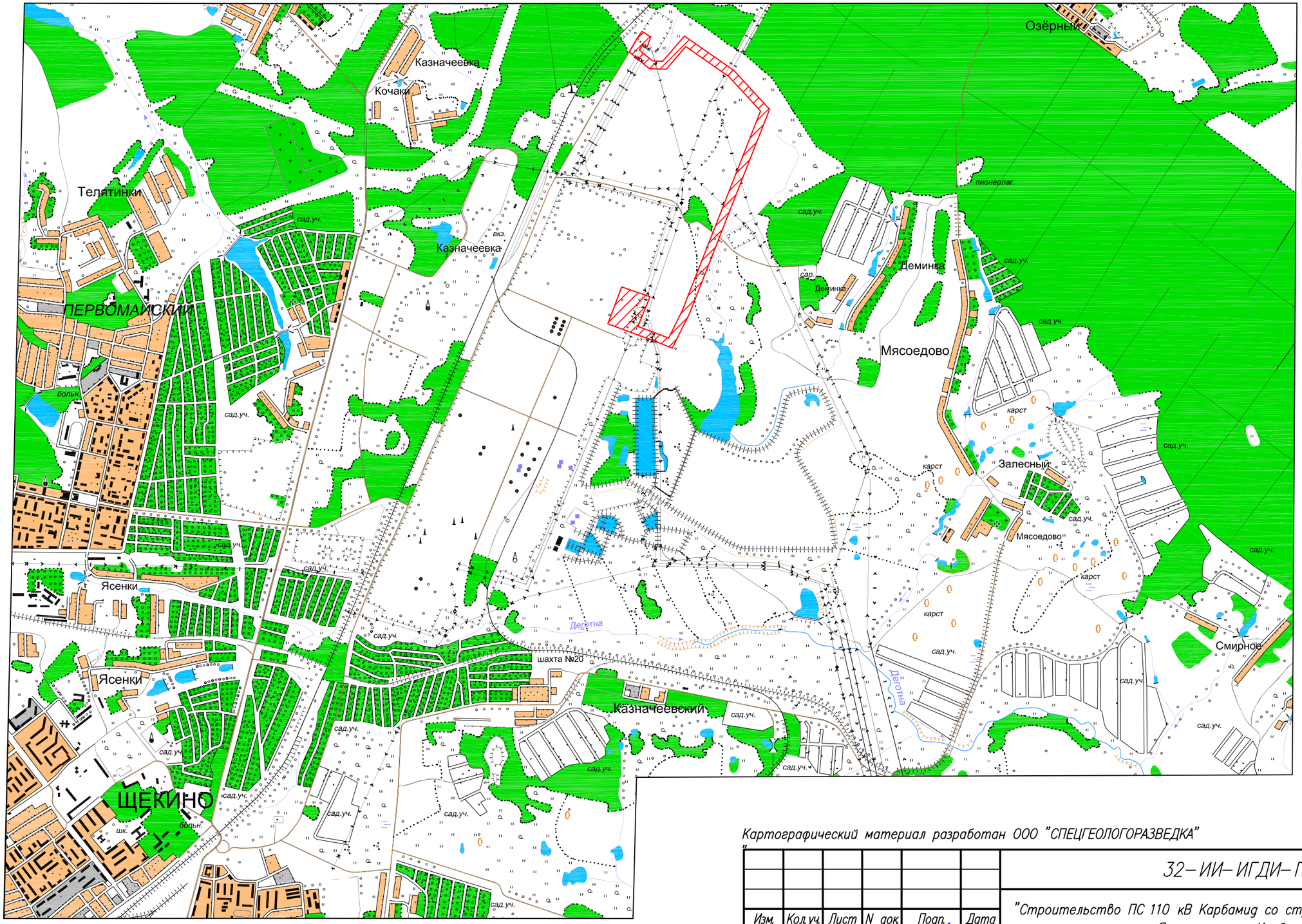
Составил: Загоруйко В.С.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Тульская область, Щекинский район

С



Условные обозначения:

– участок инженерно–геодезических изысканий

Картографический материал разработан ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл.геодезист		Бабаев			08.18
Нач.партии		Биглер			08.18
Проверил		Юрин			08.18
Составил		Власова			08.18
Н.контроль		Назарова			08.18

32–ИИ–ИГДИ–Г.1

32–ИИ–ИГДИ–Г.1

"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"

Обзорная схема	Стадия	Лист	Листов
	П		1
Масштаб 1:25 000	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"		

Формат А3

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский

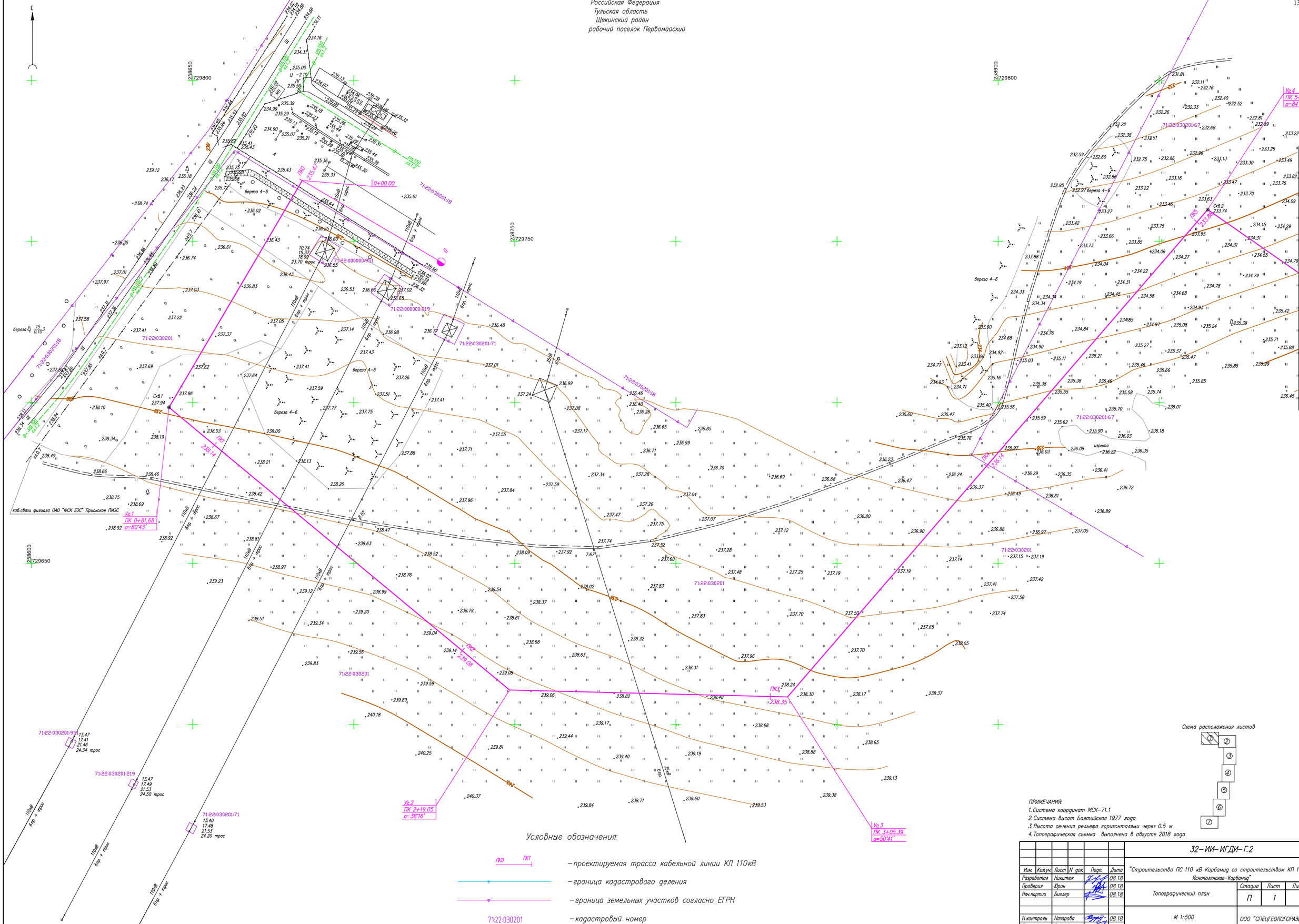


Схема расположения листов

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

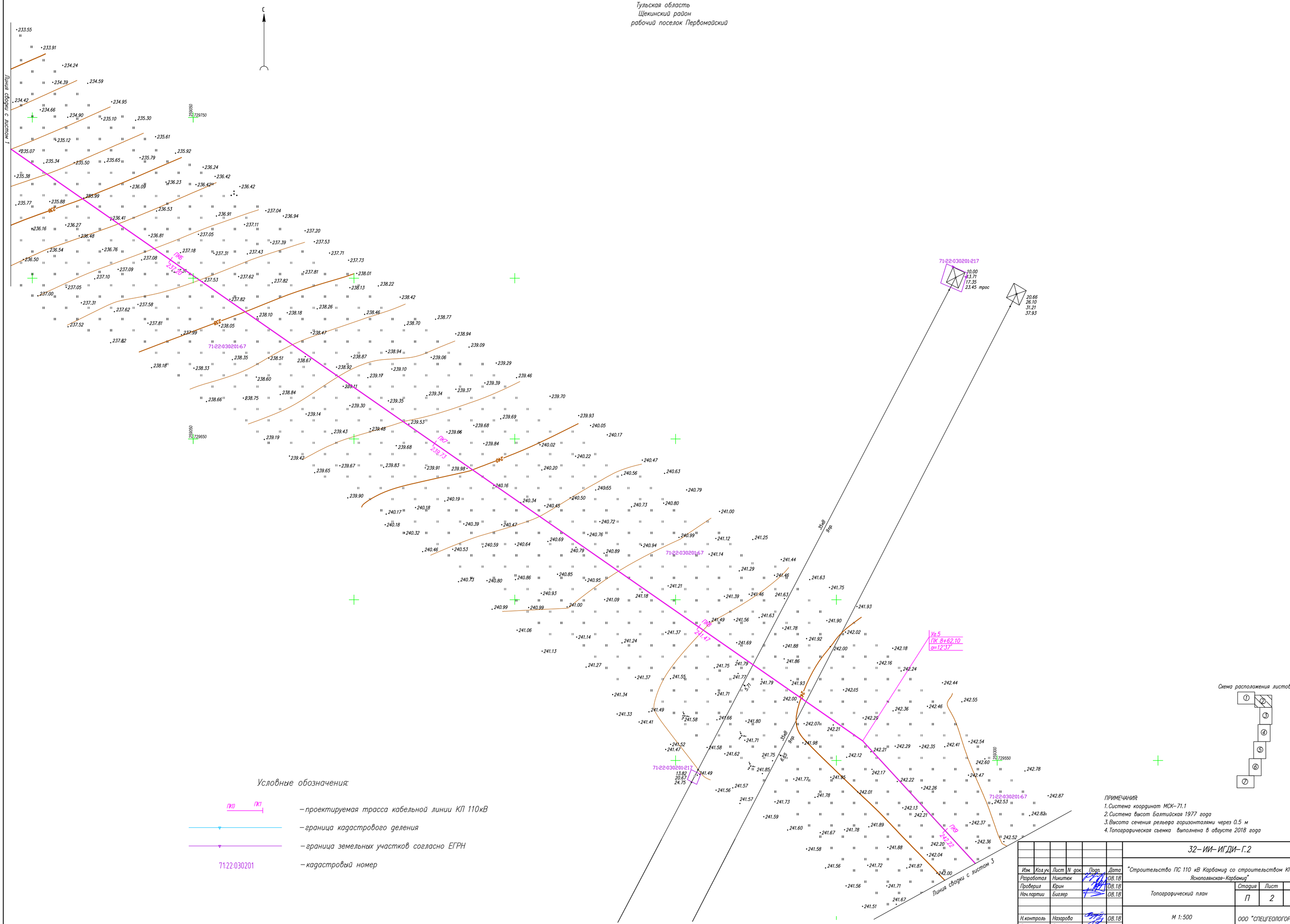
Условные обозначения:

- ПК0 ПК1 — проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ
- граница кадастрового деления
- граница земельных участков согласно ЕГРН
- 71:22:030201 — кадастровый номер

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	32–ИИ–ИГДИ–Г.2			
Разработал		Никитюк			08.18	"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"			
Проверил		Юрин			08.18	Топографический план	Стадия	Лист	Листов
Нач.партии		Биглер			08.18		П	1	7
Н.контроль		Назарова			08.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"		
Гл.геодезист		Бабаев			08.18				

32–ИИ–ИГДИ–Г.2 Формат А1

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский



Условные обозначения:

ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 – кадастровый номер

Схема расположения листов

ПРИМЕЧАНИЯ

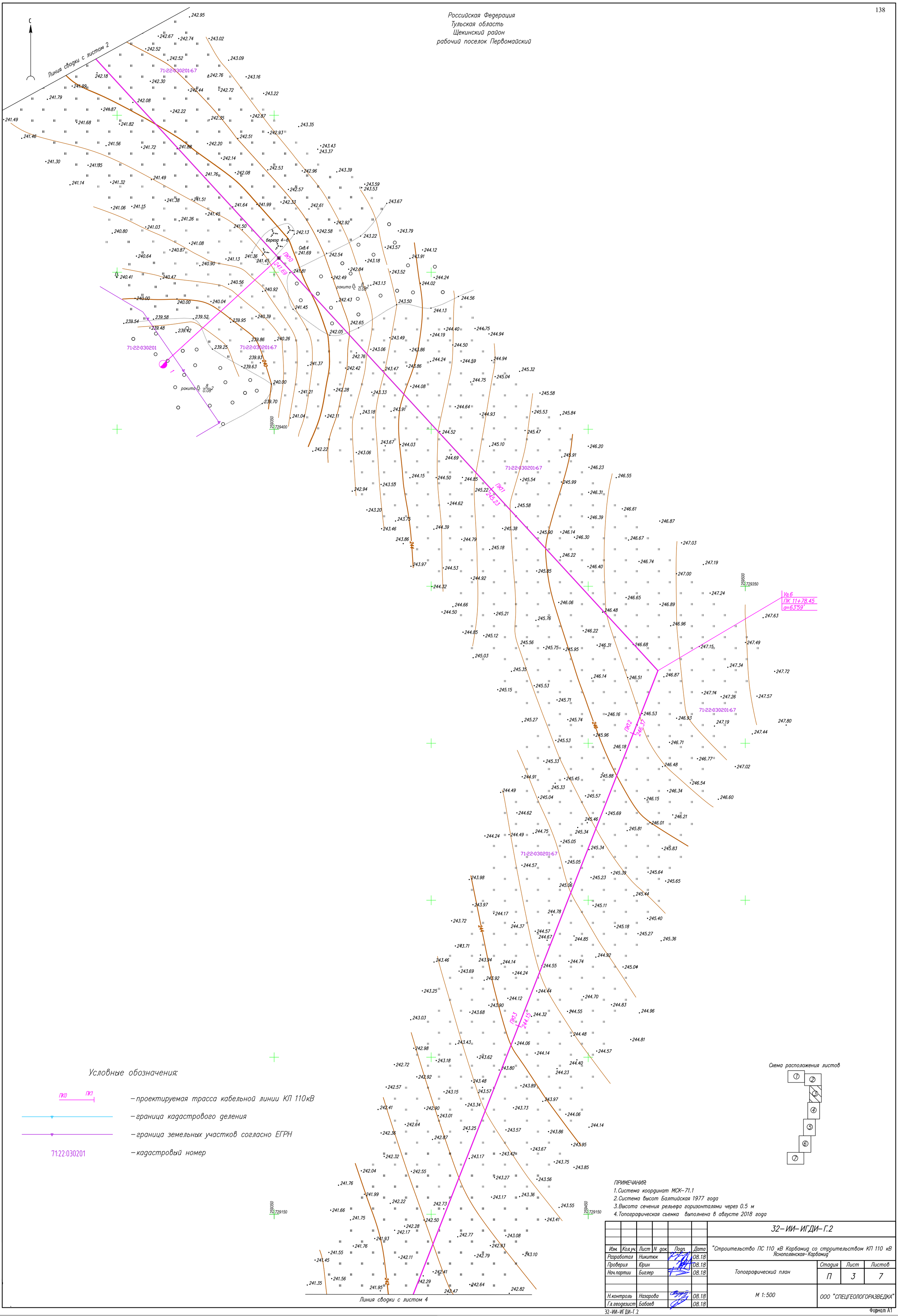
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

						32–ИИ–ИГДИ–Г.2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"	
Разработал		Никитюк			08.18		
Проверил		Юрин			08.18	Топографический план	Стадия: П; Лист: 2; Листов: 7
Нач партии		Биглер			08.18		
Н.контроль		Назарова			08.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
Гл.геодезист		Бабаев			08.18		

32–ИИ–ИГДИ–Г.2

Формат А1

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский



Условные обозначения:

ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

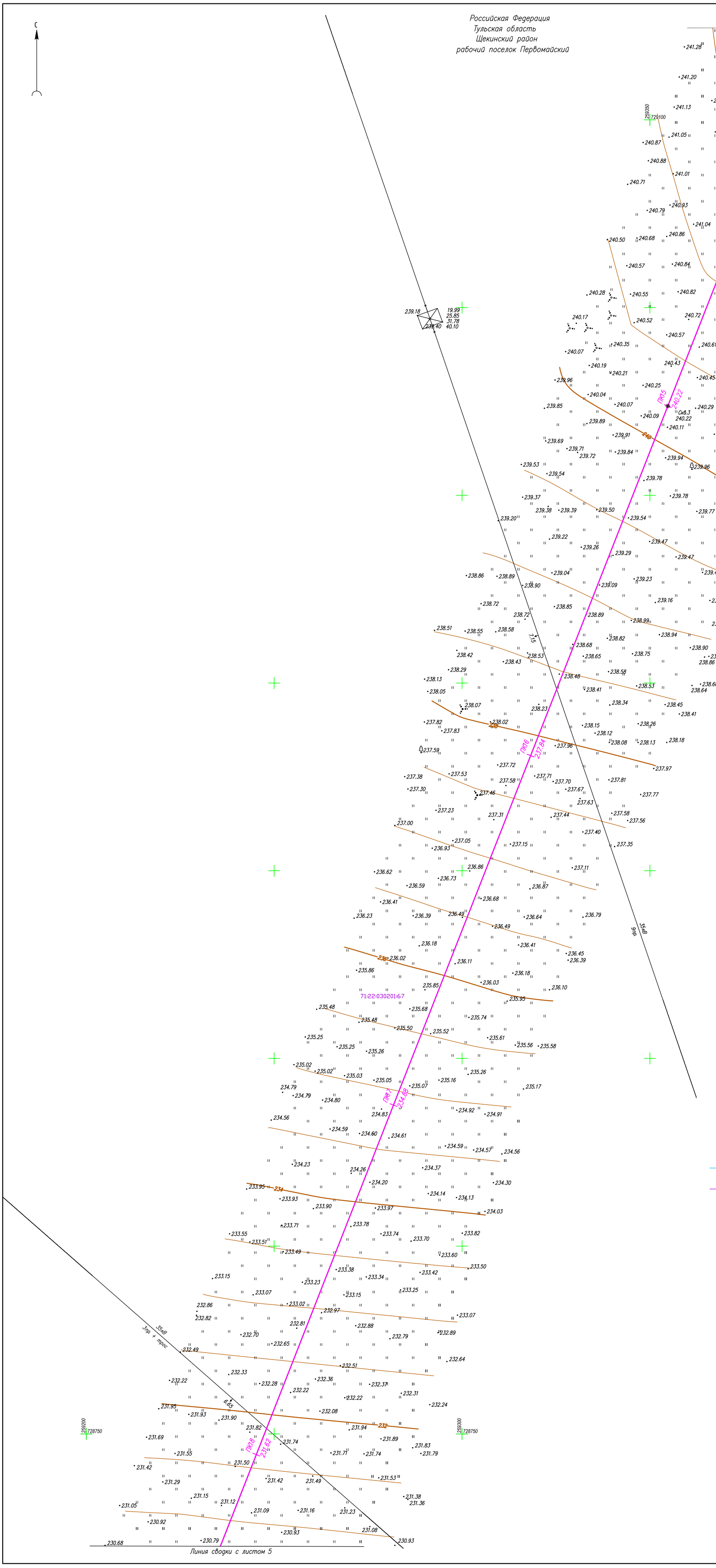
71:22:030201 – кадастровый номер

Схема расположения листов

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая сьемка выполнена в августе 2018 года

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	32–ИИ–ИГДИ–Г.2		
Разработал	Никитюк				08.18	"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"		
Проверил	Юрин				08.18	Топографический план	Стадия	Лист	Листов
Нач.партии	Биглер				08.18		П	3	7
Н.контроль	Назарова				08.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"		
Гл.геодезист	Бабаев				08.18				

Формат А1



Условные обозначения:

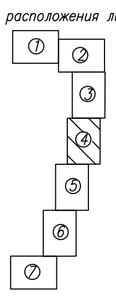
ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 – кадастровый номер

Схема расположения листов



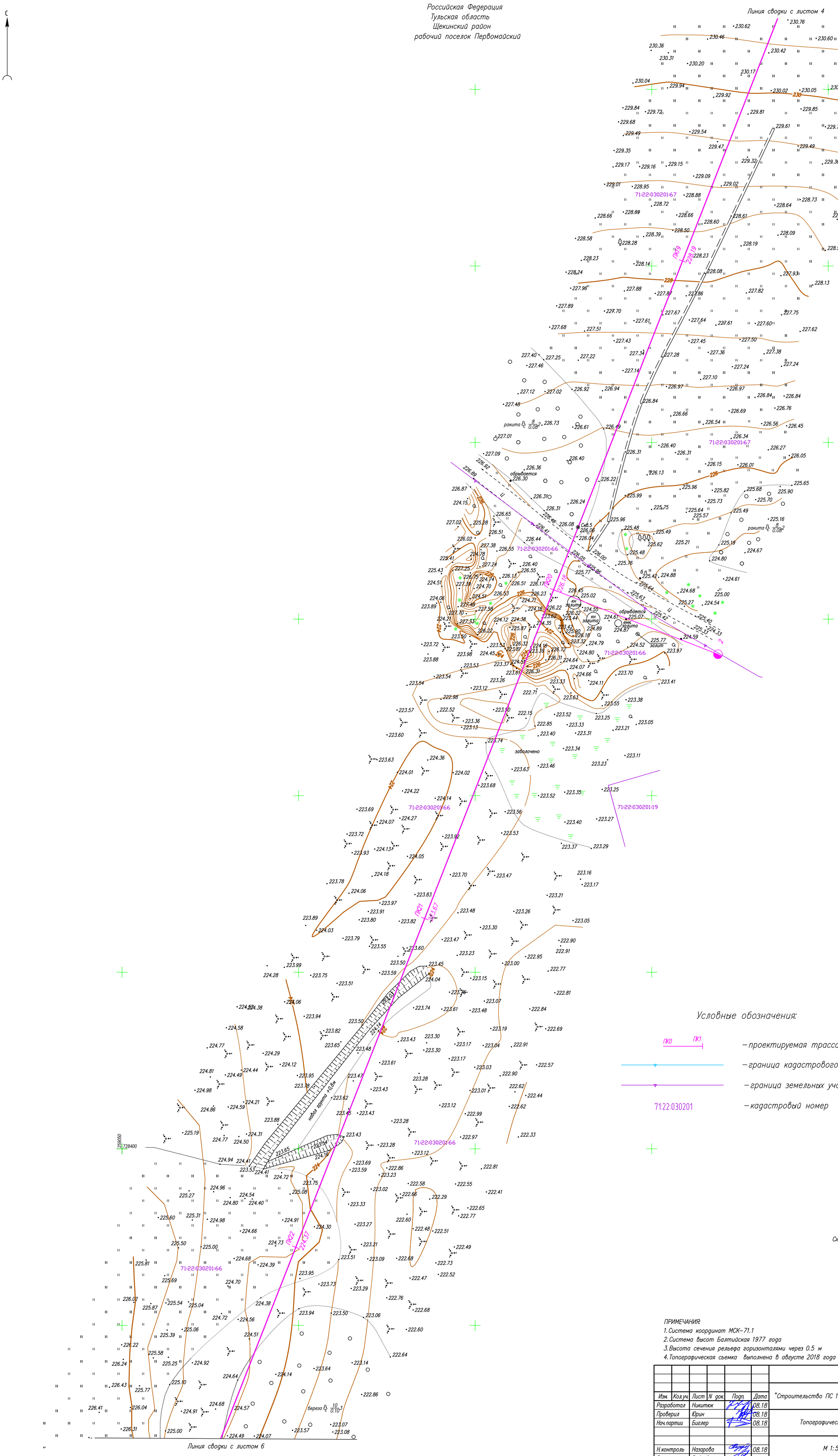
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая сьемка выполнена в августе 2018 года

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	32–ИИ–ИГДИ–Г.2			
Разработал		Никитюк			08.18	"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"			
Проверил		Юрин			08.18	Топографический план	Стадия	Лист	Листов
Нач.партии		Биглер			08.18		П	4	7
Н.контроль		Назарова			08.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"		
Гл.геодезист		Бабаев			08.18				

32–ИИ–ИГДИ–Г.2

Формат А1

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский



Условные обозначения:

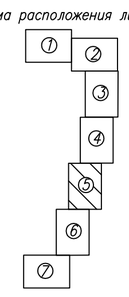
ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 – кадастровый номер

Схема расположения листов



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

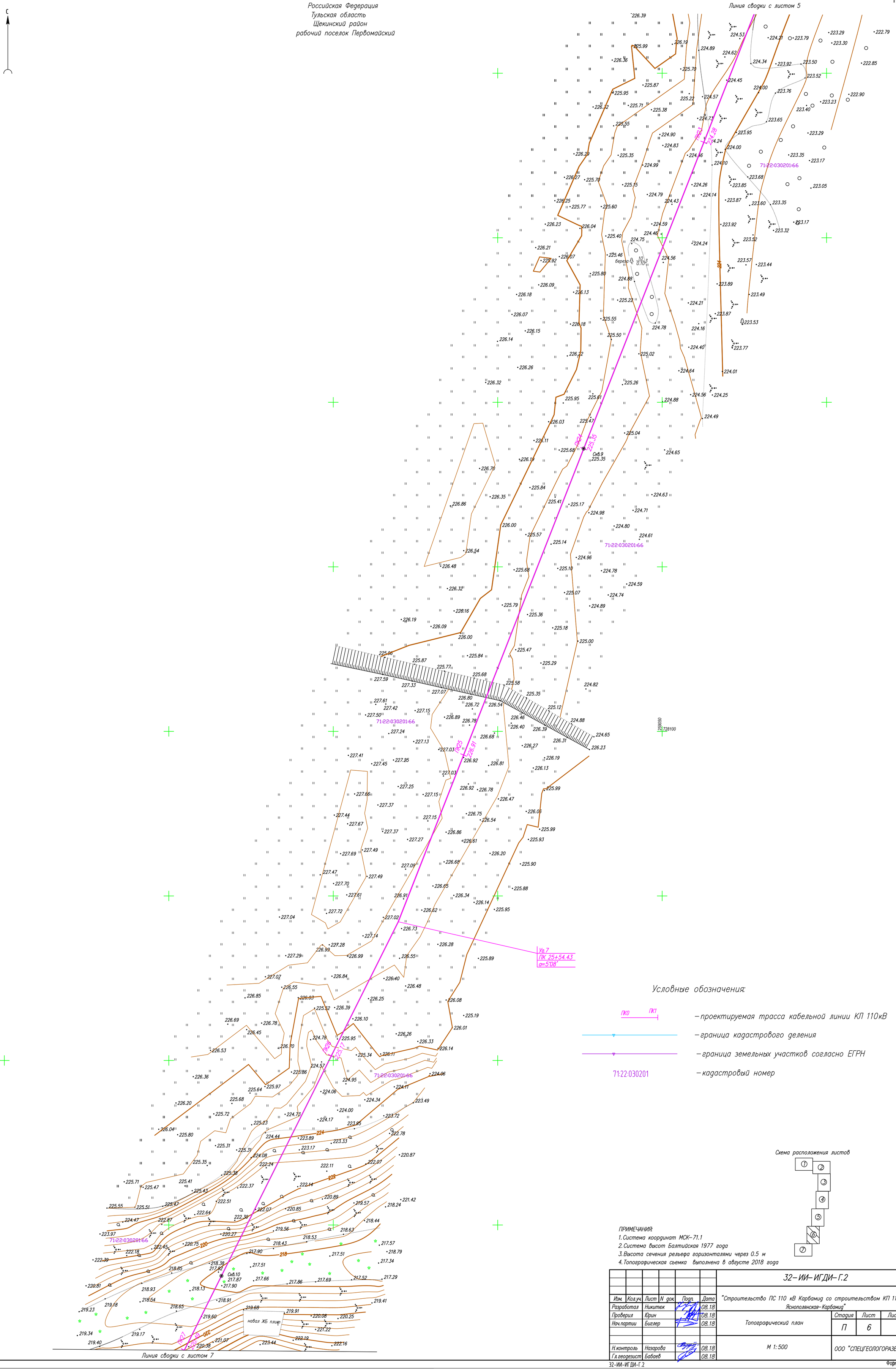
						32–ИИ–ИГДИ–Г.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"
Разработал		Никитюк			08.18	
Проверил		Юрин			08.18	Топографический план
Нач.партии		Биглер			08.18	Стадия: П; Лист: 5; Листов: 7
Н.контроль		Назарова			08.18	М 1:500
Гл.геодезист		Бабаев			08.18	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

32–ИИ–ИГДИ–Г.2

Формат А1

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский

Линия сводки с листом 5



Условные обозначения:

ПК0 ПК1 — проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

— граница кадастрового деления

— граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 — кадастровый номер

Схема расположения листов

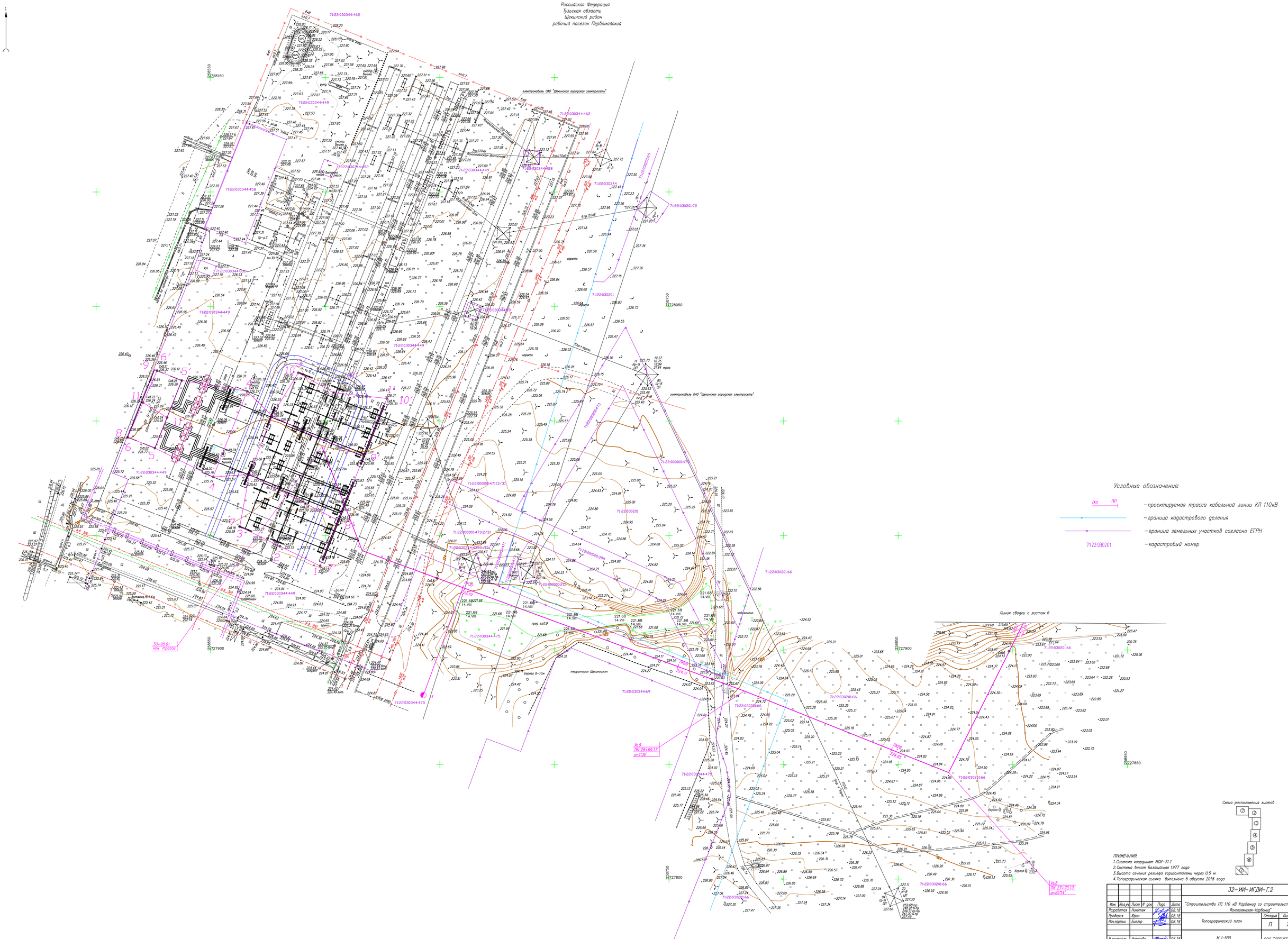
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

						32–ИИ–ИГДИ–Г.2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид"	
Разработал		Никитюк			08.18		
Проверил		Юрин			08.18	Топографический план	Стадия: П; Лист: 6; Листов: 7
Нач.партии		Биглер			08.18		
Н.контроль		Назарова			08.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"
Гл.геодезист		Бабаев			08.18		

Линия сводки с листом 7

Формат А1

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский


71:22:030344:462
71:22:030344:449
71:22:030344:459
71:22:030344:475
71:22:030344:469
71:22:030344:428
71:22:030201:72
71:22:030201
71:22:030201:66
71:22:000000:471
71:22:000000:399
71:22:000000:215
71:22:030201:69
71:22:030201:73
электробабель ОАО "Щекинская городская электросеть"
ВЛ 6кВ
ВЛ 10кВ
6кВ
10кВ
6кВ
6кВ
6

Общество с ограниченной ответственностью
“СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА”

Свидетельство СРО НП Инженер-Изыскатель № ИИ-043-548 от 16.12.2014 г.

Заказчик – ООО «Институт Тулаэнергосетьпроект»

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110КВ КАРБАМИД СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ КЛ 110КВ ЯСНОПОЛЯНСКАЯ-КАРБАМИД», РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЩЕКИНСКИЙ РАЙОН, РАБОЧИЙ ПОСЕЛОК ПЕРВОМАЙСКИЙ, УЛ. СИМФЕРОПОЛЬСКАЯ,19

Т Е Х Н И Ч Е С К И Й О Т Ч Е Т

по результатам инженерно-геологических изысканий

для подготовки проектной документации

32-ИИ-ИГИ

Текстовая часть. Текстовые приложения.

Том 2

2018

Общество с ограниченной ответственностью
“СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА”

Свидетельство СРО НП Инженер-Изыскатель № ИИ-043-548 от 16.12.2014 г

Заказчик – ОАО «Щекиноазот»

Арх. № 1296

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110КВ КАРБАМИД СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ КЛ 110КВ ЯСНОПОЛЯНСКАЯ-КАРБАМИД», РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЩЕКИНСКИЙ РАЙОН, РАБОЧИЙ ПОСЕЛОК ПЕРВОМАЙСКИЙ, УЛ. СИМФЕРОПОЛЬСКАЯ,19

Т Е Х Н И Ч Е С К И Й О Т Ч Е Т

по результатам инженерно-геологических изысканий

для подготовки проектной документации

32-ИИ-ИГИ

Текстовая часть. Текстовые приложения.

Том 2

Генеральный директор

А.В. Зубченко

2018

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл

Обозначение	Наименование раздела	Примечание
32-ИГ-ИГИ.С	Содержание	2
32-ИГ-ИГИ.СД	Состав отчетной документации	4
32-ИГ-ИГИ.Т	Текстовая часть	6
Приложение А (обязательное)	Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий	58
Приложение Б (обязательное)	Программа работ	63
Приложение В (обязательное)	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №399-2018 от 23.07.2018 г. Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций № СРО-И-021-12012010. Ассоциация «Инженер-Изыскатель»	77
Приложение Г (обязательное)	Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.22ТУ62 выдан 09 марта 2016 г., область аккредитации испытательной лаборатории ООО «Спецгеологоразведка»	79
	Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.30.058.A № 45332/1 от 09 декабря 2016 г. Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ	91
	Паспорт цифрового зонда для статического зондирования. Зонд №183	92
	Паспорт ШВ.600.СГР Штамп винтовой	93
	Свидетельство о поверке № 1832/10-2 от 20 июня 2018 г. Динамометр образцовый переносной сжатия ДОСМ-3-50У5	96
	Свидетельство о поверке №12994/10-4 от 20 июня 2018 гг. Индикаторы часового типа ИЧ зав.№ 29236	97
	Свидетельство о поверке №12994/10-4 от 20 июня 2018 гг. Индикаторы часового типа ИЧ зав.№ 29324	98
	Свидетельство о поверке №12993/10-4 от 20 июня 2018 гг. Индикаторы часового типа ИЧ зав.№ 29352	99
	Свидетельство о поверке №3324/10-5 от 21 июля 2018 г. Комплекс электроизмерительный низкочастотный для полевых геофизических исследований ЭРП -1	100
Приложение Д (обязательное)	Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов	101
Приложение Е (обязательное)	Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов	103
Приложение Ж (обязательное)	Паспорта лабораторных исследований грунтов	108
Приложение И (обязательное)	Протокол испытаний физических свойств грунтов (набухание)	144
Приложение К (обязательное)	Протокол испытаний агрессивности грунта (лабораторным методом)	149
Приложение Л (обязательное)	Ведомость результатов химического анализа воды и определения коррозионной агрессивности	153

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	52-ИГ-ИГИ.С		
Разработал		Бутенкова			09.18	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Костенко			09.18		П	1	2
Н.контроль		Ткаченко			09.18		ООО «Спецгеологоразведка»		

Формат А4

Обозначение	Наименование раздела	Примечание
Приложение М (обязательное)	Паспорта определения коэффициента консолидации грунта	157
Приложение Н (обязательное)	Результаты испытаний грунтов статическим зондированием	166
Приложение П (обязательное	Результаты испытаний грунтов вертикальной статической нагрузкой на штамп S=600см^2	181
Приложение Р (обязательное	Журнал инженерно-геологических выработок по трассе КЛ 110 кВ	188
Приложение С (обязательное)	Каталог координат и высот инженерно-геологических выработок, точек статического зондирования	190
32-ИИ-ИГИ.ЛРИ	Лист регистрации изменений	191
32-ИИ-ИГИ-Г.1	Карта фактических материалов Масштаб 1:500 – 7 листа	192
32-ИИ-ИГИ-Г.2_1	Инженерно-геологические разрезы по линиям 1-1', 2-2', 3-3', 5-5'; 6-6', 7-7'. Масштаб гор. 1:500, верт. 1:100, геол. 1:100	199
32-ИИ-ИГИ-Г.2_2	Инженерно-геологические разрезы по линиям 4-4', 8-8'–11-11'. Масштаб гор. 1:500, верт. 1:100, геол. 1:100	200
32-ИИ-ИГИ-Г.3	Инженерно-геологический профиль по трассе КЛ-110кВ Масштаб гор. 1:500, верт. 1:100, геол. 1:100 -7 листов	201
32-ИИ-ИГИ-Г.4	Инженерно-геологические колонки скважин 11-30. Масштаб 1:100	206

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	32-ИИ-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-	
		геодезических изысканий	
2	32-ИИ-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-	
		геологических изысканий	
3	32-ИИ-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-	
		экологических изысканий	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	32-ИИ-ИГИ.СД		
Разработал		Бутенкова			09.18	Состав отчетной документации	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Костенко			09.18		П		1
Н.контроль		Ткаченко			09.18		ООО «Спецгеологоразведка»		

Формат А4

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	2
1 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ	16
2.1 Орография, климат, гидрография	16
2.2 Инженерно-геологические условия участка	19
3 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ	23
3.1 Геологическое строение	23
3.2 Свойства грунтов	25
3.3 Химическая агрессивность грунтов	27
4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	29
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ	32
6 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ	34
7 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	36
8 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	39
9 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	51

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	32–ИИ-ИГИ.Т		
Разработал		Бутенкова			09.18	Пояснительная записка	Стадия: П	Лист: 1 / Листов: 55
Проверил		Костенко			09.18		ООО «Спецгеологоразведка»	
Н.контроль		Ткаченко			09.18			

Формат А4

ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19, выполнены ООО «Спецгеологоразведка» (свидетельство СРО НП Инженер-Изыскатель № ИИ-043-548 от 16.12.2014 г. - на инженерные изыскания для строительства на основании договора № 32-ИИ от 25.07.2018 г., согласно техническому заданию (Приложение А) и программе работ (Приложение Б).

Заказчик: ООО «Институт Тулаэнергосетьпроект»

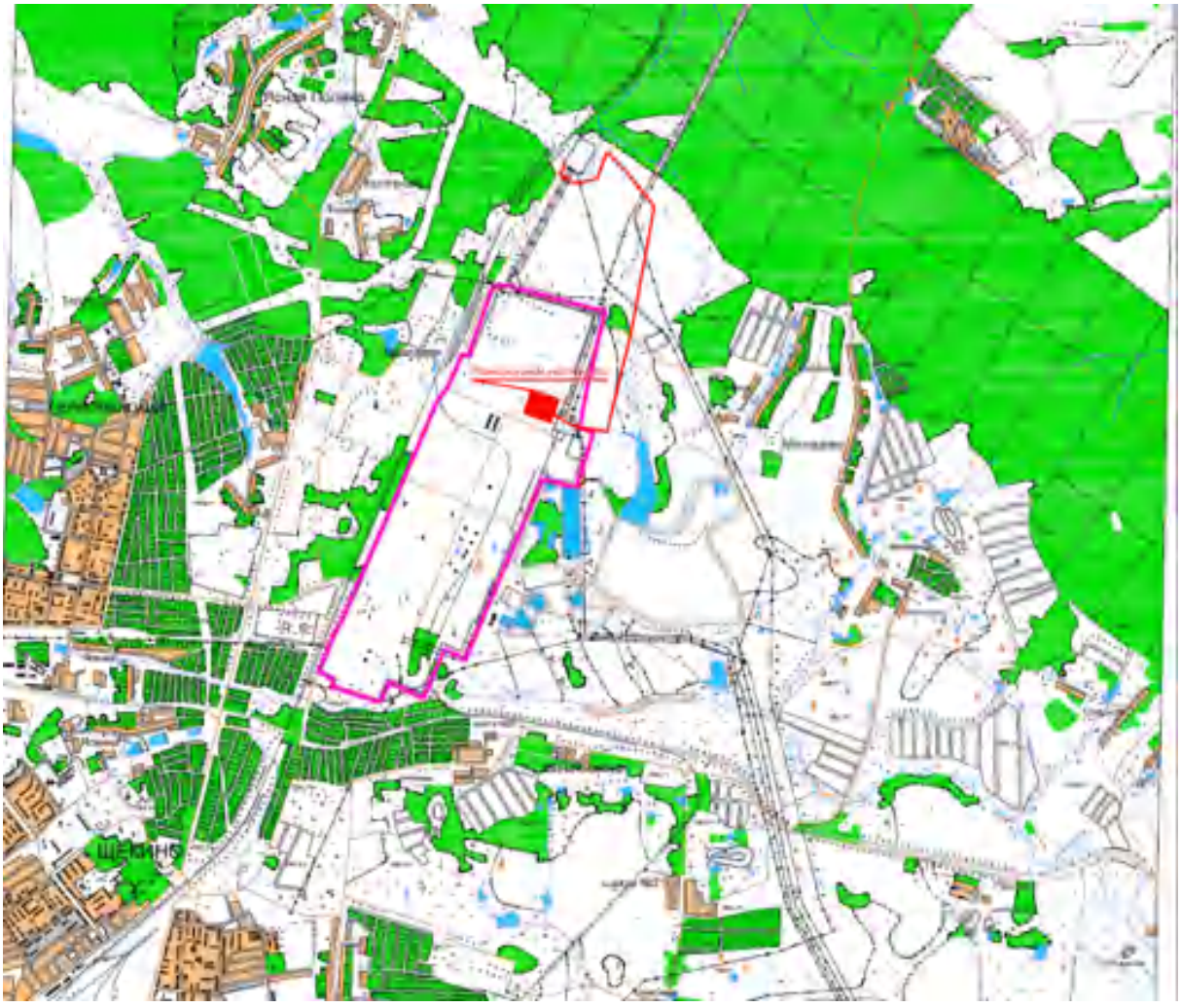
Исполнитель: ООО «Спецгеологоразведка».

Стадия проектирования: Проектная документация.

Вид строительства: Новое строительство.

Уровень ответственности зданий, строений и сооружений: Нормальный.

Местоположение проектируемого объекта: Россия, 301212, Тульская область, Щекинский район, МО рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19.



– Местоположение участка инженерно-геологических изысканий

Рисунок 1 – Обзорная схема

В соответствии с Техническим заданием Заказчика требуется проведение комплексных изысканий под строительство сооружений подстанции 110кВ и кабельной линии (КЛ) 110кВ.

Цель изысканий – получение необходимых и достаточных материалов и данных о природных и техногенных условиях и прогноз их изменения в составе и с детальностью, достаточной для разработки проектных решений по территории объекта строительства сооружений подстанции 110кВ и кабельной линии (КЛ) 110кВ.

Основными задачами выполненных инженерно-геологических изысканий являлось изучение условий участка строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий застроенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства и эксплуатации объектов, в рамках геофизических исследований - получение информации о распределении удельного электрического сопротивления пород по глубине; определение степени коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали; измерение разности потенциалов и определение наличия блуждающих токов.

Инженерно-геологические исследования выполнены в соответствии с действующими нормативно-техническими документами: СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (часть I-III, VI), СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2014, ГОСТ ИСО 9.602-2016, ГОСТ 9.602-2016, РСН 74-88 «Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ», РСН 64-87 «Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка».

Право на выполнение работ установлено следующими документами:

– Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.22ТУ62, область аккредитации испытательной лаборатории ООО «Спецгеологоразведка» от 09.03.2016 г. (Приложение Г).

– Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №399-2018 от 23.07.2018 г. Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций № СРО-И-021-12012010. Ассоциация «Инженер-Изыскатель» (Приложение В).

Перечень объектов изысканий в соответствии с Заданием приведен в таблице 1

Таблица 1 Техническая характеристика зданий и сооружений

1. Для ПС 110 кВ Карбамид			
	ОРУ 110 кВ	Силовой трансформатор	ЗРУ 6/10 кВ
1.1. Уровень ответственности сооружений	Нормальный	Нормальный	Нормальный
1.2. Количество этажей	1	1	1-2
1.3. Размеры в плане, м	~112*120	~8*5	~10*40
1.4. Заглубление подземной части, м	2,5	2,0	3,5
1.5. Предполагаемый тип фундамента, заглубление, м	Грибовидные (столбчатые) Заглубление – 2,5 м	НСП 35.15а Незаглубленные.	Стойки УСО, Заглубление – 3,5 м
1.6. Несущие конструкции	Стальные решётчатые.	нет	Стальной каркас
1.7. Наличие динамической нагрузки	нет	нет	нет
1.8. Нагрузка на фундаменты, кН/м^2 плиты	5-8	8	10
2. Для кабельной линии 110 кВ			
2.1. Длина трассы	В соответствии с ситуационным планом (3 км)		
2.2. Заглубление подземной части, м	2-6 м		
2.3. Предполагаемый тип фундамента	нет		
2.4. Несущие конструкции	нет		
2.5. Наличие динамической нагрузки	нет		
3. Планировочные отметки поверхности (предварительные), м	По существующему рельефу.		

Объемы и методика выполненных работ

Инженерно-геологические изыскания проводились в августе 2018 г.

Программой работ предусмотрено и выполнено в процессе полевых и камеральных работ следующее:

Сбор и систематизация материалов – на основе материалов ВСЕГЕИ по геоморфологии, стратиграфии и гидрогеологическим условиям, инженерно-геологической изученности района работ и ранее выполненных изысканий, выполнила геолог Бутенкова Е.Н. На основе анализа имеющихся материалов и в соответствии с приложением Г, СП 47.13330.2016 по совокупности факторов, определяющих производство изысканий, территория проектирования относится к III-ей категории сложности инженерно-геологических условий:

- участок работ находится в пределах двух геоморфологических элементов;
- шесть слоев по литологии, мощность и характеристики изменяются закономерно;
- наличие четвертичного горизонта подземных вод;
- наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов;

– наличие специфических грунтов.

Рекогносцировочное обследование участка работ выполнялось перед началом полевых работ отрядом в составе геолога и бурового мастера для получения реальной качественной характеристики состояния всех природных компонентов (геологической среды, геоморфологических особенностей, техногенных объектов) и уточнения условий выполнения инженерно-геологических изысканий.

Особое внимание уделялось выбору мест заложения горных выработок, подбору удобных подъездных дорог для проходки буровой установки, на площадке ПС-110кВ участок работ частично находится в стесненных условиях, застроен сооружениями и сетью подземных и надземных (электролиниями) коммуникаций. Точки бурения были согласованы с заказчиком (рисунки 2,3).

Рисунок 2 – Существующая ПС-110кВ, вид на скважину 14.

Рисунок 3 – Вид на скважины 11,12

Расстояние между инженерно-геологическими выработками и точками полевых испытаний (статическое зондирование) распределялось в пределах изучаемой территории, как можно ближе к контурам проектируемых сооружений и зданий в соответствии с геологическими и геоморфологическими особенностями этой территории и с учетом предполагаемых объемно-планировочных решений, определены согласно СП 47.13330.2012 п.6.2.

Количество и глубина инженерно-геологических выработок, а также расположение и расстояние между ними определены согласно СП 47.13330 п.6.3 утверждено в Программе работ.

Полевые работы выполнялись августе 2018 г под руководством главного геолога Костенко А.Г.

Буровые работы:

Таблица 2. Специалисты, занятые на полевых работах, техническое оснащение

Состав бригады	Должность	Техническое оснащение
Калинин А.В. Лабазова М.Л. Бардаусов И.П. Субботин С.В.	Вед. инженер-геолог Инженер-геолог Машинист буровой установки Помощник машиниста буровой установки	ПБУ – 2 на базе автомашины «КАМАЗ» Моторизированная переносная буровая установка STIHL BT 120

Способ бурения колонковый, всухую, укороченными рейсами по 0,6 м и диаметр скважин до 127 мм, приняты согласно СП 11-105-97, приложение Г, в малоустойчивых и водонасыщенных грунтах осуществлялось крепление стенок скважин обсадными трубами. На труднодоступных участках бурение велось моторизированной переносной буровой установкой.

Рисунок 4 - Установка УРБ-2М на базе автомашины «КАМАЗ». Бурение скв. 14.

Рисунок 5 – Моторизированная переносная буровая установка STIHL BT 120. Бурение скв. 10.

В процессе проходки скважин осуществлялась геологическая документация, гидрогеологические наблюдения, отбор образцов грунта нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм, отбор проб воды (ГОСТ 12071-2014, ГОСТ 31861-2012).

Привязка скважин на местности произведена инструментально. Количество и глубина инженерно-геологических выработок, а также расположение и расстояние между ними определены согласно СП 47.13330.2012 п.6.3 утверждено в Программе работ.

После завершения буровых работ все скважины ликвидированы обратной засыпкой с трамбовкой через 1,0 м. Перед началом буровых работ местоположение инженерно-геологических выработок было согласовано с представителями специализированных служб ОАО «ЩекиноАзот» (газ, вода, канализация, электричество).

В ходе обследования участка работ и изучения физико-механических свойств грунтов для сравнительной характеристики выполнялись полевые опытные работы.

Полевые опытные работы проведены согласно требованиям ГОСТ 30672-2012.

Испытание грунтов статическим зондированием проведено для изучения грунтов с целью расчленения разреза и выделения инженерно-геологических элементов, изучения изменчивости свойств грунтов, определения прочностных показателей. Испытания выполнены по ГОСТ 19912 комплектом аппаратуры ТЕСТ-К4М. Места проведения полевых испытаний определялись в непосредственной близости с инженерно-геологическими скважинами, их расположение показано на карте фактического материала (Графическое приложение, 32-ИИ-ИГИ-Г.1). Перед проведением полевых испытаний выполнялась тарировка приборов. Свидетельства о поверке средств измерений представлены в Приложении Г.

Рисунок 6 - Комплект аппаратуры ТЕСТ-К4М

Рисунок 7 - Испытание грунтов статическим зондированием

Объемы полевых испытаний методом статического зондирования отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Объемы полевых испытаний методом статического зондирования

Номер опыта	Привязка к выработке	Абс. отм. м	Глубина опыта, м
Т.з.1	скв.11	226.30	8.0
Т.з.2	скв.14	225.07	8.0
Т.з.3	скв.17	225.64	8.0
Т.з.4	скв.15	226.43	8.0
Т.з.5	скв.25	226.02	10.0
Т.з.6	скв.19	226.20	20.0

В результате проведенных испытаний и последующей обработки результатов статического зондирования получены графики зависимости параметров зондирования (q – сопротивление под конусом зонда, МПа; f – удельное сопротивление на муфте

трения зонда, кПа) от глубины погружения зонда, приведены геологические колонки в Приложении Н. Опыты проведены в 6 точках (32-ИИ- ИГИ-Г.1).

Полевые испытания грунтов статическими нагрузками на штамп выполнялись в соответствии с ГОСТ 20276-2012 с целью определения модуля деформации в полевых условиях (рисунок 2). Характеристики определяются по результатам нагружения грунта вертикальной нагрузкой в забое горной выработки с помощью штампа. Для проведения испытаний использовался винтовой штамп S=600 см^2 IV типа.

Установка для испытания грунтов состоит из:

- штампа;
- нагрузочного приспособления;
- анкерного устройства;
- устройства для измерения нагрузок на штамп и осадки штампа.

Конструкция установки обеспечивает возможность нагрузки штампа ступенями по 0.01-0.1 МПа, центральную передачу нагрузки на штамп постоянного давления на каждой стадии. Для испытания грунтов была пробурена скважина диаметром 325 мм станком УРБ-2М на базе автомашины «КамАЗ». Штамп опускают в скважину и добиваются плотного контакта штампа с грунтом не менее чем двумя поворотами колонны труб вокруг оси. Нагружение штампа осуществляется нагрузочным приспособлением, которое включает в себя динамометр ДОСМ-3-50У, проходящий ежегодно поверку в организациях, осуществляющих услуги по стандартизации и метрологии. Анкеры, закрученные в грунт, надежно держат всю установку в статичном положении. Испытания проводились ступенями нагрузок по 0,05-0,1 МПа (не менее четырех ступеней после достижения давления, соответствующего вертикальному нормальному напряжению от собственного веса грунта на отметке испытания) до конечной нагрузки 0.6 МПа, каждая ступень давления выдерживалась до условия стабилизации деформации грунта. Для измерения осадки штампа использовались индикаторы часового типа ИЧ с ценой деления 0,01 мм, закрепленные на реперной системе. Осадка штампа определялась как среднеарифметическое значение показаний индикаторов. Места испытаний определялись в непосредственной близости с инженерно-геологическими выработками.

Ход испытания, графики и расчеты приведены в приложении П, выполнено 6 испытаний (32-ИИ-ИГИ-Г.1).

Рисунок 8 - Винтовой штамп

Места полевых испытаний определялись в непосредственной близости с инженерно-геологическими выработками.

Перед проведением полевых испытаний выполнялась тарировка приборов. Свидетельства о поверке средств измерений представлены в приложении Г.

Объемы выполненных полевых работ приведены в таблице 4

Таблица 4 - Виды, объемы и методы инженерно-геологических работ

Наименование работ	Единица измерения	Выполненные объемы	Нормативный документ (приборы)
Полевые работы			
Планово-высотная привязка выработок (в т.ч. точки статического зондирования и штамп)	выработка	44	СП 47.13330.2012
Бурение скважин	скв	30	
Колонковое бурение скважин	п.м.	266.5	
Ручное бурение	скв	3	
Шнековое бурение скважин	п.м.	17.0	
Полевые опытные исследования грунтов			
Испытание грунтов статическим зондированием	исп.	6	ГОСТ 19912 (ТЕСТ К4М зонд 184)
Испытания грунтов статическими нагрузками на штамп	исп.	6	
Отбор монолитов	проба	56	ГОСТ 12071 – 2014
Отбор проб грунта нарушенной структуры	проба	12	
Отбор проб воды	проба	3	ГОСТ 31861-2012

Лабораторные исследования грунтов и грунтовых вод производились грунтовой и химической лабораториями ООО «Спецгеологоразведка» сотрудниками Ениной Н.Е, Колесниковой Э.А., под руководством Алехиной Е.В. в августе 2018 г. в

соответствии с требованиями ГОСТ 30416-2012. Аттестат и область аккредитации испытательной лаборатории представлены в приложении Г

Исследования физико-механических свойств грунтов выполнялись измерительно-вычислительным комплексом «АСИС» в соответствии с действующими ГОСТ. Результаты лабораторных исследований грунтов обработаны с использованием программного модуля «Геолог 5.0» по ГОСТ 20522-2012. Классификация грунтов дана по ГОСТ 25100-2011.

Определения плотности, природной влажности, пластичности проводились по ГОСТ 5180-2015, коррозионной агрессивности – ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26428-85, ГОСТ ИСО 9.602-2016, гранулометрического состава по ГОСТ 12536-2014, прочностных и деформационных свойств по ГОСТ 12248-2010, степени пучинистости грунта – ГОСТ 28622-2012. Виды и объемы работ приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Виды и объемы лабораторных исследований

Лабораторные исследования			
Природная влажность	анализ	68	ГОСТ 5180-2015
Плотность	анализ	56	
Плотность частиц грунта	анализ	56	
Граница текучести, раскатывания	анализ	56	
Сопротивление срезу (угол внутреннего трения, удельное сцепление)	испытание	36	ГОСТ 12248-2010 (СППА-1,2, 1н; СПКА-1,1н, ПГС-2М)
Компрессионное сжатие (модуль деформации)	испытание	36	(КПр)
Характеристики набухания (свободное набухание)	испытание	5	ГОСТ 24143-2010 (ПНГ, КПр)
Относительное содержание органического вещества	анализ	9	ГОСТ 23740-2016
Коэффициент фильтрации:	испытание	9	ГОСТ 25584-2014 (КПр)
Гранулометрический состав глинистых грунтов	анализ	55	ГОСТ 12536-2014
Водная вытяжка из грунта	анализ	11	ГОСТ 26423-85; 26426-85; 26425-85; ПНД Ф 14.1:2
Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали	определение	11	ГОСТ ИСО 9.602-2005, ГОСТ ИСО 9.602-2016 (АКАГ)
Сокращенный химический анализ воды	анализ	4	ГОСТ31957-2012; ПНД Ф 14.1:2, РД52.24
Составление технической документации	отчет	1	СП 47.13330.2012 ГОСТ 21.301-2014

Геофизические исследования проведены отрядом отдела геофизики в составе начальника полевой партии Медведева С.В., ведущего инженера-геофизика Замятина С.М., инженера-геофизика Незабудкина В.В. Для решения поставленных задач выполнен комплекс геофизических исследований, включающий следующие методы: метод вертикальных электрических зондирований (ВЭЗ), метод естественного поля.

Таблица 6 – Виды и объемы полевых геофизических работ

Вид работ	Единица измерения	Фактический объем работ	Нормативный документ, прибор
Вертикальное электрическое зондирование с разносами АВ 100 метров (линейные и площадные сооружения)	физическое наблюдение	22	СП 11-105-97 (часть VI) ЭРП-1
Измерение разности потенциалов и наличия блуждающих токов	физическое наблюдение	6	ГОСТ ИСО 9.602-2016 ЭРП-1

Камеральные работы – выполнены в августе-сентябре 2018 г. под руководством главного геолога Костенко А.Г, геологами Бутенковой Е.Н., Китовой О.А.

Проведена обработка геологических полевых и лабораторных материалов для разделения грунтов на инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ) и геологические слои с учетом их возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей, номенклатурного вида. Получены нормативные и вычислены расчетные значения физико-механических характеристик грунтов в соответствии с требованиями СП 22.13330.2016 по ГОСТ 20522-2012, определена степень агрессивности грунтов и грунтовых вод на основании СП 28.13330.2017 и ГОСТ 9.602-20016.

По результатам полевых, лабораторных, камеральных материалов составлен настоящий Технический отчет со всеми необходимыми текстовыми и графическими приложениями в соответствии с действующими нормативно-техническими документами: СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, СП 22.13330.2016, ГЭСН 81-02-01-2017.

В пояснительной записке приведены сведения об инженерно-геологических условиях участка исследований и физико-механических свойствах грунтов, рекомендации для принятия проектных решений.

Графические приложения содержат:

- Карту фактического материала инженерно-геологических условий в масштабе 1:500 (32-ИИ.ИГИ-Г.1);

- Инженерно-геологические разрезы 1-1’-2-2’, в масштабе: гор. 1:500, верт. 1:100, геологический 1:100 с условными обозначениями, (32-ИИ-ИГИ-Г.2);

- Инженерно-геологический профиль ПК0+00.00 – ПК30+96 в масштабе: гор. 1:500, верт. 1:100, геологический 1:100 с условными обозначениями, (32-ИИ-ИГИ-Г.3);

- Инженерно-геологические колонки скважин в масштабе 1:100 (32-ИИ-ИГИ-Г.4).

Камеральные геофизические работы выполнены в сентябре 2018 г. начальником отдела геофизики Медведевой Е.В. Результаты исследования отражены в разделе 9.

1 ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

На район производства работ имеются топографические карты, атласы масштабов 1:500000 – 1:50000, составленные предприятиями ГУГиК.

При производстве полевых и камеральных работ использовались данные среднемасштабных геологических и инженерно-геологических карт с общей характеристикой условий территории площадки строительства проектируемого здания, а также литературные данные (монография «Геология СССР» Том IV [28], «Гидрогеология СССР» Том I [29], «Инженерная геология СССР» Том I [30] и т.д.).

Инженерно-геологическая изученность исследуемой территории базируется на материалах изысканий прошлых лет, выполненных ООО «Спецгеологоразведка» на сопредельных участках с целью выяснения геолого-литологического строения толщи грунтов, гидрогеологических и геоморфологических условий площадки, с наблюдением неблагоприятных физико-геологических процессов, определения физико-механических характеристик грунтов:

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Установка по получению деминерализованной воды, корп. № 601 (Комплекс производств метанола мощностью 450 тыс. т/год и аммиака мощностью 135 тыс. т/год)», 2014 г. (арх.870/1);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Защитное сооружение гражданской обороны №4 (корпус №491)», 2014 г. (арх.873);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Комплекс производства метанола мощностью 450 000 т/год и аммиака мощностью 135 000 т/год», 2014 г. (арх.17396);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2007 г. (арх.704);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство установки по производству серной кислоты мощностью 200 000 т/год ОАО «Щекиноазот» 2016 г (арх. 1002).

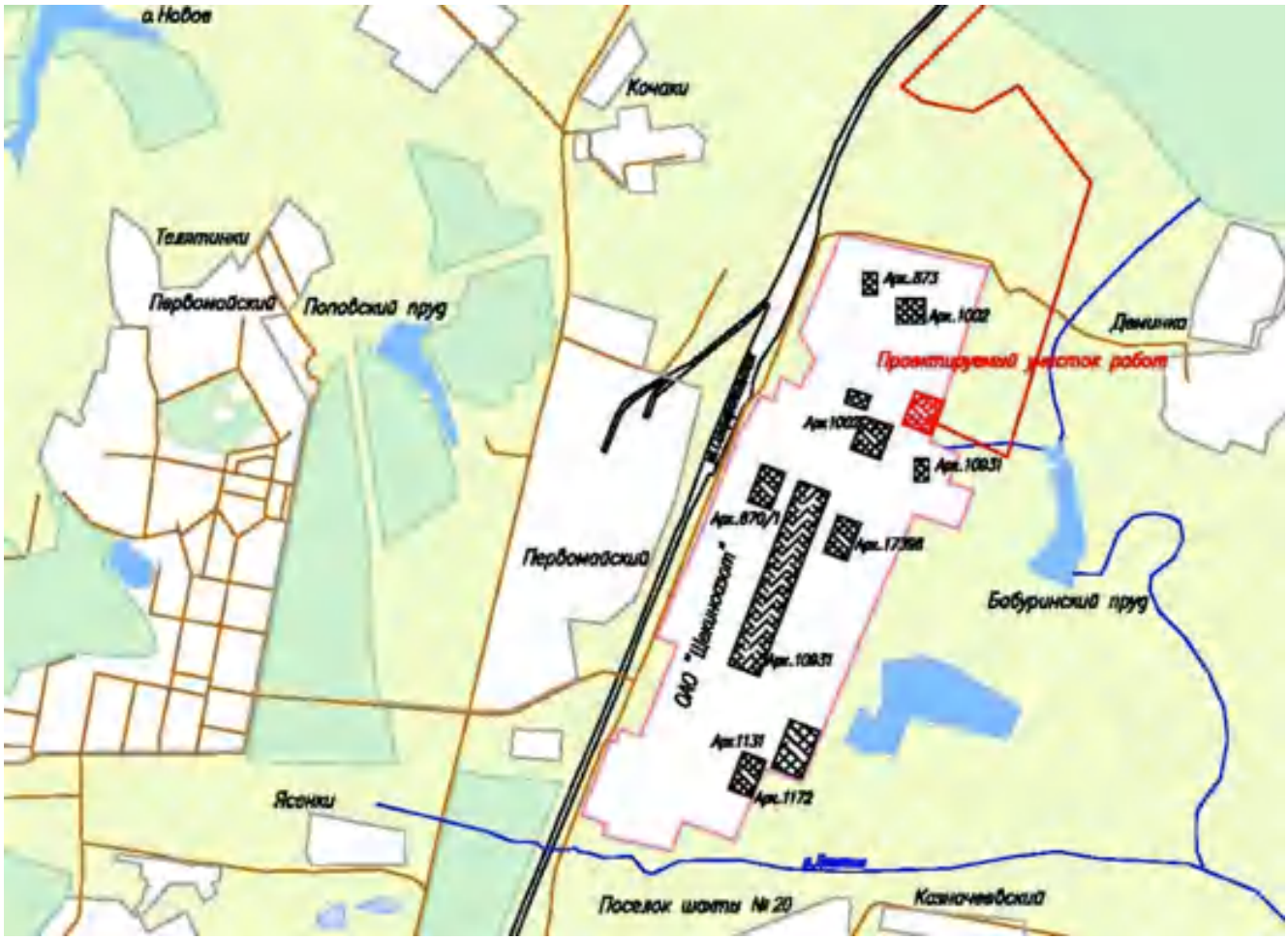
– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Проектирование железнодорожных путей необщего пользования с целью модернизации предприятия и увеличения объемов перевозимых грузов. Внутриплощадочные железнодорожные пути ОАО «Щекиноазот». Парк Б», 2017 г (арх. 1031).

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2017 г (арх. 10931), предоставлен заказчиком.

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Отчет по комплексным инженерным изысканиям 0198-ИЗ-ТЗ «Реконструкция ПС 140 с переводом питания от Первомайской ТЭЦ» 2013, ООО»Институт Тулаэнергосетьпроект», предоставлен заказчиком.

На рисунке 9 показано местоположение ранее выполненных инженерно-геологических изысканий на сопредельных территориях относительно участка проектирования.

С целью использования архивных данных при написании данного технического отчета были проанализированы и привлечены результаты изысканий прошлых лет по двум объектам: арх. №1002 и арх. №10931.



арх.10931 – фондовые материалы

Рисунок 9 – Схема местоположение ранее выполненных инженерно-геологических изысканий на сопредельных территориях относительно участка проектирования

Таблица 1.1 – Сравнительная таблица физико-механических свойств грунтов по материалам изысканий прошлых лет на сопредельных участках проведенных на территории ОАО «Щекиноазот»

	арх.1002	10931	
ИГЭ-1	Насыпной грунт (tQIV) представлен смесью суглинистого материала, от темно-серого, черного до темно-бурого цвета, тугопластичный с гнездами и прослоями текучепластичного, мягкопластичного и полутвердого суглинистого и глинистого материалов, песка, дресвы и щебня известняка, битого кирпича, кусков бетона, арматуры до 15%, на отдельных участках до 30%, с наличием органики, грунт слежавшийся, среднеплотного и плотного сложения Мощность слоя от 1,4 до 10,0 м ρ – 2,0 г/см3, Е - 10 МПа, С - 16 кПа, φ - 20º	ИГЭ 1	Насыпной грунт представлен смесью почвенно-растительного слоя, суглинистого и глинистого материалов темно-бурого, черного и зеленовато - серого цвета, от мягкопластичной до твердой консистенции, нажиги, доменного шлака, строительных отходов (обломков бетона, неперегнившей древесины, щебня битого кирпича от 5% до 15%, известняка от 5% до 20%, остатков органических веществ, известняка от 5% до 20%, остатков органических веществ, неравномерной сжимаемости и плотности. Насыпной грунт вскрыт повсеместно мощностью 0,6 до 7,5м. ρ - 1.89 г/см3
ИГЭ 3	Суглинок от темно-бурого до бурого, мягкопластичный с гнездами тугопластичного суглинка, легкий, пылеватый, с налетами пылеватого песка, в кровле с гнездами гумуса. Мощность слоя от 0,7 до 4,3 м ρ - 1.97 г/см3, Е - 12 МПа, С - 11 кПа, φ - 21º	ИГЭ 3	Суглинок бурый, светло и темно-бурый, тугопластичной и полутвердой консистенции, пылеватый. Мощность от 0.4 м до 4.5 м. ρ - 1.97 г/см3, Е - 10 МПа, С - 9 кПа, φ - 21º
		ИГЭ 3а	Суглинок светло-бурый, серовато-бурый, мягкопластичной консистенции с прослоями текучепластичной, пылеватый. Мощность от 1.0 м до 4.3 м. ρ - 1,91 г/см3, Е - 7 МПа, С - 8 кПа, φ - 21º
ИГЭ-4	Глина (f,lgQIIdn) буровато-желтая с пятнами серого, желтовато-серая, зеленовато-серая, тугопластичная с прослоями полутвердой легкая, пылеватая, с вкраплением и пятнами окислов железа Мощность слоя от 1.8 до 4,0 м ρ - 2.01 г/см3, Е - 17 МПа, С - 21 кПа, φ - 18º	ИГЭ-4	Суглинок серый, зеленовато- и голубовато-серый, тугопластичной и полутвердой консистенции с прослоями твердого, пылеватый. Мощность от 0.8 м до 8,5 м. ρ - 2.00 г/см3, Е - 12 МПа, С - 9 кПа, φ - 21º
ИГЭ-4а	Суглинок буровато-желтый с пятнами серого, светло-серый с гнездами желто-бурого, мягкопластичный, с гнездами и прослойками текучепластичного, легкий, пылеватый, с вкраплением и пятнами окислов железа, с линзами пылеватого насыщенного водой песка. Мощность слоя от 3.3 до 5,2 м ρ - 1.98 г/см^3, Е - 9 МПа, С - 36 кПа, φ - 15º	ИГЭ-4а	Суглинок серый, зеленовато-серый, желтовато-бурый, мягкопластичной консистенции с прослоями текучего, пылеватый. Мощность от 1.0 м до 3.7 м. ρ - 1.99 г/см3, Е - 8 МПа, С - 7 кПа, φ - 21º
		ИГЭ-4б	Глина серая, темно-серая, зеленовато-серая, коричневато- и желтовато-бурая, тугопластичной, полутвердой и твердой консистенции, песчаная. Мощность от 0.8 м до 5.0 м. ρ - 2.01 г/см3, Е - 14 МПа, С - 16 кПа, φ - 20º
		ИГЭ-4в	Песок пылеватый и мелкий, средней плотности, водонасыщенный Мощность слоя от 0.5 до 2.3 м ρ - 1.87 г/см^3, Е - 20 МПа, С - 2 кПа,φ - 32º
ИГЭ-6	Глина ржаво-бурая, тугопластичная с линзами полутвердой, песчанистая, с гнездами и прослоями мелкого и жирных глин желтовато-серого, серого, красного, зеленовато-серого цвета, с включением дресвы и щебня ожелезненного песчаника до 10-40%, реже глыб, с прослоями (скопления в толще мезозойских глин) дресвянно-щебнистого грунта ожелезненного песча-	ИГЭ-6	Глина пестроцветная (зеленовато-серая, буровато-серая, желтая, розовато-серая, коричневато-бурая), тугопластичной, полутвердой и твердой консистенции. Мощность слоя от 0.4 до 7,0 м. ρ - 1,96 г/см3, Е - 16 МПа, С - 19 кПа, φ - 17º

	арх.1002	10931	
	ника. Вскрытая мощность слоя 2,4 – 7,6 м ρ – 2,03 г/см^3, Е - 20 МПа, С - 26 кПа, φ - 18º		
		ИГЭ-6а	Песок серый, желтовато-бурый, светло-бурый, светло-желтый, пылеватый и мелкий, водонасыщенный, плотный, глинистый. Мощность слоя от 0.5 до 5,0. ρ - 1.89 г/см3, Е - 20 МПа, С - 2 кПа, φ - 32º
7	Глина желтовато-серая, серая к подошве темно-серая до черной, твердая в кровле полутвердая, тонкодисперсная, жирная, слоистая, с налетами и гнездами пылеватого слюдистого песка. Вскрытая мощность слоя 4,0 – 15,3 м ρ – 2,03 г/см^3, Е - 29 МПа, С - 23 кПа, φ - 20º		
7а	Известняк серый, прочный, средневыветрелый, мелкокристалический, неразмягчаемый, маловлажный. Вскрытая мощность слоя 0,30 – 2,7 м ρ – 2,51 г/см3, Ksof – 1,0, Kwr -0,85, Rc.сух -82 Мпа, Rc.вод – 82,4		

Геологическое строение участка проектируемого строительства приводится по собственным вновь полученным полевым материалам с привлечением указанных выше архивных материалов.

2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

В административном отношении район изысканий расположен в 25км на юго-запад от г. Тулы, в пос. Первомайский Щекинского района, Тульской области.

2.1 Орография, климат, гидрография

В орографическом отношении территория Тульской области занимает центральную часть Среднерусской возвышенности в пределах Окско-Донского водораздела. Рельеф представляет собой эрозионно-денудационную доледниковую пологоволнистую равнину, перекрытую отложениями водно-ледникового комплекса и покровными суглинками, сильно расчлененную речной и овражно-балочной сетью и измененную последующими эрозионными процессами.

Климат. Климатическая характеристика приводится по данным СП 131.13330.2012, СП 20.13330.2016, отчета ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» «Анализ климатических условий Тульской области с учетом данных наблюдений за последние годы». Природно-климатические параметры района работ представлены в таблице 2.1.

Климат района умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весна и осень.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по м/ст. Тула 5.0°С. Среднемесячная температура самых холодных месяцев, января и февраля – минус 8.9°С, самого теплого – июля – 18.7°С.

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы по м/ст. Тула составляет 6,1°С.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха, наибольших значений достигает в конце осени в ноябре, наименьших – весной в мае. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет по м/ст Тула 76 %.

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков по м/ст. Тула составляет 611 мм. Суммы осадков год от года могут значительно отклоняться от среднего значения. Зимой осадки выпадают в основном в виде снега. Режим выпадения летних осадков – ливневой. Суточный максимум осадков по м/ст. Тула – 90 мм.

Снежный покров появляется в среднем в первой декаде ноября. Первый снежный покров чаще всего стаивает во время оттепелей. Устойчивый снежный покров в среднем образуется в третьей декаде ноября. Разрушается устойчивый снежный покров в среднем в третьей декаде марта. Сходит снежный покров, в среднем, в

первой декаде апреля. Среднее число дней со снежным покровом составляет – 113 дней.

Ветер. В целом за год по м/ст. Тула преобладают ветры западного, южного направлений, повторяемость остальных ветров невелика. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,8 м/с.

Атмосферные явления. К наиболее важным атмосферным явлениям относятся град, гроза, гололед, туман и метель. Нередко дожди сопровождаются грозами, иногда – градом. В среднем за год наблюдается 26 дней с грозами, max – 43 дня.

Гололедно–изморозевые явления. В осенне-зимний период в районе работ возможны гололедно-изморозевые образования. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня. Гололед чаще всего наблюдается с декабря по январь.

Таблица 2.1 – Природно-климатические параметры района работ

Природно-климатические параметры	Характеристика	Нормативные документы
Районирование территории по весу снегового покрова	III снеговой район Sg = 1,8 кПа	СП 20.13330.2016, карта 1, таблица 10.1
Районирование территории по давлению ветра	I ветровой район 0,23 кПа	СП 20.13330.2016, карта 2, таблица 11.1
Районирование территории по толщине стенки гололеда	III район 10 мм	СП 20.13330.2016, карта 3, таблица 12.1
Климатический подрайон строительства	II В	СП 131.13330.2012 “Строительная климатология”. приложение А, рисунок А1
Зона влажности территории России	2 – нормальная	СП 50.13330.2012 тепловая защита зданий, приложение В
Нормативная глубина сезонного промерзания - для суглинков, глин - для супесей, песков мелких и пылеватых -для песков средних	 1,29 м 1,56 м 1,68 м	СП 22.13330.2016, п.5.5.3
Максимальная глубина промерзания грунтов	1,51 м	Отчет ГУ «ВНИИГМИ-МЦД»

Гидрография - основной водной артерией являются р. Деготня и ее притоки, впадающая в р. Упа (бассейн р. Оки).

Река Деготня - исток реки находится примерно в километре к северу от границы города Щёкино. Устье реки находится в 260 км по левому берегу р.Упа у снп. Ломинцевский. Длина реки составляет 17 км.

Река Упа – долина асимметричная. Русло реки сильно меандрирует. Долина реки довольно хорошо разработана, с поймой и надпойменными террасами, которые развиты попеременно то на правом, то на левом берегах. Ширина русла, в среднем, до 70,0 м, глубина до 5,50 м, в среднем 2,0-3,0 м. Берега крутые, одернованные. В районе

г. Советска на р. Упа сооружено водохранилище (Щекинское водохранилище, площадь 5,7км^2).

На основе анализа имеющихся материалов и в соответствии с приложением СП 47.13330.2016 (приложение Г, таблица Г.1) по совокупности факторов, определяющих производство изысканий, территория проектирования относится к III-ей категории сложности инженерно-геологических условий.

Хозяйственное освоение территории.

Щекинский район характеризуется высокоразвитой социально-промышленной инфраструктурой, равно как и интенсивной техногенной нагрузкой на природную среду и недра. Промышленность довольно широко представлена по отраслевому признаку.

ОАО «Щекиноазот» расположено в двух километрах в северо–восточном направлении от г. Щекино. С северной стороны к ОАО «Щекиноазот» примыкает ОАО «Химволокно», с северо–запада - деревообрабатывающий комбинат, железобетонный завод, автобаза, ДРСУ, СМУ, железнодорожный узел.

ОАО «Щекиноазот» имеет удобное географическое положение. Предприятие находится на расстоянии около 200 км от г. Москва и в 1,5 км от железнодорожной магистрали Москва–Юг (станция Казначеевка), что облегчает и удешевляет транспортное сообщение с поставщиками сырья, материалов и потребителями продукции.

ОАО «Щекиноазот» является одним из крупных химических предприятий России, специализирующихся на производстве продуктов промышленной химии. Основным видом производственной деятельности ОАО «Щекиноазот» является выпуск метанола, капролактама, КФК, товаров бытовой химии. Побочные виды продукции - сульфат аммония, углекислота жидкая, сухой лед.

Промплощадка предприятия имеет сравнительно ровную поверхность, амплитуда абсолютных отметок поверхности составляет порядка 9,0 м. Территории, прилегающие к промплощадке, характеризуются волнисто–всхолмленным рельефом. Территория относится к районам, устойчивым по сейсмичности.

Инженерно – геологические изыскания проводились в условиях действующего предприятия. Техногенную обстановку на территории следует оценивать, как достаточно напряженную, но в пределах нормы.

2.2 Инженерно-геологические условия участка

Проектом предусматриваются строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ «Яснополянская – Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Площадка под строительство проектируемой ПС 110кВ расположена на территории предприятия ОАО «Щекиноазот», в ее северо-восточной части (в районе существующей подстанции «Карбамид»). С юго-западной стороны ограничена производственными действующими цехами, с восточной стороны ограждением (забором), с западной стороны производственными подъездными железнодорожными путями, с северной стороны на данный период действующей подстанцией. Площадка занята существующими сооружениями подстанции «Карбамид», в западной части свободна от застройки.

Рисунок 10 – Существующая ПС-110кВ.

Рисунок 11 –В западной части площадка свободна от застройки.

Проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110 кВ протяженностью 3,0 км пройдет от существующей подстанции «Яснополянская» в юго-восточном, южном направлениях до проектируемой подстанции «Карбамид».

Проектируемая кабельная линия пересекает: в районе ПК10 (скв.4) верховье балки. На период август 2018г балка без водотока, поросшая высокой травой и кустарником.

Рисунок 12 – Балка без водотока, поросшая высокой травой и кустарником.

Рисунок 13 – Бурение скважины 4 в районе понижения.

В районе ПК20 (скв.5) трасса пересекает автодорогу уложенную дорожными плитами шириной ~ 4,0 м. Обочины автодороги поросшие кустарником и деревьями. В районе скважины 5, участок поросший камышом.

Между ПК20-21 пересекает балку, на отдельных участках заболочена, заросшая камышом, кустарником. Дно и склоны балки искуственно нарушены, изрыты.

Рисунок 14 – Трасса пересекает автодорогу уложенную дорожными плитами.

Рисунок 15 – Между ПК20-21 пересекает балку, заросшая камышом, кустарником.

В районе ПК20-ПК30 трасса пройдет по территории нарушенной изрытостями и отсыпаной навалами строительного мусора и грунта.

Рисунок 16 – Отсыпаны навалы строительного мусора и грунта.

Рисунок 17 – Поверхность участка нарушена.

Проектируемая трасса дважды пересекает овраг в районе ПК26, ПК27 и ПК29-ПК30:

- переход через овраг ПК26, ПК27 (скв. 6,10,32). На данный период времени август 2018 г овраг в районе перехода заболочен, выше трассы перехода, дно оврага засыпано строительным мусором, бревнами, за счет этого образовался пруд, заросший высокой травой, камышом и кустарником. Склоны пологие: правый ~ 9^0, левый ~ 7^0, нарушенные бугристые, отсыпаны неравномерно техногенными грунтами (строительным мусором и суглинистым грунтом) поросшие кустарником и деревьями. На данный период времени по правому склону ведутся планировочные работы механизированным способом;

Рисунок 18 – Склоны нарушенные бугристые, отсыпаны неравномерно техногенными грунтами.

Рисунок 19 – Дно оврага засыпано строительным мусором, бревнами, организован запруда

- переход в районе ПК29, ПК30 верховье оврага. На данный период времени август 2018 г дно оврага в районе перехода заболочено, образовался пруд (уровень воды на абсолютной отметке 221.68 м), так как ниже по течению перекрыт земляной дамбой. В верхней части дамбы проложена автодорога с щебенистым покрытием. Высота дамбы ~ 1,0 м, ширина у основания ~ 9,0 м, ширина проезжей части дороги 4,0-6,0 м. Пруд в районе перехода заболочен, вода покрыта ряской. Глубина пруда ближе к дамбе 0,9 м, захламлен мусором, сухими деревьями. Склоны пологие ~ 9-13^0, поросшие кустарником и деревьями.

Рисунок 20 – Пруд в районе перехода заболочен, вода покрыта ряской.

Рисунок 21 – В верхней части дамбы проложена автодорога с щебенистым покрытием

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к водораздельному склону долины р. Деготня и ее притокам, впадающей в р. Упа.

Поверхность проектируемой площадки практически ровная спланирована насыпными грунтами.

Абсолютные отметки по устьям пройденных выработок на участке изменяются от 225,07 м до 226,43м. (Графическое приложение 32–ИИ-ИГИ-Г.1).

Проектируемая трасса КЛ-110 кВ трассируются по водораздельному участку, нарушенному эрозионными врезами балки и оврага и их отвершков. В районе ПК26-ПК30 рельеф трассы нарушен отвалами грунта, строительного мусора, изрыт.

Абсолютные отметки по устьям пройденных выработок на участке изменяются от 218,12 м до 241,69м. (Графическое приложение 32–ИИ-ИГИ-Г.1).

3 Геологическое строение и свойства грунтов

3.1 Геологическое строение

В геологическом строении участка работ до изученной глубины 22,0м принимают участие четвертичные отложения: покровные тугопластичные суглинки, флювиогляциальные тугопластичные и мягкопластичные суглинки, подстилающие мезозойскими полутвердыми глинами, залегающие на толще нижнекаменноугольных полутвердых глинах.

В тальвеге оврага замещены аллювиальными текучепластичными суглинками. Сверху отложения перекрыты растительным слоем и насыпными грунтами. (Графическое приложение 32-ИИ-ИГИ-Г.2).

Ниже приводится послойное описание грунтов. Нумерация слоев дана согласно систематизации по данному району.

Четвертичная система

Современные отложения

Слой 1 - почвенно-растительный слой (eQ_{IV}) с неперегнившими корнями растений. По трассе проектируемой кабельной линии залегает с поверхности в районе скважин 1-5, мощностью 0,30 м (скв. 3) - 0,70 м (скв. 5), в районе скважин 6,7 погребен под насыпными грунтами на глубине 2,5-3,1м, мощностью 0,50 м. На площадке ПС 110кВ встречен скважиной 11, мощностью 0,20 м. Не является основанием проектируемых сооружений, подлежит рекультивации.

Слой 1а – насыпной грунт (tQIV) представлен смесью суглинистого материала, от темно-серого до бурого цвета, полутвердый, с прослоями тугопластичного песчанистого суглинка, песка, дресвы и щебня известняка, битого кирпича. В районе скважины 16 под обломками старого фундамента и строительного мусора, на глубине 1,0 м встречен суглинок с прослоями песка до 20см.

Грунт неоднородный, слежавшийся, с примесью органических веществ, среднеплотного и плотного сложения, сезонномерзлый.

Вскрыт на площадке ПС 110кВ практически всеми скважинами (кроме скважины 11), мощностью 0,5 м (скв. 22) – 4,9м (скв. 18), по трассе КЛ мощностью 0,9 (скв. 9) – 3,1м (скв. 6).

Слой 2 – аллювиальный суглинок (aQ_{IV}) от темно-серого до черного, темно-бурого, текучепластичный, тяжелый, пылеватый, с прослоями пылеватого песка, гумусированный, с корнями растений.

Вскрыт по трассе КЛ, в овраге с временным водотоком скважинами 10,31,33 мощностью 0,8-1,0 м.

Средне-верхнечетвертичные покровные отложения

Слой 3 – суглинок (prQII-III) от темно-бурого до бурого, тугопластичный, тяжелый, пылеватый, с налетами пылеватого песка, в кровле с гнездами гумуса.

Вскрыт на площадке скважинами 11,12, 15,19,-26,30 на глубине 0,20 м (скв. 11) – 3,6м (скв. 12) на абсолютных отметках 222,38-226,10 м, мощностью 1,10-2,90м, по трассе КЛ вскрыт практически повсеместно кроме скважин 10,31 на глубине 0,30 м (скв. 3) – 3,6м (скв. 6) на абсолютных отметках 220,53-241,09 м.

Водно-ледниковые флювиогляциальные отложения

Слой 4 – суглинок (f,lgQIIdn) буровато-желтый с пятнами серого, желтовато-серый, тугопластичный, легкий, пылеватый, с вкраплением и пятнами окислов железа.

Вскрыт на площадке скважинами 11,13-15,19-30 на глубине 1,70 м (скв. 20) – 3,6 м (скв. 28) на абсолютных отметках 221,99-224,06 м, мощностью 0,60-3,80 м и вскрыт второй слой под толщей мягкопластичных суглинков на глубине 6,0 м (скв. 21) – 7,5 м (скв. 23) на абсолютных отметках 218,74-220,42 м, мощностью 0,80-2,40 м, по трассе КЛ встречен практически повсеместно на глубине 2,0 м (скв. 1) – 7,0м (скв. 6) на абсолютных отметках 214,32-237,69 м, мощностью 1,0-2,7 м.

Слой 4 а – суглинок (f,lgQIIdn) буровато-желтый с пятнами серого, светло-серый с гнездами желто-бурого, мягкопластичный, легкий, пылеватый, с вкраплением и пятнами окислов железа, с гнездами пылеватого насыщенного водой песка.

Вскрыт повсеместно на площадке на глубине 3,50 м (скв. 19) – 6,2 м (скв. 25) на абсолютных отметках 219,77-222,77 м, мощностью 2,0-3,80 м, по трассе КЛ встречен на глубине 1,6 м (скв. 10) – 5,0м (скв. 6) на абсолютных отметках 216,52-239,39 м, мощностью 0,80-3,2 м.

Мезозойские отложения

Слой 6 – глина (Mz) ржаво-бурая, полутвердая, песчанистая, с гнездами и прослоями мелкого маловлажного песка и жирных глин желтовато-серого, серого, красного, зеленовато-серого цвета, с включением дресвы и щебня ожелезненного песчаника до 10%.

Вскрыта повсеместно на площадке на глубине 6,80 м (скв. 16) – 8,4 м (скв. 25) на абсолютных отметках 217,62-219,24 м, мощностью 0,20-4,0 м, по трассе КЛ встречен на глубине 4,5 м (скв. 3) – 7,2 м (скв. 8) на абсолютных отметках 213,12-235,72 м, мощностью 0,30-1,0 м.

Нижнекаменноугольные отложения

Слой 7 – глина (C_1) желтовато-серая, серая к подошве темно-серая до черной, полутвердая, легкая, с налетами и гнездами пылеватого слюдистого песка, в кровле с прослоями углистой глины, с гнедами угля.

Вскрыта скважинами 1,3,4,6,7,12-25,27,30-48,50,53,54,56,57,61-71,73,78-91,93,94,95,97-99,101,103,108 на глубине 11,3 м (скв.19) – 23,0м (скв.85) на абсолютных отметках 199,78-212,78 м, мощностью 0,40-8,7 м.

3.2 Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях в сфере воздействия проектируемого участка работ до глубины 22,0 м выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов по ИГЭ выполнены по ГОСТ 20522-2012 приведены в приложениях Д, Е.

В каждом выделенном инженерно-геологическом элементе получено лабораторно не менее 6-ти характеристик механических (прочностных и деформационных) свойств грунтов – п.7.16 СП 11-105-97, а так же п.6.3.5 СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2012, пункты, включенные в «Перечень национальных стандартов и сводов правил…» № 1521 от 26.12.14 г. При разделении на ИГЭ выполнено условие: коэффициенты вариации для физических характеристик <0,15, для механических <0,3 - п.5.5 ГОСТ 20522-2012.

Мощность и распространение ИГЭ отражены на инженерно-геологических разрезах (Графическое приложение, 32-ИИ-ИГИ-Г.2).

Статистическая обработка лабораторных данных выполнена в программе «Геолог 5.0». Классификация грунтов приведена согласно ГОСТ 25100-2011.

Таблица 3.2.1 – Инженерно-геологическая классификация грунтов.

ИГЭ, слой	Наименование грунта согласно ГОСТ 25100-2011	Индекс стратиграф. подразделения	Группа грунта по таблица 1-1. ГЭСН 2001-01, выпуск 4, сборник 1)
Слой 1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	9а
Слой 2	Суглинок текучепластичный	aQ_{IV}	35а
ИГЭ1а	Насыпной грунт - суглинок тяжелый пылеватый полутвердый с примесью органических веществ	tQ_{IV}	35в
ИГЭ 3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	prQ_{II-III}	35б
ИГЭ 4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	$flgQ_{II}$ dn	35б
ИГЭ 4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	$flgQ_{II}$ dn	35а
ИГЭ 6	Глина легкая песчанистая полутвердая	Mz	8д
ИГЭ 7	Глина легкая пылеватая полутвердая	C_1	8д

Слой 2 – суглинок текучепластичный, вскрыт в тальвеге оврага, маломощный, не является основанием, по физическому состоянию: W=0.323-0.358 д.ед.; W_l=0.341-0.364 д.ед.; W_p=0.182-0.201 д.ед.; I_p=0.157-0.163 д.ед.; I_l=0.89-0.99 д.ед., средний 0.95 д.ед.

Результаты лабораторных исследований грунтов систематизированы и представлены в таблице 3.2.2

Характеристика грунта					Номер ИГЭ					
					1	3	4	4а	6	7
Нормативные значения	Влажность грунта, д.е.			Природная W	0,192	0,220	0,204	0,241	0,203	0,203
				На границе текучести Wl	0,314	0,318	0,290	0,297	0,353	0,374
				На границе раската Wp	0,163	0,165	0,153	0,166	0,160	0,172
	Число пластичности Ip				0,151	0,153	0,137	0,131	0,193	0,201
	Показатель текучести Il				0,19	0,36	0,37	0,58	0,22	0,15
	Коэффициент водонасыщения Sr, д.е.				0,86	0,88	0,90	0,96	0,89	0,90
	Плотность грунта, г/см³			Частиц грунта ρs, г/см³	2,71	2,71	2,70	2,69	2,73	2,73
				Грунта ρ, г/см³	2,02	1,97	2,02	1,99	2,02	2,04
				Сухого грунта ρd, г/см³	1,69	1,61	1,68	1,61	1,68	1,69
	Коэффициент пористости e				0,602-	0,680	0,612	0,674	0,629	0,614
	КДП	естест. структ.		Удельное сцепление С, МПа	--	-	-	0,011	-	-
				Угол внутреннего трения φ, град.	--	-	-	26	-	-
	КДВ	естест. структ.		Удельное сцепление С, МПа	0,017-	0,017	0,015	-	0,023	0,025
				Угол внутреннего трения φ, град.	19-	20	19	-	17	15
	Модуль общей деформации Е, МПа			при природной влажности	--	-	-	2,7	-	-
				в водонасыщенном состоянии	3,3-	3,6	3,4		3,8	3,7
	Модуль общей деформации Е с учетом коэф. mk, МПа			при природной влажности	-	-	-	11,4	-	-
				в водонасыщ. состоянии	15,5	15,5	16,1	-	23,0	21,9
	Расчетное сопротивление R0, МПа				150	230	261	220	442	460
	Относительная деформация пучения εfh, д.е.				1,6	3,0	2,7	6,1	-	-
	Коэффициент фильтрации				0,31-0,33	0,17-0,22	0,20-0,23	0,31-0,37	0,02-0,09-	-
Расчетные значения	КДП	a = 0.85	естест. структ.	Удельное сцепление С, МПа	-	-	-	0,010	-	-
				Коэффициент безопасности КС	-	-	-	1,05	-	-
				Угол внутреннего трения φ, град.	-	-	-	24	-	-
				Коэффициент безопасности Кφ	-	-	-	1,07	-	-
		a = 0.95	естест. структ.	Удельное сцепление С, МПа	-	-	-	0,010	-	-
				Коэффициент безопасности КС	-	-	-	1,09	-	-
				Угол внутреннего трения φ, град.	-	-	-	23	-	-
				Коэффициент безопасности Кφ	-	-	-	1,13	-	-
	КДВ	a = 0.85	естест. структ.	Удельное сцепление С, МПа	0,017	0,016	0,014	-	0,021	0,023
				Коэффициент безопасности КС	1,06	1,02	1,04	-	1,12	1,06
				Угол внутреннего трения φ, град.	19	19	19	-	16	14
				Коэффициент безопасности Кφ	1,03	1,05	1,02	-	1,11	1,07

		a = 0.95	естест. структ.	Удельное сцепление С, МПа	0,016	0,016	0,014	-	0,019	0,022
				Коэффициент безопасности КС	1,10	1,04	1,08	-	1,22	1,11
				Угол внутреннего трения φ, град.	18	18	19	-	14	14
				Коэффициент безопасности Кφ	1,05	1,09	1,03	-	1,20	1,12
	a = 0.85			Плотность грунта ρ, г/см³	1,99	1,96	2,01	1,98	2,00	2,01
				Коэффициент безопасности Кр	1,01	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01
				Влажность природная W	0,185	0,213	0,201	0,235	0,200	0,199
				Коэффициент безопасности влажности KW	1,04	1,03	1,01	1,03	1,01	1,02
				Коэффициент пористости е	0,576	0,668	0,603	0,657	0,615	0,593
				Коэффициент безопасности пористости Ке	1,04	1,02	1,01	1,03	1,02	1,03
	a = 0.95			Плотность грунта ρ, г/см³	1,98	1,96	2,00	1,97	1,99	2,00
				Коэффициент безопасности Кр	1,02	1,01	1,01	1,01	1,01	1,02
				Влажность природная W	0,180	0,209	0,200	0,231	0,199	0,197
				Коэффициент безопасности влажности KW	1,07	1,05	1,02	1,04	1,02	1,03
				Коэффициент пористости е	0,558	0,660	0,597	0,647	0,605	0,579
				Коэффициент безопасности пористости Ке	1,08	1,03	1,03	1,04	1,04	1,06
Гранулометрический состав в %:					-	-	-	-	-	-
20-10									3,2	
10.0-5.0					-	-	-	-	1,2	-
5.0-2.0					0,2-	-	-	-	1,5	-
2.0-1.0					0,5	-	-	0,1	1,9	-
1.0-0.5					1,7	0,3	0,5	0,7	3,4	0,1
0.5-0.25					3,5	1,0	2,1	3,4	11,7	0,5
0.25-0.1					7,5	4,2	6,6	7,1	22,5	2,0
0.1- 0.05					16,3	15,9	13,2	13,6	14,9	12,4
< 0.05					32,7	39,8	30,8	27,7	16,8	5,2
< 0.01					26,3	- 31,5	19,1	27,5	16,9	10,6
< 0.002					11,3	7,3	17,7	11,0	6,1	69,2

Примечания:
- лабораторные исследования выполненные по схеме сдвига - консолидировано дренированный в природном состоянии КДП;
- лабораторные исследования выполненные по схеме сдвига - консолидировано дренированный в водонасыщенном состоянии КДВ

3.3 Химическая агрессивность грунтов

Для определения коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали, на бетоны марок по водонепроницаемости *W4-W20* и на арматуру в ж/б конструкциях для марок по водонепроницаемости *W4-W14*, проведены лабораторные исследования, результаты которых приведены в текстовом приложении К, в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 Оценка степени агрессивного воздействия сред

ИГЭ	Коррозионная агрессивность			
	ГОСТ 9.602-2016	СП 28.13330.2017		
	таблица 1	таблица В.1		таблица В.2
	по отношению к стали	сульфатов на бетоны марок по водонепроницаемости		хлоридов на стальную арматуру в ж/б конструкциях для бетона марок по водонепроницаемости W4 – более W10
		W4	W6 - W20	
ИГЭ1	высокая	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
ИГЭ 3	высокая	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
ИГЭ 4	высокая	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
ИГЭ 4а	высокая	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
ИГЭ 6	высокая	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

4 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На участке проектируемого строительства, до изученной глубины 22,0 м, встречен четвертичный водоносный горизонт, безнапорный.

На период проведения изысканий август 2018 установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован:

- по трассе КЛ 110 кВ на глубине 2,0-4,6 м, в овраге 0,0 м от поверхности земли.

Таблица 4.1 – Результаты гидрогеологических наблюдений по скважинам пробуренных по проектируемой трассе.

Номер скважины	Уровень грунтовых вод, м			
	появившийся		установившийся	
	глубина	абсолютная отметка	глубина	абсолютная отметка
1	2,8	235,14	2,5	235,44
2	2,2	231,54	1,7	232,04
3	2,2	238,02	2,2	238,02
4	2,3	239,39	2,1	239,59
5	2,2	223,86	2,2	223,86
6	5,0	219,13	4,6	219,53
7	3,6	219,97	3,0	220,57
8	2,2	221,94	2,2	221,94
9	2,2	223,15	2,2	223,15
10	0,2	217,92	0,1	218,02
31	0,1	221,73	0,05	221,78
32	4,0	220,33	3,6	220,73
min	***0,1***	***217,92***	***0,05***	***218,02***
max	***5,0***	***239,39***	***4,6***	***239,59***

- на площадке ПС 110кВ на глубине 2,0-3,9 м от поверхности земли;

Таблица 4.2 – Результаты гидрогеологических наблюдений по скважинам пробуренных под проектируемые сооружения ПС 110кВ.

Номер скважины	Уровень грунтовых вод, м			
	появившийся		установившийся	
	глубина	абсолютная отметка	глубина	абсолютная отметка
11	2,6	223,70	2,6	223,70
12	2,8	223,18	2,8	223,18
13	3,3	222,22	3,3	222,22
14	2,8	222,27	2,8	222,27
15	2,8	223,63	2,2	224,23
16	3,2	222,84	3,2	222,84
17	2,8	222,84	2,8	222,84
18	2,8	222,59	2,8	222,59
19	3,0	223,27	3,0	223,27
20	2,7	223,06	2,7	223,06
21	3,2	223,22	3,0	223,42
22	3,0	222,77	3,0	222,77
23	3,5	222,74	3,3	222,94
24	3,0	222,95	3,0	222,95
25	4,0	222,02	3,9	222,12
26	3,0	223,20	2,8	223,40
27	3,1	222,05	2,7	222,45

28	3,2	222,39	2,5	223,09
29	3,7	222,34	3,3	222,74
30	3,1	223,30	2,7	223,70
min	***2,6***	***222,02***	***2,2***	***222,12***
max	***4,0***	***223,70***	***3,9***	***224,23***

Водовмещающими грунтами являются четвертичные отложения: насыпные грунты (ИГЭ 1а), аллювиальные текучепластичные суглинки (слой 2), флювиогляциальные мягкопластичные суглинки (ИГЭ 4а) и тугопластичные суглинки (ИГЭ 4).

Относительным водоупором являются мезозойские глины (ИГЭ 6).

При сравнении установления уровней подземных вод (по архивным данным глава 7. Таб 7.1) за периоды 2007-2017 г, с учетом климатических условий колебание уровней происходило небольшое до уровня 0.05-3.6м от поверхности земли. Поэтому прогнозируемый уровень подземных вод в период обильных дождей и снеготаяния (гидрологических максимумов) следует ожидать на 1,0-1,5 м выше уровней отмеченных при изысканиях.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Разгрузка подземных вод происходит в сторону р. Деготня и ее притоков.

Показатели состава подземных вод по результатам определения химического анализа воды по химическому составу воды гидрокарбонатная кальцевая По степени минерализации солоноватые (1,2 г/дм^3), жесткие (12,2 мг-экв/л), по кислотно–щелочным показателям водная среда ближе к нейтральной (pH=6,96).

Таблица 4.3 – Средние значения результатов химических анализов воды

Единица измерения	Сухой остаток общий	Бикарбонаты $(HCO^3)^-$	Хлориды $(Cl)^-$	Сульфаты $(SO_4)^{2-}$	Нитраты $(NO_3)^-$	Кальций (Ca)+	Магний (Mg)+	Калий+натрий (K+Na)+ по разности	Железо общее (Fe)+	Азот амонийный (NH4)+	Водородный показатель (pH)	Окисляемость мг/дм3	Жесткость общая, мг/дм3	Минерализация г/дм3
мг/дм^3	793,2	753,96	32,32	93,01	0,41	186,57	35,42	60,32	6,54	1,64	6,96	12,79	12,2	1,2
мг-экв/дм^3	0	12,36	0,91	1,93	0,01	9,31	2,91	2,62	0,15	0,09				

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод для сооружений, определена согласно СП 28.13330.2012 (таблицы В.3, В.4, Г.2, Х.5), ГОСТ ИСО 9.602-2005 и ГОСТ ИСО 9.602-2016 отражена в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - Характеристика степени агрессивности воды

Параметры агрессивности			Степень агрессивности
Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды для сооружений из бетона марки по водонепроницаемости (СП28.13330.2017, таблица В.3)	W4		неагрессивная
	W6		неагрессивная
	W8		неагрессивная
	W10-W12		неагрессивная
Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 (СП 28.13330.2017, таблица В.4)	I группа - портландцемент, не вошедший в группу II		неагрессивная
	II группа - портландцемент и шлакопортландцемент		неагрессивная
	III группа - сульфатостойкий цемент		неагрессивная
Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20 (СП 28.13330.2017, таблица В.5)	I группа - портландцемент, не вошедший в группу II	W10-W14	неагрессивная
		W16-W20	неагрессивная
	II группа - портландцемент и шлакопортландцемент	W10-W14	неагрессивная
		W16-W20	неагрессивная
	III группа - сульфатостойкий цемент	W10-W14	неагрессивная
		W16-W20	неагрессивная
Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции (СП 28.13330.2017, таблица Х.5)			слабоагрессивная

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ГРУНТОВ

*Метод статического зондирования***.** Опыты проведены в 6 точках, расположенных в непосредственной близости с инженерно-геологическими выработками т.з.1 (глуб. 8,0м) – скв.11, т.з.2 (глуб. 8,0м) – скв. 14, т.з.3 (глуб. 8,0м) – скв.17, т.з.4 (глуб. 8,0м) – скв.15, т.з.5 (глуб. 10,0м) – скв.25, т.з.6 (глуб. 20,0м) – скв.19 (Графическое приложение 32-ИИ-ИГИ-Г.1).

Результаты полевых испытаний обработаны в программе «Geoexplorer v.3.12» и приведены в виде графиков, в соответствии с СП 47.13330.2012, приложение И определены механические свойства грунтов ИГЭ 1а,3,4,4а,6,7 (Приложение Н). Обобщенные результаты определения прочностных и деформационных характеристик приведены в таблице 5.1 расчетных значений:

Таблица 5.1 – Результаты испытаний статического зондирования

Номер ИГЭ	Наименование	Удельное сопротивление под конусом q_c, МПа	Нормативные		Расчетные*				E, МПа
			φ_n, град	C_n, кПа	φ_1, град	C_1, кПа	φ_2, град	C_2, кПа	
1а	Насыпной грунт. Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый	1,71	20,42	21,25	19,74	20,55	20	20,82	11,95
3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,87	20,74	22,23	20,1	21,54	20,34	21,8	13,1
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	2	20,99	22,97	20,04	21,84	20,39	22,23	13,96
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,57	20,15	20,44	19,05	19,33	19,47	19,75	11,01
6	Глина легкая песчанистая полутвердая	2,97	19,94	39,85	19,26	38,49	19,52	39	20,78
7	Глина легкая пылеватая полутвердая	2,65	19,31	38,27	18,92	37,5	19,06	37,79	18,58

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.
Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0.85. В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.
- опыты проведены на запланированную глубину, или остановлены на глубинах, где произошли «отказы» при достижении близких к тах. значениям показаний прибора.

Испытание грунтов штампом

Испытания грунтов статическими нагрузками на штамп S=600 см^2 выполнялись в соответствии с ГОСТ 20276-2012 с целью определения модуля деформации в полевых условиях. Опыты проведены в 6 точках.

По данным результатов испытаний грунтов статическими нагрузками на штамп, представленным в приложении П, рассчитан модуль деформации по формуле:

$E=(1-v2)*Kp*K1*D(\Delta P/\Delta S)$.

Обобщенные результаты, определенных деформационных показателей грунтов приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 Результаты испытаний штампом

Номер ИГЭ	Номер выработки	Глубина опыта, м	Модуль деформации МПа
1а	Скв.20	2,0	10,9
1а	Скв.29	2,5	12,1
Среднее значение			***11,5***
3	Скв.11	2,5	12
3	Скв.19	1,6	10,6
Среднее значение			***11,3***
4	Скв.21	3,4	12,6
4	Скв.21	3,5	11,7
Среднее значение			***12,2***

На основании указаний СП 22.13330.2011 с учетом лабораторных исследований грунтов и полевых испытаний, в таблице 5.3 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Таблица 5.3 – Сравнительная таблица нормативных и расчетных показателей свойств грунтов

Нормативные и расчетные значения												
Номер ИГЭ	Лабораторные испытания грунтов								Полевые испытания грунтов			
			Сцепление			Угол внутреннего трения			методом статического зондирования			штам повые
	Плотность грунта	Модуль деформации Eобщ, МПа	нормативное	по несущей способности (a = 0.95)	по деформациям (a = 0.85)	нормативный	по несущей способности (a = 0.95)	по деформациям (a = 0.85)	Сцепление	Угол внутреннего трения	Модуль деформации	Модуль деформации
ИГЭ 1	2,02	15	17	16	17	19	18	19	21,25	19,74	11,95	**11**
ИГЭ 3	1,97	15	14	14	19	18	18	14	22,23	20,1	13,1	**11**
ИГЭ 4	2,02	16	9	9	20	18	19	9	22,97	20,04	13,96	**12**
ИГЭ 4а	1,99	11	19	18	16	15	16	19	20,44	19,05	11,01	**-**
ИГЭ 6	2,02	23	23	19	21	17	14	16	39,85	19,26	20,78	**-**
ИГЭ 7	2,04	22	23	22	23	15	14	14	38,27	18,92	18,58	**-**

6 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Участок исследования характеризуется наличием специфических грунтов, среди которых выделены следующие разновидности (СП 11-105-97, часть III, СП 22.13330.2011 п.6): техногенные, пучинистые и набухающие грунты, относящиеся к категории специфических – изменяющих свою структуру и свойства в результате замачивания, динамических нагрузок и других видов внешних воздействий, склонные к длительным изменениям структуры и свойств во времени.

Техногенные грунты.

Слой 1а – насыпной грунт (tQ_{IV}) представлен смесью суглинистого материала, от темно-серого, черного до темно-бурого цвета, полутвердый, с прослоями тугопластичного суглинка, песка, дресвы и щебня известняка, битого кирпича, кусков бетона, арматуры. В районе скважины 16 под обломками старого фундамента и строительного мусора, на глубине 1,0 м встречен суглинок с прослоями песка до 20см.

Грунт неоднородный, слежавшийся, с примесью органических веществ, среднеплотного и плотного сложения, сезонномерзлый.

Вскрыт скважинами: на площадке ПС 110кВ мощностью 0,5 м (скв. 22) – 4,9м (скв. 18), по трассе КЛ мощностью 0,9 (скв. 9) – 3,1м (скв. 6).

Мощность и условия распространения рассматриваемых грунтов приведены в графическом приложении (32-ИИ-ИГИ-Г.2).

Деформационные свойства насыпных грунтов предоставлены в разделе 3, п.3.2 и приведены в таблице 3.2.1.

При проектировании на насыпных грунтах необходимо предусматривать мероприятия, с учетом их неоднородности по составу, неравномерной сжимаемости и возможности самоуплотнения, замачивании, а также за счет разложения органических веществ согласно СП 22.13330.2011 (п. 6.6).

Пучинистые грунты.

Степень пучинистости грунтов верхнего слоя проектируемого объекта рассчитана на основании СП22.13330.2011 п.6.8.3–4 и п.6.8.8, оценена в соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2011 и приведена таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Характеристика морозной пучинистости грунтов.

Номер ИГЭ	Параметр Rf x 100	Относительная деформация пучения %.	Степень пучинистости грунта
	Rf x 100	εfh	
ИГЭ 1	0,11	1,6	слабопучинистый
ИГЭ 3	0,20	3,0	слабопучинистый
ИГЭ 4	0,17	2,7	слабопучинистый
ИГЭ 4а	0,41	6,1	среднепучинистый

Физико-механические характеристики пучинистых грунтов приведены в разделе 3. Мощность и условия распространения рассматриваемых грунтов приведены в графическом приложении (32-ИИ-ИГИ-Г.2).

На основаниях сложенных пучинистыми грунтами, проектирование следует выполнять с учетом способности таких грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается деформациями грунта и развитием сил морозного пучения. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. При проектировании на пучинистых грунтах необходимо предусматривать мероприятия, не допускающие увлажнения грунтов и промораживания их в период строительства согласно СП 22.13330.2011 (п. 6.8).

Набухающие грунты.

Для определения набухающих свойств в глинистых грунтах ИГЭ 6 и ИГЭ 7 было проведено 4 опыта согласно ГОСТ 12248-2010.

В результате согласно ГОСТ 25100-2011, таблица Б.20: глина ИГЭ 6 с величиной свободного набухания ε_{sw}=0,055 д.е – слабонабухающая, глина ИГЭ 7 с величиной свободного набухания ε_{sw}=0,118 д.е - средненабухающая (Приложение И).

Мощность и условия распространения рассматриваемых грунтов приведены в графических приложениях (32-ИИ-ИГИ-Г.2).

Характеристика набухающих свойств грунтов ИГЭ 6 и 7 приведена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Результаты испытания на набухание грунтов основания

№ скв.	ИГЭ	Глубина отбора, м	Относительное свободное набухание, д.е.	Влажность набухания, %	Давление набухания, МПа	Влажность на пределе усадки, д.е.	Относительная усадка esh, д.е.		
							по высоте	по диаметру	по объему
			εsw	ωsw	Psw	Wsh	dh	dd	dv
Глина ИГЭ 6- слабонабухающая									
11	6	7,8-8,0	0,052	29,2	0,031	0,127	0,105	0,07	0,226
19	6	8,1-8,3	0,057	26,1	0,069	0,075	0,072	0,062	0,184
Среднее значение			**0,055**	**27,65**	**0,05**	**0,101**	**0,088**	**0,066**	**0,131**
Глина ИГЭ 7 - средненабухающая									
19	7	14,8-15,0	0,162	32,8	0,189	0,119	0,064	0,054	0,181
20	7	14,3-14,5	0,074	29,5	0,063	0,115	0,105	0,062-	0,212
Среднее значение			**0,118**	**31,15**	**0,126**	**0,117**	**0,0845**	**0,058**	**0,196**

Для устранения негативного воздействия набухающих грунтов на сооружения рекомендуется осуществлять профилактические мероприятия, такие как проектирование водозащитных устройств, предварительное замачивание основания и т.д., водозащитные мероприятия: планировка территории для надежного отвода дождевых и талых вод за пределы участка согласно СП 22.13330.2016 п. 6.2. Физико-механические свойства грунтов предоставлены в главе 3.

7 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

При рекогносцировочном обследовании участка работ на период август 2018 г,. видимых проявлений на дневной поверхности карстовых и оползневых процессов не наблюдалось.

По фондовым материалам, (учетным карточкам «Водозаборных скважин северного водозабора АО «Щекиноазот» г. Щекино» 1959 г (гидрогеологическая скважина №5/3302, рисунок 7.1) - геологический разрез до глубины 106,5 м представлен: четвертичными отложениями до глубины 12,0 м, с 12,0 м до 25 м мезозойскими глинами, подстилаемые с глубины 25,0 м до 89,0 м нижнекаменноугольными тульскими глинами: в кровле до 35,0 м с прослоями песка, с глубины 35,0м до 89,0м глина с прослоями крепких, окремненных известняков мощностью от 1,0 м до 4,0 м (известняки не карстуются), в интервале 78,0 - 78,7м встречена прослойка угля, с 89,0 до 97,5 м - упинский известняк, крепкий трещиноватый, водонасыщенный (относится к карстующимся), с 97,5 до 106,5 м - малевская глина (Рисунок 21).

По архивным данным (арх. 11302, дог. 402/08) на сопредельном участке были выполнены геофизические исследования до глубины 52,5 м, на основании которых зоны разуплотнения в толще четвертичных, мезозойских и нижнекаменноугольных отложений не выявлены.

На территории проектируемых работ в пределах 1 км^2 случаев провалообразования не отмечено. Ближайший очаг карстопроявления находится в 6-ти км от участка изысканий на восток (появление ~ 10 карстовых воронок произошло в 70-80-х годах, т.е. более 35-40лет).

А = случаев/ км^2 х год

А = 10/113х35=0.0025

В соответствии таблицей 5.1 СП 11-105-97, часть II, территория изысканий относится к шестой по категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов, из-за наличия надежной защитной покрывающей толщи растворимых водонепроницаемых грунтов.

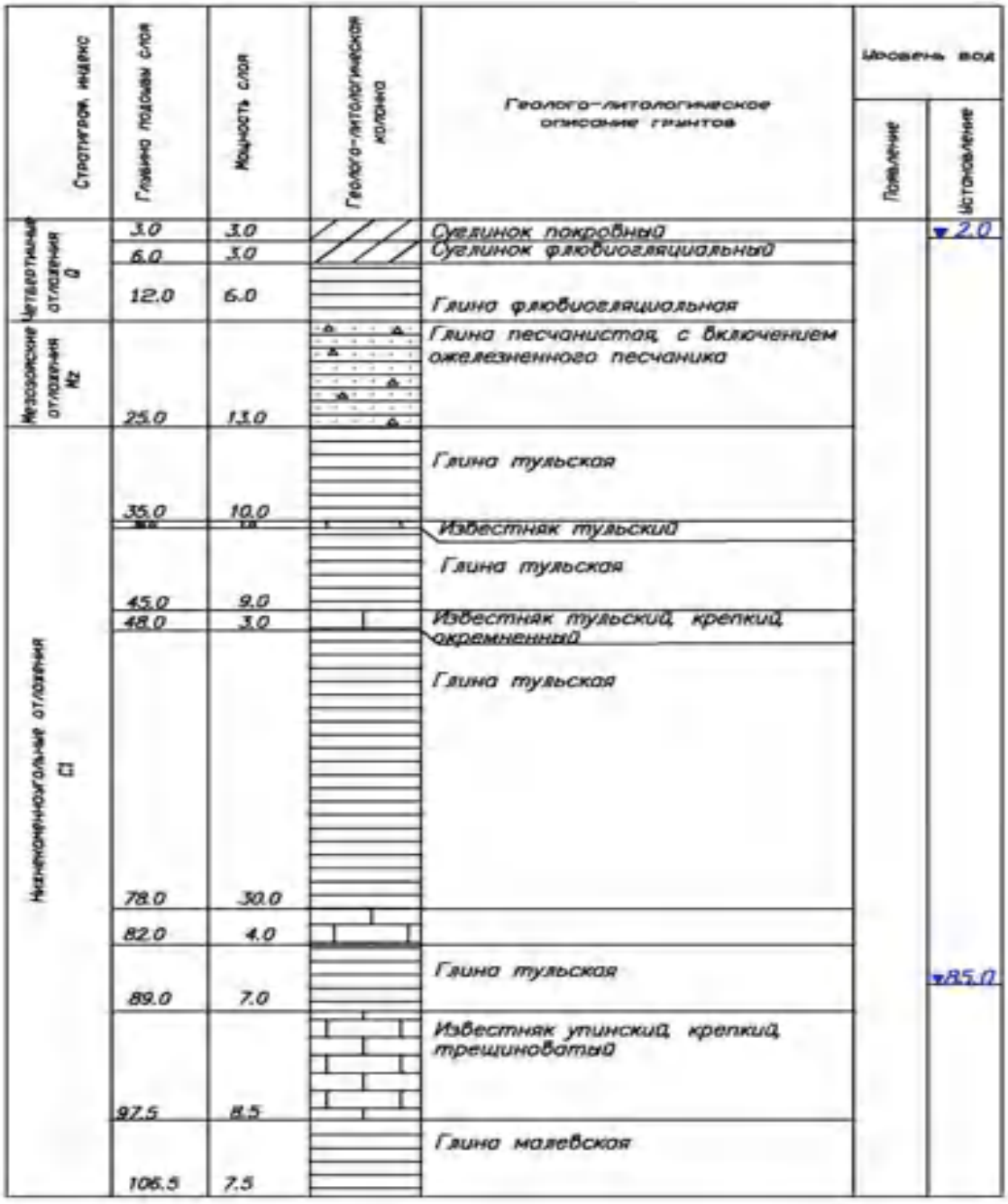


Рисунок 21 – Геологический разрез по арх. скважине № 5

Согласно п. 8 СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» актуализированная редакция СНиП 22-02-2003, гл.5 СП 11-105-97, при проектировании и строительстве предусмотреть профилактические мероприятия.

Подтопление территории.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) участок работ по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к I-А «Подтопленные в естественных условиях». При инженерной защите сооружения от подтопления следует предусматривать мероприятия согласно СП 116.13330.2012 раздел 10.

Ранее в разное время года были проведены инженерно-геологические изыскания на сопредельных площадках по территории ОАО «Щекиноазот» предоставлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Уровни грунтовых вод на сопредельных участках.

Наименование объекта	Года выполнения изысканий	Глубина уровней грунтовых вод
«Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год, расположенной на территории ОАО "Щекиноазот" по ул. Симферопольской, 19 в пос. Первомайский Щекинского района Тульской области».арх. 10931	март-апрель 2007г	0,05-2,30м (220,41-229,71м абс.отм.
«Установка производства циклогексанона на территории ОАО «Щекиноазот» в п. Первомайский Щекинского района Тульской области» арх. 11302	октябрь-ноябрь 2008г	1,40-3,60м (224,75-227,68м. абс.отм.)
«Комплекс производств метанола мощностью 450000е/год и аммиака мощностью 135000 т/год». «Площадка основного производства метанола и аммиака, корп.600. Площадка склада аммиака, корп.599» - ООО «Технопроект-НВТИСИЗ»	май-апрель 2014г	0,50-2,80м (223,19-225,72м. абс.отм.)
«Защитное сооружение гражданской обороны №4 (корпус №491)» арх. 873	июнь 2014г	1,90-2,0м (227,5-227,70м. абс.отм.)
Установка по получению деминерализованной воды, корп. № 601 (Комплекс производств метанола мощностью 450 тыс. т/год и аммиака мощностью 135 тыс. т/год)	июнь-июль 2014г	1,90-2,10г (224,37-224,66м. абс.отм.)
«Эстакада налива метанола в железнодорожные цистерны, корп. 362а, расположенная по адресу: Тульская область, Щекинский район, раб.пос. Первомайский, ул. Симферопольская, д. 17» арх.12526	март 2015	0,30-1,10м (222,62-223,02м абс.отм)
«Строительство установки по производству серной кислоты мощностью 200 000 т/год ОАО «Щекиноазот»	декабрь 2015 - январь, февраль 2016г	1,2-2,7 м (225,01-227,90м. абс. отм)
«Установка «Метанол-500», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский район, раб. пос. Первомайский, ул. Симферопольская д.17, выполнены ООО «Спецгеологоразведка»	октябрь-декабрь 2017 г	0,2-3,6 м (220,06 225,73 м абс.отм.)

Проведенный анализ исходных архивных данных за наблюдением уровней подземных вод на периоды 2007-2017 гг, позволяет утверждать, что уровни грунтовых вод подвержены сезонным, не большим колебаниям.

Сейсмичность.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015 (СП 14.13330.2014). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: А – 5; В – 5; С – 5 баллов, для средних грунтовых условий по шкале MSK–64.

В соответствии с п.6.12 СП 22.13330.2011 в районах с сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

8 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

В структурно-тектоническом отношении территория Тульской области приурочена к полого снижающемуся в северо-восточном направлении склону кристаллического фундамента, являющегося общим для Воронежской антеклизы и Московской синеклизы.

Территория проектируемого строительства расположена на Среднерусской возвышенности.

В гидрогеологическом отношении - в пределах Московского артезианского бассейна.

Участок работ по инженерно-геологическому районированию в геоморфологическом отношении объект проектируемого строительства приурочен к водораздельному склону долины р. Деготня и ее притокам, впадающей в р. Упа.

Поверхность проектируемой площадки практически ровная спланирована насыпными грунтами. Проектируемая КЛ-110 кВ трассируются по водораздельному участку, нарушенному эрозионными врезами оврага и его отвершка. В районе ПК26-ПК30 поверхность трассы нарушена отвалами грунта, строительного мусора.

В геологическом строении участка работ до изученной глубины 22,0м принимают участие четвертичные отложения: покровные тугопластичные суглинки, флювиогляциальные тугопластичные и мягкопластичные суглинки, подстилающие мезозойскими полутвердыми глинами, залегающие на толще нижнекаменноугольных отложений: полутвердых глинах и прочных трещиноватых известняках.

Сверху отложения перекрыты растительным слоем и насыпными грунтами. Участок проектируемых работ относится по критериям типизации территории по подтопляемости, согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) к категории I-А «Подтопленные в естественных условиях».

9 ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Геофизические исследования выполнялись в соответствии с Техническим заданием, рекомендациями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, СП 11-105-97, часть VI, РСН 64-87 "Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка", ГОСТ ИСО 9.602-2016 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Основными задачами геофизических исследований являлось:

- определение степени коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали;

- измерение разности потенциалов и определение блуждающих токов по схеме земля-земля.

Поставленные задачи решались следующим комплексом геофизических методов:

1. Электроразведка на постоянном токе вертикальными электрическими зондированиями (ВЭЗ).

2. Измерение разности потенциалов между двумя точками земли.

Для проведения электроразведочных работ был выбран метод вертикального электрического зондирования (ВЭЗ), согласно рекомендаций СП 11-105-97, часть VI.

Методика, техника и объемы полевых работ

Вертикальные электрические зондирования (ВЭЗ)

Согласно Технического задания геофизические исследования проводились на проектируемых сооружениях.

Расположение точек наблюдения показано на карте фактического материала (Графическое приложение 32-ИИ-ИГИ-Г.1).

При производстве полевых наблюдений использовалась сертифицированная поверенная электроразведочная аппаратура – работы проводились на постоянном токе электроразведочной станцией «ЭРП-1» (разработчик ООО «Геоскан-М», г. Москва, МЧП «Линия», г. Севастополь, заводские номера: измеритель № 009, генератор № 009). Свидетельство о поверке аппаратуры № 3324/10-5 от 21 июля 2018 г. приложено в текстовых приложениях (Приложение Г).

Электроразведочные работы методом ВЭЗ проводились по стандартной методике: четырехэлектродной симметричной установкой AMNB, с максимальным разносом питающей линии АВ 100 м, что обеспечило необходимую глубину исследований. Размеры измерительной линии MN, исходя из условия: MN ≤ 1/3 AB, составили 1,0 м. Ра-

бочая частота 4,88 Гц позволила снизить до минимума уровень электрических помех. Выполненный объем ВЭЗ составил 22 ф.н.

Определение степени коррозионной агрессивности грунтов

В связи с тем, что на проектируемых сооружениях были выполнены вертикальные электрические зондирования, значения удельных электрических сопротивлений, для определения степени коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали были сняты с точек ВЭЗ, с глубин 1,0 – 3,0 м.

Определение наличия блуждающих токов в земле

Для определения наличия и величины блуждающих токов в соответствии с методическими требованиями ГОСТ ИСО 9.602-2016 выполнены измерения разности потенциалов по схеме "земля - земля". Замеры проводились двумя медно-сульфатными электродами по двум взаимно перпендикулярным направлениям при расстоянии между электродами 100 м. При работах использовался измеритель электроразведочной станции ЭРП-1. Объём исследований составил – 6 ф.н.

Результаты геофизических исследований

Определение степени коррозионной агрессивности грунтов

По результатам измерений удельного электрического сопротивления грунты на глубине от 1,0 м до 2,0 м характеризуются в основном средней степенью коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали. По результатам измерений удельного электрического сопротивления грунты на глубине 3,0 м характеризуются средней и высокой степенью коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали. (Таблица 9.1).

Таблица 9.1 - Результаты измерения УЭС и коррозионной агрессивности грунта

Прибор ЭРП-1 август 2018 г

№№ пунктов измерений и их местоположение	Интервал глубин, м	УЭС, Ом·м	Коррозионная агрессивность
ВЭЗ 1	1,0	26	средняя
	2,0	24	средняя
	3,0	21	средняя
ВЭЗ 2	1,0	32	средняя
	2,0	29	средняя
	3,0	22	средняя
ВЭЗ 3	1,0	35	средняя
	2,0	26	средняя
	3,0	23	средняя
ВЭЗ 4	1,0	30	средняя
	2,0	27	средняя
	3,0	22	средняя
ВЭЗ 5	1,0	34	средняя
	2,0	29	средняя
	3,0	25	средняя
ВЭЗ 6	1,0	29	средняя
	2,0	22	средняя
	3,0	22	средняя

№№ пунктов измерений и их местоположение	Интервал глубин, м	УЭС, Ом·м	Коррозионная агрессивность
ВЭЗ 7	1,0	28	средняя
	2,0	21	средняя
	3,0	17	высокая
ВЭЗ 8	1,0	29	средняя
	2,0	26	средняя
	3,0	19	высокая
ВЭЗ 9	1,0	25	средняя
	2,0	22	средняя
	3,0	18	высокая
ВЭЗ 10	1,0	22	средняя
	2,0	20	средняя
	3,0	14	высокая
ВЭЗ 11	1,0	24	средняя
	2,0	21	средняя
	3,0	16	высокая
ВЭЗ 12	1,0	27	средняя
	2,0	23	средняя
	3,0	17	высокая
ВЭЗ 13	1,0	33	средняя
	2,0	29	средняя
	3,0	27	средняя
ВЭЗ 14	1,0	30	средняя
	2,0	25	средняя
	3,0	22	средняя
ВЭЗ 15	1,0	31	средняя
	2,0	28	средняя
	3,0	24	средняя
ВЭЗ 16	1,0	26	средняя
	2,0	23	средняя
	3,0	19	высокая
ВЭЗ 17	1,0	36	средняя
	2,0	28	средняя
	3,0	24	средняя
ВЭЗ 18	1,0	31	средняя
	2,0	27	средняя
	3,0	21	средняя
ВЭЗ 19	1,0	33	средняя
	2,0	26	средняя
	3,0	23	средняя
ВЭЗ 20	1,0	29	средняя
	2,0	27	средняя
	3,0	22	средняя
ВЭЗ 21	1,0	27	средняя
	2,0	22	средняя
	3,0	18	высокая
ВЭЗ 22	1,0	25	средняя
	2,0	21	средняя
	3,0	17	высокая

Определение наличия блуждающих токов

Во время измерения разности потенциалов блуждающие токи на проектируемых сооружениях не зарегистрированы; естественное электрическое поле стабильно (таблица 9.2).

Таблица 9.2 - Результаты измерения разности потенциалов и интенсивности блуждающих токов

№№ точек измерений и их местоположение	Схема измерений	Значение разности потенциалов в Вольтах по отношению к стали в грунте		
		Среднее	Минимум	Максимум
БТ 1 измерение 1	земля-земля (с-ю)	-0,027	стабильно	
БТ 1 измерение 2	земля-земля (з-в)	-0,025	стабильно	
БТ 2 измерение 1	земля-земля (с-ю)	-0,031	стабильно	
БТ 2 измерение 2	земля-земля (з-в)	-0,029	стабильно	
БТ 3 измерение 1	земля-земля (с-ю)	-0,024	стабильно	
БТ 3 измерение 2	земля-земля (з-в)	-0,022	стабильно	
БТ 4 измерение 1	земля-земля (с-ю)	-0,026	стабильно	
БТ 4 измерение 2	земля-земля (з-в)	-0,023	стабильно	
БТ 5 измерение 1	земля-земля (с-ю)	-0,033	стабильно	
БТ 5 измерение 2	земля-земля (з-в)	-0,031	стабильно	
БТ 6 измерение 1	земля-земля (с-ю)	-0,036	стабильно	
БТ 6 измерение 2	земля-земля (з-в)	-0,033	стабильно	

Выводы

1. По результатам полевых измерений удельного электрического сопротивления грунты на исследуемом участке проектируемого строительства на глубинах от 1,0 до 3,0 м характеризуются высокой и средней степенью коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали (таблица 9.1).

2. Блуждающие токи на проектируемых сооружениях на момент исследований не зарегистрированы, естественное электрическое поле стабильно (таблица 9.2).

3. На участках с высокой коррозионной агрессивностью грунтов для защиты подземных сооружений от почвенной коррозии необходимо применять изоляционные покрытия, соответствующие "весьма усиленному" типу и катодную поляризацию сооружений с учетом их взаимного влияния (в соответствии с ГОСТ ИСО 9.602-2016).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В административном отношении район изысканий расположен в 25км на юго-запад от г. Тулы, в пос. Первомайский Щекинского района, Тульской области.

Проектом предусматриваются строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ «Яснополянская – Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19.

Площадка под строительство проектируемой ПС 110кВ расположена на территории предприятия ОАО «Щекиноазот», в ее северо-восточной части (в районе существующей подстанции «Карбамид»).

Проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110 кВ протяженностью 3,0 км пройдет от существующей подстанции «Яснополянская» в юго-восточном, южном направлениях до проектируемой подстанции «Карбамид».

2. В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к водораздельному склону долины р. Деготня и ее притокам, впадающей в р. Упа.

Поверхность проектируемой площадки практически ровная спланирована насыпными грунтами. Абсолютные отметки по устьям пройденных выработок на участке изменяются от 225,07 м до 226,43м.

Проектируемая трасса КЛ-110 кВ трассируются по водораздельному участку, нарушенному эрозионными врезами балки и оврага и их отвершков. В районе ПК26-ПК30 рельеф трассы нарушен отвалами грунта, строительного мусора, изрыт.

Абсолютные отметки по устьям пройденных выработок на участке изменяются от 218,12 м до 241,69м. (Графическое приложение 32–ИИ-ИГИ-Г.1).

3. В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физических и физико-механических свойств грунтов, с учетом данных геологического строения и литологических особенностей, на исследуемой площадке выделено 6 инженерно-геологических элементов.

В геологическом строении участка работ до изученной глубины 22,0м принимают участие четвертичные отложения: покровные тугопластичные суглинки, флювиогляциальные тугопластичные и мягкопластичные суглинки, подстилающие мезозойскими полутвердыми глинами, залегающие на толще нижнекаменноугольных полутвердых глинах. В тальвеге оврага замещены аллювиальными текучепластичными суглинками. Сверху отложения перекрыты растительным слоем и насыпными грунтами. (Графическое приложение 32-ИИ-ИГИ-Г.2).

4. Согласно обязательному Приложение Г СП 47.13330.2016 и учитывая геологические, геоморфологические, гидрогеологические условия участка (в сфере взаимо-

действия сооружений с геологической средой), а также проанализировав инженерно-геологические и геологические процессы, площадка работ относится к III (сложная) категории.

5. Климат района умеренно-континентальный.

Таблица 7 Природно-климатические параметры района работ

Природно-климатические параметры	Характеристика
Районирование территории по весу снегового покрова	III снеговой район Sg = 1,8 кПа
Районирование территории по давлению ветра	I ветровой район 0,23 кПа
Районирование территории по толщине стенки гололеда	III район 10 мм
Климатический подрайон строительства	II В
Зона влажности территории России	2 – нормальная
Максимальная глубина промерзания грунтов	1,51 м

6. При рекогносцировочном обследовании участка работ на период август 2018 г,. видимых проявлений на дневной поверхности карстовых и оползневых процессов не наблюдалось.

На участке проектируемых работ до глубины 22,0м известняки не вскрыты.

На территории проектируемых работ в пределах 1 км^2 случаев провалообразования не отмечено. Ближайший очаг карстопроявления находится в 6-ти км от участка изысканий на восток (появление ~ 10 карстовых воронок произошло в 70-80-х годах, т.е. более 35-40лет).

А = случаев/ км^2 х год

А = 10/113х35=0.0025

В соответствии таблицей 5.1 СП 11-105-97, часть II, территория изысканий относится к шестой по категории устойчивости относительно интенсивности образования карстовых провалов, из-за наличия надежной защитной покрывающей толщи растворимых водонепроницаемых грунтов.

Согласно п. 8 СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения» актуализированная редакция СНиП 22-02-2003, гл.5 СП 11-105-97, при проектировании и строительстве предусмотреть профилактические мероприятия.

Подтопление территории.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, приложение И) участок работ по критериям типизации территорий по подтопляемости относится к I-А «Подтопленные в естественных условиях». При инженерной защите сооружения от подтопления следует предусматривать мероприятия согласно СП 116.13330.2012 раздел 10.

Сейсмичность.

Интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района изысканий принята на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации - ОСР-2015 (СП 14.13330.2014). Исследуемая территория расположена в районе с расчетной сейсмической интенсивностью: А – 5; В – 5; С – 5 баллов, для средних грунтовых условий по шкале MSK–64.

В соответствии с п.6.12 СП 22.13330.2011 в районах с сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

7. На основании указаний СП 22.13330.2016 с учетом лабораторных исследований грунтов, рекомендуется принять следующие нормативные и расчетные характеристики грунтов, представленные в сравнительной таблице 8.

Таблица 8 – Сравнительная таблица нормативных показателей свойств грунтов

Номер ИГЭ	Рекомендуемые нормативные и расчетные значения								
	Плотность	Сцепление			Угол внутреннего трения			Модуль деформации	Расчетное сопро тивление грунтов Ro
		нормативное	по несущей способности (a = 0.95)	по деформациям (a = 0.85)	нормативный	по несущей способности (a = 0.95)	по деформациям (a = 0.85)		
	ρ_n г/см^3	C, кПа	C_1 кПа	C_2 кПа	φ, град	φ_1, град	φ_2, град	**E, МПа**	**$R_{с,вод}$ кПа**
ИГЭ 1	2,02	17	16	17	19	18	19	**11**	150
ИГЭ 3	1,97	15	14	14	19	18	18	**12**	230
ИГЭ 4	2,02	10	9	9	20	18	19	**12**	261
ИГЭ 4а	1,99	20	19	18	16	15	16	**11**	220
ИГЭ 6	2,02	8	23	19	21	17	14	**20**	442
ИГЭ 7	2,04	23	23	23	16	17	15	**19**	460

Приложение:
- рекомендуемые значения действительны для не промороженных грунтов основания при сохранении их природного сложения и влажности при производстве строительных работ.
- при оценке взаимосвязи и достоверности показателей С и φ между лабораторными и полевыми методами рекомендованы средние значения (СП 47.13330.2012, п.6.3.10).

8. В районе изысканий специфические грунты представлены техногенными (ИГЭ 1), пучинистыми (ИГЭ 1,3,4,4а) и набухающими грунтами (ИГЭ 6, 7) (раздел 6).

При проектировании на основаниях, представленных специфическими грунтами, следует предусматривать мероприятия согласно СП 22.13330.2011 раздел 6.

9. По результатам определения степени пучинистости грунтов рассчитана на основании СП22.13330.2011 п.6.8.3–4 и п.6.8.8, оценена в соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2011: насыпные грунты представленные суглинистым материалом ИГЭ 1 (ε_{fh}=1,6 %), суглинки ИГЭ 3 (ε_{fh}=3,0 %), ИГЭ 4 (ε_{fh}=2,7 %) - являются слабопучинистыми и ИГЭ 4а (ε_{fh}=6,1 %) - среднепучинистыми.

При максимальной глубине сезонного промерзания грунтов 1,51 м морозное пучение может развиваться на участках, где слой сезонного промерзания слагают пучинистые грунты.

На основаниях сложенных пучинистыми грунтами, проектирование следует выполнять с учетом способности таких грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается деформациями грунта и развитием сил морозного пучения. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка. При проектировании на пучинистых грунтах необходимо предусматривать мероприятия, не допускающие увлажнения грунтов и промораживания их в период строительства согласно СП 22.13330.2016 (п. 6.8).

10. По результатам определения относительной деформации набухания без нагрузки (ГОСТ25100, таблица Б.2.13) к набухающим грунтам относятся мезозойские ИГЭ 6 относится к категории – слабонабухающая (ε_{sw}=0,055 д.е.) и нижнекаменноугольные глины ИГЭ 7 относятся к категории – средненабухающая (ε_{sw}=0,118 д.е.).

Для устранения негативного воздействия набухающих грунтов на сооружения рекомендуется осуществлять профилактические мероприятия, такие как проектирование водозащитных устройств, предварительное замачивание основания и т.д., водозащитные мероприятия: планировка территории для надежного отвода дождевых и талых вод за пределы участка согласно СП 22.13330.2016 п. 6.2. Физико-механические свойства грунтов предоставлены в главе 3.

11. По данным определения коэффициентов консолидации грунта – коэффициента фильтрации Кф (ГОСТ 25100-2011, таблица Б.7): насыпные грунты - ИГЭ 1, суглинки ИГЭ 3, глины ИГЭ 4 – слабоводопроницаемые, суглинки ИГЭ 4а - водопроницаемые (Приложение М).

12. В качестве естественного основания столбчатого фундамента проектируемых сооружений ОРУ 110 кВ силового трансформатора, согласно техническому заданию при глубине заложения 2,0-2,5 м, будут служить насыпные грунты ИГЭ 1а и суглинки ИГЭ 3.

В качестве естественного основания под стойки 3РУ 6/10 кВ согласно техническому заданию при глубине заложения 3,5 м будут служить суглинки ИГЭ 4.

При необходимости использования насыпных грунтов в качестве естественного основания должны учитываться мероприятия согласно СП 22.13300.2016, п. 6.6.

Основания сложенные насыпными грунтами, должны проектироваться с учетом их неоднородности по составу, неравномерной сжимаемости и возможности уплотняться под нагрузкой, особенно при вибрационных воздействиях, замачивании.

Необходимо провести водозащитные мероприятия на участке, предусмотреть отвод воды за пределы строительной площадки (надежную ливневую канализацию, дренаж), т.к. при строительстве сооружений может произойти повышение (подпор) УГВ, создание барражного эффекта. Окончательное решение при проектировании фундаментов принимает проектная организация.

13. На участке проектируемого строительства, до изученной глубины 22,0 м, встречен четвертичный водоносный горизонт, безнапорный.

На период проведения изысканий август 2018 установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован:

- по трассе КЛ 110 кВ на глубине 2,0-4,6 м, в овраге 0,0 м от поверхности земли.
- на площадке ПС 110кВ на глубине 2,0-3,9 м от поверхности земли;

Водовмещающими грунтами являются четвертичные отложения: насыпные грунты (ИГЭ 1), аллювиальные текучепластичные суглинки (слой 2), флювиогляциальные мягкопластичные суглинки (ИГЭ 4а) и тугопластичные суглинки (ИГЭ 4).

Относительным водоупором являются мезозойские глины (ИГЭ 6).

При сравнении установления уровней подземных вод (по архивным данным глава 7. Таб 7.1) за периоды 2007-2017 г, с учетом климатических условий колебание уровней происходило небольшое до уровня 0.05-3.6м от поверхности земли. Поэтому прогнозируемый уровень подземных вод в период обильных дождей и снеготаяния (гидрологических максимумов) следует ожидать на 1,0-1,5 м выше уровней отмеченных при изысканиях.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Разгрузка подземных вод происходит в сторону р. Деготня и ее притоков.

Показатели состава подземных вод по результатам определения химического анализа воды по химическому составу воды гидрокарбонатная кальцевая. По степени минерализации солоноватые (1,2 г/дм^3), жесткие (12,2 мг-экв/л), по кислотно–щелочным показателям водная среда ближе к нейтральной (pH=6,96).

По данным химических анализов, согласно СП 28.13330.2012 (таблицы В.3, В.4, Г.2, Х.5) и ГОСТ ИСО 9.602-2016 степень агрессивного воздействия подземных вод на бетон нормальной водопроницаемости W4 -– W8 - неагрессивная, на портландцемент, шлакопортландцемент, сульфатостойкий цемент – неагрессивная, на арматуру ж/б конструкций при периодическом смачивании – неагрессивная. На металлические конструкции – слабоагрессивная.

14. Коррозионная агрессивность грунтов приведена в разделе 3. п. 3.3.

По данным коррозионных испытаний установлено (ГОСТ ИСО 9.602-2016, таблица 1): по отношению к углеродистой и низколегированной стали по удельному электрическому сопротивлению и по плотности катодного тока грунты для ИГЭ 1а,3,4,4а,6 обладают высокой коррозионной агрессивностью (Приложение К).

Степень агрессивного воздействия сульфатов (СП28.13330.2012, таб. В.1) в грунтах на бетон марки по водонепроницаемости W4 — W20 – неагрессивная (Приложение К).

Степень агрессивного воздействия хлоридов (СП28.13330.2012, таблица В.2) в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях – неагрессивная (Приложение К).

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к бетону (шлакопортлантцемент) для всех марок бетона – неагрессивная.

15. По результатам полевых измерений удельного электрического сопротивления грунты на исследуемом участке проектируемого строительства на глубинах от 1,0 до 3,0 м характеризуются высокой и средней степенью коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали.

Блуждающие токи на проектируемых сооружениях на момент исследований не зарегистрированы, естественное электрическое поле стабильно.

На участках с высокой коррозионной агрессивностью грунтов для защиты подземных сооружений от почвенной коррозии необходимо применять изоляционные покрытия, соответствующие "весьма усиленному" типу и катодную поляризацию сооружений с учетом их взаимного влияния (в соответствии с ГОСТ ИСО 9.602-2016).

16. Инженерно-геологические условия участка работ осложнены наличием структурно-неустойчивых грунтов: насыпных грунтов разных по составу и плотности ИГЭ 1, тугопластичных ИГЭ 3, ИГЭ 4 и мягкопластичных ИГЭ 4а суглинков.

Чтобы не допускать ухудшения свойств грунтов по техногенным причинам при возведении сооружений и освоении прилегающей территории необходимо предусмотреть ряд мероприятий по улучшению инженерно-геологических условий площадки строительства, обратив особое внимание на опережающее строительное водопонижение, не нарушая природных свойств грунтов, применяя надлежащие меры предосторожности при открытом водоотливе, отвод воды и безопасного сброса поверхностных и подземных вод за пределы участка при строительстве.

Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств в процессе строительства сооружений рекомендуется не допускать дополнительного замачивания и промерзания грунтов основания.

17. Техногенная нагрузка сформирована на протяжении всего времени существования предприятия ОАО «Щекиноазот» с существующими зданиями и

сооружениями, с подземными и наземными коммуникациями. В дальнейшем, на период проектируемого строительства и эксплуатации сооружений, формирование техногенной нагрузки будет продолжаться. Комплекс инженерно-технических сооружений и коммуникаций оказывает влияние на состояние окружающей среды, антропогенное вмешательство является фактором техногенного преобразования рельефа. Сооружение в процессе строительства и эксплуатации будет оказывать минимальное влияние на геологическую среду при условии соблюдения надлежащих мероприятий согласно рекомендациям, полученным по данным проведенных инженерно-геологических изысканий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

3. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

4. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.

5. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация характеристик».

6. ГОСТ 30416-2012 «Лабораторные испытания. Общие положения».

7. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

8. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

9. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристики прочности и деформируемости».

10. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».

11. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

12. ГОСТ 31957-2012. Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов

13. ПНД Ф 14.1:2. Вода природная (поверхностные и подземные воды)

14. РД 52.24. Вода природная (поверхностные и подземные воды)

15. ГОСТ 26423-85 – ГОСТ 26428-85. Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки.

16. СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

17. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

18. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

19. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».

20. ГОСТ ИСО 9.602-2005, ГОСТ 9.602-2016 «ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

21. СП116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.

22. ГЭСН 81-02-01-2017 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы..

23. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

24. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.

25. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М. А. Солодухин, И. В. Архангельский. 288 с. М. Недра 1982 г.

26. Сборник задач по динамике подземных вод. П.П. Климентов. 127 с. М. Государственное издательство геологической литературы 1951 г.

27. ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» Отчет о научно-исследовательской работе «Анализ климатических условий Тульской области с учетом данных наблюдений за последние годы», 2012 г.

28. Геология СССР, Том IV, Центр Европейской части СССР, М., Недра, 1971 г.

29. Гидрогеология СССР, Том I, М., Недра, 1966 г.

30. Инженерная геология СССР. Том I. М, 1978 г.

31. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Установка по получению деминерализованной воды, корп. № 601 (Комплекс производств метанола мощностью 450 тыс. т/год и аммиака мощностью 135 тыс. т/год)», 2014 г. (арх.870/1);

32. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Защитное сооружение гражданской обороны №4 (корпус №491)», 2014 г. (арх.873);

33. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Комплекс производства метанола мощностью 450 000 т/год и аммиака мощностью 135 000 т/год», 2014 г. (арх.17396);

34. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2007 г. (арх.704);

35. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство установки по производству серной кислоты мощностью 200 000 т/год ОАО «Щекиноазот» 2016 г (арх. 1002).

36. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Проектирование железнодорожных путей необщего пользования с целью модернизации предприятия и увеличения объемов перевозимых грузов. Внутриплощадочные железнодорожные пути ОАО «Щекиноазот». Парк Б», 2017 г (арх. 1031).

37. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола

производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2017 г (арх. 10931), предоставлен заказчиком.

38. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Отчет по комплексным инженерным изысканиям 0198-ИЗ-Т3 «Реконструкция ПС 140 с переводом питания от Первомайской ТЭЦ» 2013, ООО»Институт Тулаэнергосетьпроект», предоставлен заказчиком.

Приложение №1
к договору № 32-ИИ
от 25 июля 2018

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»

_____ Зубченко А.В.
«___» _____ 2018 г.

Утверждаю:
Исполнительный директор
ООО «ТулЭСП»

_____ Захаров А.В.
«___» _____ 2018 г.

Техническое задание

на производство инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-экологических изысканий по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Ясенецкая - Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19.

1.	**Наименование объекта**	«Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Ясенецкая - Карбамид»
2.	**Местоположение и границы района участка**	Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19
3.	**Заказчик**	ООО «ТулЭСП»
4.	**Стадия проектирования**	Проектная документация
5.	**Цели и виды инженерных изысканий**	Цель: получить необходимые и достаточные сведения о техногенных и природных условиях площадки застройки (трассы). Инженерно изыскания проводятся в соответствии с: – СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», (актуализированная редакция); – СП 11–105–97 «Инженерно–геологические изыскания для строительства», (актуализированная редакция); – СП 11–104–97 «Инженерно–геодезические изыскания для строительства», (актуализированная редакция); – СП 11–102–97 «Инженерно–экологические изыскания для строительства», (актуализированная редакция).
6.	**Основные задачи**	a. Получение исходных данных — сбор и обобщение необходимой информации по территории объекта проектируемого строительства. b. Оценка современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистемы в целом по территории объекта проектируемого строительства. c. Радиологические исследования: оценка гамма-фона. d. Предварительный качественный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды. e. Определение степени загрязнения для выбора изоляции электроустановок (глава 1.9 ПУЭ). f. Получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов

<table>
<tr><td></td><td></td><td>и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.
g. Получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных) и других элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории (акватории) строительства и обоснования проектирования.</td></tr>
<tr><td>7.</td><td>Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных</td><td>a. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190–ФЗ;
b. Федеральный закон № 7–ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» (с изменениями);
c. Федеральный закон № 52–ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями);
d. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
e. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. От 07.05.2013);
f. СП 11–102–97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
g. ГОСТ 17.0.0.01.76 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов»;
h. ПУЭ (действующее издание);
i. Положение о порядке проведения государственной экологической экспертизы.
j. Постановления (акты) правительства РФ и другие действующим нормативным документам.</td></tr>
<tr><td>8.</td><td>Состав работ</td><td>Инженерные изыскания выполнить в составе:
1. Инженерно-экологические изыскания
2. Инженерно–геологические изыскания
3. Инженерно–геодезические изыскания</td></tr>
<tr><td>9.</td><td>Результат работ</td><td>Технический отчеты по:
оценке экологического состояния компонентов окружающей среды;
инженерно–геологические изыскания;
инженерно–геодезические изыскания.
Комплект картографического материала к отчетам.</td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях</td><td>Отчет по комплексным инженерным изысканиям 0198-ИЗ-ТЗ «Реконструкция ПС 140 с переводом питания от Первомайской ТЭЦ» 2013г, ООО «Институт Тулаэнергосетьпроект».</td></tr>
<tr><td>11.</td><td>Дополнительные сведения и требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого со-</td><td>1. Инженерно-геодезические изыскания
Сведения и указания по проведению инженерно-геодезических изысканий
<table>
<tr><th>Наименование сведений</th><th>Ед. изм.</th><th>Кол-во</th></tr>
<tr><td>1. Принятая система координат и высот
Система координат – местная
Система высот – Балтийская</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	оружения	2. Топографическая съемка Масштаб Высота сечения рельефа	1:500 0,5 м	В соответствии с приложением ПС – 2 Га КЛ 110 кВ – 15 Га (– 3 км шириной 50м)
		3. Съемка и обследование надземных коммуникаций	опора	Да.
		4. Съемка и обследование подземных коммуникаций	колодец	Да.
		5. Привязка геологических выработок	шт.	В необходимом объеме для производства инженерно-геологических изысканий

План выполнить с существующими зданиями и сооружениями, нанесенными сетями подземных и надземных сооружений, их технических характеристиках и глубиной заглубления (трубопроводы, кабели связи на опорах и в траншее, отметки лотков и др.), составление плана подземных и надземных сооружений. При наличии на топографических планах воздушных линий электропередач указать названия линий, №№ опор, количество проводов, тросов, наличие ВОЛС.

При производстве инженерных изысканий, на планах и профилях указать все существующие инженерные коммуникации и сооружения. По каждому участку кабельных линий выполнить по одни продольный и три поперечных профиля.

Согласовать местоположение и характеристики правильности нанесения существующих коммуникаций с владельцами.

2. Инженерно-геологические изыскания - выполнить с учетом ранее выполненных изысканий (раздел 10 настоящего ТЗ).

Данные о характере и размерах проектируемых сооружений, данные о предполагаемых типах фундаментов, нагрузках, глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений.

1. Для ПС 110 кВ Карбамид

	ОРУ 110 кВ	Силовой трансформатор	РУ 6/10 кВ
1.1. Уровень ответственности сооружений	Нормальный	Нормальный	Нормальный
1.2. Количество этажей	1	1	1-2
1.3. Размеры в плане, м	~112*120	~8*5	~10*40
1.4. Заглубление подземной части, м	2,5	2,0	3,5

		1.5. Предполагаемый тип фундамента, заглубление, м	Грибовидные (столбчатые) Заглубление - 2,5 м	НСП 35.15а Незаглубленные.	Стойки УСО, Заглубление - 3,5 м
		1.6. Несущие конструкции	Стальные решётчатые.	нет	Стальной каркас
		1.7. Наличие динамической нагрузки	нет	нет	нет
		1.8. Нагрузка на фундаменты, кН/м^2 центы	5-8	8	10
		2. Для кабельной линии 110 кВ			
		2.1. Длина трассы	В соответствии с ситуационным планом (3 км)		
		2.2. Заглубление подземной части, м	2-6 м		
		2.3. Предполагаемый тип фундамента	нет		
		2.4. Несущие конструкции	нет		
		2.5. Наличие динамической нагрузки	нет		
		3. Планировочные отметки поверхности (предварительные), м	По существующему рельефу.		
		В составе инженерно-геологических изысканий, выполнить в т.ч.: - определение коррозионной активности грунтов; - определение наличия блуждающих токов; - выполнение полевых испытаний грунтов на участках зданий и сооружений, в т.ч.: - статическое зондирование - штамповые испытания грунтов в активной зоне фундаментов; - измерение удельного электрического сопротивления грунтов (методом ВЭЗ) - уточнить средние отметки уровня грунтовых вод; - определить расчетные характеристики грунтов при доверительной вероятности a=0,85 и a=0,95. **3. Инженерно-экологические изыскания.** В составе инженерно-экологических изысканий, в т.ч. выполнить: - радиационно-экологические исследования;			

		- химическое загрязнение почв и грунтов; - биологическое загрязнение почв (микробиологическая оценка).
12.	Особые условия	Изыскательская организация по выполненным инженерным изысканиям получает все согласования необходимые в рамках действующего законодательства, в т.ч. участвует в согласовании выполненных изысканий с органами государственной экспертизы (защищает принятые решения, готовит ответ на представленные замечания) и при необходимости вносит соответствующие изменения и дополнения в разработанную документацию. Перед началом работ составить и согласовать с Заказчиком Программу на проведение работ.
13.	Сроки и порядок представления отчетных материалов:	Технический отчеты представить Заказчику в 4–х экземплярах. Все материалы должны быть предоставлены как в виде твердых носителей, так и в электронном виде формат файлов Word, Excel, dwg (AutoCad) или файлы программы CREDO). Электронная копия комплекта документации передается на CD дисках в 1-ом экземпляре. Диски должны быть защищены от записи, иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта. В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания. Файлы должны открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows XP. Дополнительно вся документация должна быть предоставлена в формате PDF, с цветными подписями, при этом каждый том выполняется одним файлом.

Рин Семенихин А.И.

Приложение Б
(обязательное)

Общество с ограниченной ответственностью

“СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА”

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор	Генеральный директор
ООО «ТулаЭСП»	ООО «Спецгеологоразведка»
Захаров А.В.	Зубченко А.В.
« » 2018 г.	« 25 » июля 2018 г

ПРОГРАММА РАБОТ

на производство

инженерно-геологических изысканий по объекту:

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПС 110КВ КАРБАМИД СО СТРОИТЕЛЬСТВОМ КЛ 110КВ ЯСНОПОЛЯНСКАЯ-КАРБАМИД» РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЩЕКИНСКИЙ РАЙОН, РАБОЧИЙ ПОСЕЛОК ПЕРВОМАЙСКИЙ, УЛ. СИМФЕРОПОЛЬСКАЯ,19

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2018

Содержание

Общие сведения 3

1 Оценка изученности территории 5

2 Краткая физико-географическая характеристика района работ 6

3 Состав и виды работ, организация их выполнения 7

3.1 Инженерно-геологические изыскания 7

3.1.1 Рекогносцировочное обследование 7

3.1.2 Полевые работы 8

3.1.3 Лабораторные работы 9

3.1.4 Камеральные работы 9

3.1.5 Геофизические исследования

4 Контроль качества и приемка работ 11

5 Используемые нормативные документы 11

6 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ 13

7 Представляемые отчетные материалы и сроки их предоставления 13

Общие сведения

Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская – Карбамид», расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19, составлена ООО «Спецгеологоразведка» на основании технического задания на инженерно-геологические изыскания (приложение А).

Заказчик: ООО «Институт Тулаэнергосетьпроект»

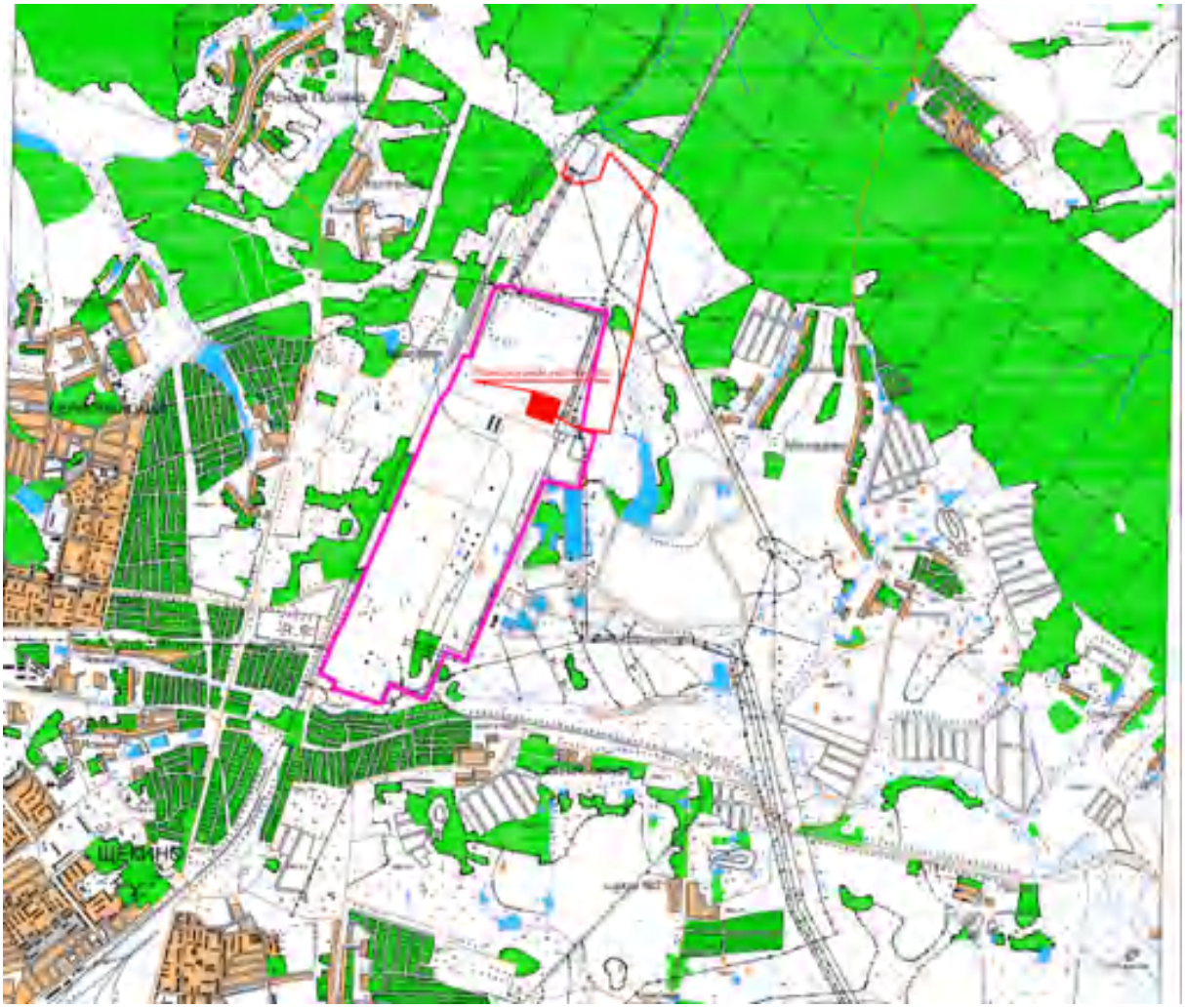
Исполнитель: ООО «Спецгеологоразведка».

Стадия проектирования: Проектная документация.

Вид строительства: Новое строительство.

Уровень ответственности зданий, строений и сооружений: Нормальный.

Местоположение проектируемого объекта: Россия, 301212, Тульская область, Щекинский район, МО рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19.



– Местоположение участка инженерно-геологических изысканий

Рисунок 1 – Обзорная схема

Граница участка инженерно-геологических изысканий приведена на рисунке 1. Перечень и техническая характеристика проектируемых сооружений представлены в таблице 1.

Таблица 1 Техническая характеристика зданий и сооружений

1. Для ПС 110 кВ Карбамид			
	ОРУ 110 кВ	Силовой трансформатор	РУ 6/10 кВ
1.1. Уровень ответственности сооружений	Нормальный	Нормальный	Нормальный
1.2. Количество этажей	1	1	1-2
1.3. Размеры в плане, м	~112*120	~8*5	~10*40
1.4. Заглубление подземной части, м	2,5	2,0	3,5
1.5. Предполагаемый тип фундамента, заглубление, м	Грибовидные (столбчатые) Заглубление – 2,5 м	НСП 35.15а Незаглубленные.	Стойки УСО, Заглубление – 3,5 м
1.6. Несущие конструкции	Стальные решётчатые.	нет	Стальной каркас
1.7. Наличие динамической нагрузки	нет	нет	нет
1.8. Нагрузка на фундаменты, кН/м^2 плиты	5-8	8	10
2. Для кабельной линии 110 кВ			
2.1. Длина трассы	В соответствии с ситуационным планом (3 км)		
2.2. Заглубление подземной части, м	2-6 м		
2.3. Предполагаемый тип фундамента	нет		
2.4. Несущие конструкции	нет		
2.5. Наличие динамической нагрузки	нет		
3. Планировочные отметки поверхности (предварительные), м	По существующему рельефу.		

ООО «Спецгеологоразведка» проводит инженерно-геологические изыскания на основании:

Право на выполнение работ установлено следующими документами:

– Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № ИИ-043-548 от 16 декабря 2014 г. НП Инженер-Изыскатель;

– Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.22ТУ62, область аккредитации испытательной лаборатории ООО «Спецгеологоразведка» от 09.03.2016 г.

Программа работ на производство инженерно-геологических изысканий составлена без отступлений от требований Технического задания и нормативно-технической документации (НТД), действующих на территории РФ:

СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (часть I-III, VI), СП 22.13330.2016, СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.602-2016.

Цели и задачи. Основной целью выполнения работ является получение достоверных сведений о фактических условиях площадки изысканий, о состоянии ситуации и рельефа местности. Полнота и качество таких данных должны служить основой для других видов изысканий и обеспечивать принятие проектных решений.

Задачи в части инженерно-геологических изысканий - изучение условий площадки проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий застроенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Полевые работы планируется выполнять силами ООО ”Спецгеологоразведка”.

Камеральную обработку полевых материалов выполняют камеральные группы ООО ”Спецгеологоразведка”. Лабораторные исследования будут выполняться лабораторией ООО ”Спецгеологоразведка”.

Щекинский район характеризуется высокоразвитой социально-промышленной инфраструктурой, равно как и интенсивной техногенной нагрузкой на природную среду и недра (значительные объемы извлекаемых подземных вод для хозяйственно-питьевых целей, высокая концентрация потенциальных источников загрязнения). Промышленность довольно широко представлена по отраслевому признаку.

ООО«Щекиноазот» на территории которого будут проходить инженерные изыскания является одним из крупных химических предприятий России, специализирующихся на производстве продуктов основной промышленной химии, инженерных пластиков, синтетических нитей, специальных и потребительских продуктов.

1 Оценка изученности территории

При производстве работ будут использоваться данные мелко- и среднемасштабных геологических и инженерно-геологических карт с общей характеристикой условий территории расположения проектируемого объекта.

Материалы ранее выполненных изысканий были предоставлены Заказчиком.

Площадка проведения инженерно-геологических изысканий расположена на застроенной территории и характеризуется хорошей степенью изученности инженерно-геологических условий.

Для общей характеристики условий района работ будут проанализированы материалы ООО «Спецгеологоразведка», проведенные ранее:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Установка по получению деминерализованной воды, корп. № 601 (Комплекс производств метанола мощностью 450 тыс. т/год и аммиака мощностью 135 тыс. т/год)», 2014 г. (арх.870/1);
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Защитное сооружение гражданской обороны №4 (корпус №491)», 2014 г. (арх.873);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Комплекс производства метанола мощностью 450 000 т/год и аммиака мощностью 135 000 т/год», 2014 г. (арх.17396);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2007 г. (арх.704);

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство установки по производству серной кислоты мощностью 200 000 т/год ОАО «Щекиноазот» 2016 г (арх. 1002).

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Проектирование железнодорожных путей необщего пользования с целью модернизации предприятия и увеличения объемов перевозимых грузов. Внутриплощадочные железнодорожные пути ОАО «Щекиноазот». Парк Б», 2017 г (арх. 1031).

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2017 г (арх. 10931) предоставлен заказчиком.

– Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Отчет по комплексным инженерным изысканиям 0198-ИЗ-ТЗ «Реконструкция ПС 140 с переводом питания от Первомайской ТЭЦ» 2013, ООО»Институт Тулаэнергосетьпроект», предоставлен заказчиком.

2 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Климат района умеренно-континентальный, характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и переходными сезонами года – весны и осени.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха за многолетний период наблюдений составляет по м/с Тула 5,0оС. Среднемесячная температура самого холодного месяца января и февраля - минус 8,9 оС, самого теплого июля – 18,7 оС.

Температура почвы. Средняя годовая температура поверхности почвы по м/с Тула составляет 6,1^{o}С.

Влажность воздуха. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет по м/с Тула 77%.

Атмосферные осадки. Среднегодовое количество осадков по м/с Тула составляет 611 мм.

Атмосферные явления. В среднем за год наблюдается 26 дней с грозами, max – 43 дня.

Гололедно-изморозевые явления. Среднее число дней в году с гололедом составляет – 15 дней, с изморозью зернистой – 4 дня, с кристаллической изморозью – 24 дня, с мокрым снегом – 3 дня.

Ветер. Преобладают ветры западного, южного направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,8 м/с.

Максимальная глубина промерзания грунтов составляет 1,51 м.

Согласно СНиП 23.01.99 район проведения работ находится в нормальной строительно-климатической зоне, климатический район - II В.

Согласно СП 11-105-97 участок работ по сложности инженерно-геологических условий относится ко II категории сложности.

Геоморфология. В геоморфологическом отношении территория Тульской области приурочена к центральной части Среднерусской возвышенности в пределах Окско-Донского водораздела. Рельеф представляет собой эрозионно-денудационную доледниковую пологоволнистую равнину, перекрытую отложениями водно-ледникового комплекса и покровными суглинками, сильно расчлененную речной и овражно-балочной сетью и измененную последующими эрозионными процессами. Преобладающие абсолютные отметки поверхности водоразделов составляет 200,0-255,0 м.

В геоморфологическом отношении площадка проектируемого строительства приурочена к водораздельному склону долины р. Деготня. Территория строительства спланирована.

Геологические условия. Согласно схеме инженерно-геологического районирования участок работ расположен в юго-западной части перигляциальной области днепровского оледенения Среднерусской возвышенности.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие четвертичные отложения, подстилаемые мезозойскими и нижнекаменноугольными отложениями.

Гидрогеологические условия. Изучаемая площадь располагается в пределах южного крыла Московского артезианского бассейна (далее - МАБ). Характерными особенностями территории является этажное залегание водоносных горизонтов, чередование их со слабопроницаемыми водоупорными толщами, постепенное погружение горизонтов в северо-восточном направлении к центру МАБ, приобретение подземными водами в этом же направлении напора и увеличение минерализации.

Геологические и инженерно-геологические процессы. Проявлений инженерно-геологических процессов по данным ранее проведенных работ не установлено.

Техногенные условия участка работ. Участок проведения инженерно-геологических изысканий расположен на застроенной территории, спланированной насыпными грунтами, и характеризуется высоким уровнем развития техногенной нагрузки.

3 Состав и виды работ, организация их выполнения

3.1 Инженерно-геологические изыскания

3.1.1 Рекогносцировочное обследование

Выполняется перед началом полевых работ отрядом в составе геолога и бурового мастера. Регистрируется – характер рельефа, техногенная нагрузка на участке изысканий, неблагоприятные процессы и явления, намечаются места заложения инженерно-геологических выработок, выбирается подъезд для тяжелой буровой техники.

3.1.2 Полевые работы

Буровые работы выполняются для изучения литологического разреза грунтов, определения глубин залегания грунтовых вод, отбора проб грунта и воды.

Виды бурения, расстояние между выработками и их глубина приняты в соответствии с требованиями СП 11-105-97, СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96). Выработки должны быть привязаны в плановом и высотном отношении.

Планируется бурение:

- на площадке ПС 110 кВ - 28 скважин глубиной 8.0-10.0м. в районе трансформаторных подстанций 2 скважины глубиной по 22.0 м. Общий метраж проходки горных выработок составит 200 п.м;

- по трассе кабельной линии КЛ 110 кВ – 12 скважин глубиной 5.0-8.0м. Общий метраж проходки горных выработок составит 78 п.м. Итого по объекту 278 п.м.

Бурение будет производиться буровой самоходной установкой типа ПБУ-2 на базе автомашины «КАМАЗ» колонковым способом, всухую, укороченными рейсами по 0,6 м. Отбор монолитов производится задавливающим грунтоносом диаметром 127 мм.

При бурении скважин ведется тщательная документация керна, в журнале отмечается скорость и характер проходки, выход керна и провалы инструмента. После завершения буровых работ все скважины будут ликвидироваться обратной засыпкой с трамбовкой через 1 м.

В процессе бурения осуществляется отбор проб грунтов для лабораторных определений их свойств. Всего намечается отобрать 68 проб для лабораторных определений физико-механических свойств.

Отбор, упаковка, транспортировка проб грунтов осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Полевые испытания грунтов

Испытания грунтов статическим зондированием. На площадке строительства планируется выполнить 6 испытаний грунта статическим зондированием комплектом аппаратуры ТЕСТ-К2М, тип зонда II. Место точки зондирования выбирается в пределах контура проектируемых сооружений. Показатели статического зондирования в процессе погружения зонда 2-го типа регистрируются с интервалом 0,2 м.

Испытание грунтов статическими нагрузками на штамп. Испытания грунтов штампом будет выполняться в грунтах из шурфов на уровне отметки заложения фундамента и на уровне грунтовых вод. Испытания проводят для определения деформационных свойств крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов. Деформационные характеристики (модуль деформации Е) определяют по результатам нагружения грунта вертикальной нагрузкой в забое горной выработки с помощью штампа по ГОСТ 20276.

Количество испытаний грунтов штампом для каждого характерного инженерно-геологического элемента следует устанавливать не менее трех (п. 6.3.17 СП 47.13330.2012). Ориентировочный объем - 6 опытов.

3.1.3 Лабораторные работы

Лабораторные исследования грунтов выполняются для определения характеристик состава и свойств грунтов и выделения инженерно-геологических элементов.

Исследования физико-механических свойств грунтов выполняются измерительно-вычислительным комплексом “АСИС” в соответствии с действующими ГОСТ.

Все виды лабораторных испытаний проводятся в соответствии с требованиями действующих ГОСТ на каждый вид работ. Определения плотности, природной влажности, пластичности проводятся по ГОСТ 5180-84, коррозионной агрессивности – ГОСТ ИСО 9.602-2005, гранулометрического состава по ГОСТ 12536-2014, прочностных и деформационных свойств по ГОСТ 12248-2010. Классификация грунтов дается согласно по ГОСТ 25100-2011.

Виды и объемы лабораторных исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Виды и объемы лабораторных исследований

Виды работ	Единицы измерения	бъем
Полный комплекс определений физико-механических свойств глинистых грунтов	опыт	68
Гранулометрический состав	анализ	55
Коррозионная агрессивность	анализ	11
Химический анализ воды	анализ	4
Относительная деформация набухания	опыт	5
Относительное содержание органического вещества	анализ	9

Примечание: Объемы изысканий могут корректироваться в процессе их проведения при изменении исходных данных или при отличии фактических инженерно-геологических условий предполагаемого строительства от предусмотренных программой работ

3.1.4 Камеральные работы

После выполнения полевых работ и лабораторных испытаний грунтов проводится камеральная обработка полученных в процессе изысканий материалов, на основе которых составляется Технический отчет, в состав которого входят:

1. Текстовая часть.
2. Приложения текстовые и графические:

- инженерно-геологические колонки скважин (описание буровых скважин);
- карта фактического материала с расположением выработок и испытаний;
- инженерно-геологические разрезы с условными обозначениями к ним;
- сводная ведомость физико-механических свойств грунтов;
- результаты статистической обработки показателей свойств грунтов;
- протоколы результатов определения лабораторных испытаний грунтов;
- паспорта лабораторных исследований грунтов.

3.1.5 Геофизические исследования

Геофизические исследования будут выполняться в соответствии с Техническим заданием, рекомендациями СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания

для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, СП 11-105-97, часть VI, РСН 64-87 «Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка», ГОСТ ИСО 9.602-2016 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Цели и задачи геофизических исследований

Основными задачами геофизических исследований методами электроразведки, в соответствии с Техническим заданием, является измерение удельного электрического сопротивления грунтов (полевые измерения), определение степени коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали, измерение разности потенциалов для определения наличия опасного влияния блуждающих токов.

Методика, аппаратура, объемы геофизических исследований

Поставленные задачи будут решаться комплексом геофизических работ, включающих следующие методы:

1. Метод ВЭЗ – вертикальные электрические зондирования.
2. Метод ЕП - измерение естественного поля земли для определения наличия блуждающих токов.

Определение степени коррозионной агрессивности грунтов. Коррозионные изыскания на проектируемых сооружениях будут проводиться согласно ГОСТ ИСО 9.602-2016 "Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Электроразведочные работы методом ВЭЗ будут проводиться по стандартной методике: четырехэлектродной симметричной установкой AMNB, с максимальным разносом питающей линии АВ 100 м, что обеспечит необходимую глубину исследований. Размеры измерительной линии MN, исходя из условия: MN ≤ 1/3 AB, составят 1,0 м. Рабочая частота 4,88 Гц позволит снизить до минимума уровень электрических помех. Объем выполненных наблюдений составит 22 ф.н.

Определение наличия параметров блуждающих токов в земле. Для определения наличия и направления блуждающих токов на проектируемых сооружениях в соответствии с методическими требованиями ГОСТ ИСО 9.602-2016 будут выполнены измерения разности потенциалов по схеме "земля - земля". Замеры будут проводиться двумя медно-сульфатными электродами по двум взаимно перпендикулярным направлениям при расстоянии между электродами 100 м. Объем выполненных наблюдений составит 6 ф.н.

При производстве полевых наблюдений будет использоваться сертифицированная, поверенная электроразведочная аппаратура – работы проводятся на постоянном токе электроразведочной станцией «ЭРП-1» (разработчик ООО «Геоскан-М», г. Москва, МЧП «Линия», г. Севастополь, заводские номера: измеритель №009, генератор №009).

Свидетельство о поверке аппаратуры будет представлено в отчете.

Камеральные работы

Расчет УЭС будет выполняться по формуле $\rho=2\pi aR$.

По результатам работ составляется таблица коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали, в соответствии с ГОСТ ИСО 9.602-2016.

При камеральных работах по определению наличия блуждающих токов производится расчет изменения разности потенциалов по двум перпендикулярным разносам и дается заключение о наличии или отсутствии блуждающих токов в

земле. Результаты работ представляются в таблице в соответствии с ГОСТ ИСО 9.602-2016.

4 Контроль качества и приемки работ

Работы, предусмотренные настоящей Программой работ, намечается выполнить согласно утвержденному графику.

До начала полевых работ необходимо оформить ордер и выполнить согласование бурения со службами, контролирующими подземные коммуникации (газ, канализация, водопровод, силовые кабели, телефон, подземные сооружения).

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий, соответствия видов и объемов выполняемых работ требованиям программы и технического задания должен осуществляться согласно СП 47.13330.2016.

Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации должен проводиться начальником изыскательской партии. При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных измерений, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

5 Используемые нормативные документы

При выполнении инженерных изысканий будут использованы нормативные документы, а также фондовые и опубликованные материалы:

1. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
2. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
3. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
4. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
5. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация характеристик».
6. ГОСТ 30416-2012 «Лабораторные испытания. Общие положения».
7. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».
8. ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
9. ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Метод лабораторного определения характеристики прочности и деформируемости».
10. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».
11. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.

12. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

13. ГОСТ 26423-85. Почвы. Методы определения катионно-анионного состава водной вытяжки.

14. СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

15. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

16. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

17. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».

18. ГОСТ ИСО 9.602-2016 «ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

19. СП116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования.

20. ГЭСН-2001 (изм. 2010 г.) Земляные работы.

21. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.

22. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.

23. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М. А. Солодухин, И. В. Архангельский. 288 с. М. Недра 1982 г.

24. Сборник задач по динамике подземных вод. П.П. Климентов. 127 с. М. Государственное издательство геологической литературы 1951 г.

25. ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» Отчет о научно-исследовательской работе «Анализ климатических условий Тульской области с учетом данных наблюдений за последние годы», 2012 г.

26. Геология СССР, Том IV, Центр Европейской части СССР, М., Недра, 1971 г.

27. Гидрогеология СССР, Том I, М., Недра, 1966 г.

28. Инженерная геология СССР. Том I. М, 1978 г.

29. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Установка по получению деминерализованной воды, корп. № 601 (Комплекс производств метанола мощностью 450 тыс. т/год и аммиака мощностью 135 тыс. т/год)», 2014 г. (арх.870/1);

30. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Защитное сооружение гражданской обороны №4 (корпус №491)», 2014 г. (арх.873);

31. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Комплекс производства метанола мощностью 450 000 т/год и аммиака мощностью 135 000 т/год», 2014 г. (арх.17396);

32. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2007 г. (арх.704);

33. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство установки по производству серной кислоты мощностью 200 000 т/год ОАО «Щекиноазот» 2016 г (арх. 1002).

34. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Проектирование железнодорожных путей необщего пользования с целью модернизации предприятия и увеличения объемов перевозимых грузов.

Внутриплощадочные железнодорожные пути ОАО «Щекиноазот». Парк Б», 2017 г (арх. 1031);

35. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Строительство новой установки по производству метанола производительностью 450 тыс. тонн в год на территории ОАО "Щекиноазот" в Щекинском районе Тульской области», 2017 г (арх. 10931) предоставлен заказчиком.

36. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий по объекту: «Отчет по комплексным инженерным изысканиям 0198-ИЗ-ТЗ «Реконструкция ПС 140 с переводом питания от Первомайской ТЭЦ» 2013, ООО»Институт Тулаэнергосетьпроект», предоставлен заказчиком.

6 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

При выполнении инженерно-геологических изысканий необходимо строгое соблюдение «Инструкции по безопасному ведению работ при инженерно-геологических изысканиях», «Правил безопасности при геологоразведочных работах», СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

К производству работ повышенной опасности будут допущены сотрудники, прошедшие специальную техническую подготовку и обучение правилам безопасного ведения этих работ, прошедшие медицинский осмотр и имеющие медицинское заключение по состоянию здоровья на допуск к работам повышенной опасности.

Инженерно-геологические изыскания будут выполняться с принятием мер по обеспечению минимального ущерба при бурении скважин, установке закрепительных знаков и т.д., соблюдать правила вырубки лесонасаждений, не допускать потраву сельхозугодий.

Для снижения воздействия на поверхность земель, защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения, снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ, предусмотрены следующие мероприятия:

– своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;

– запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных средств;

– запрещение разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;

– для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах необходимо обеспечить контроль топливной системы механизмов.

Загрязнение атмосферы в период изыскательских работ носит временный обратимый характер.

Цель мероприятий по охране окружающей среды – предотвращение и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

7 Представляемые отчетные материалы и сроки их предоставления

По результатам комплексных изысканий составить технический отчет, содержащий пояснительную записку, текстовые и графические материалы, которые

должны соответствовать требованиям нормативных документов и технического задания.

Электронный вид технического отчета о выполнении работ должен соответствовать бумажному варианту.

Электронная версия передается на дисках CD-R, DVD-R. Диск должен быть защищен от дозаписи, иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта, его шифра и общего числа носителей.

Файлы должны открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 2000/XP и должны быть представлены в форматах: .dwg, .dxf, .xls, .doc, .pdf, .tab. Формат графических материалов – «dwg» (AutoCAD – 2004-2006). Формат текстовых материалов – «doc» (Word).

Отчеты на бумажном носителе должны соответствовать требованиям следующих нормативных документов: СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97, СП 21.13330.2011, СП 116.13330.2012, ГОСТ Р 21.1101-2013, ГОСТ 2.105-95, ГОСТ 21.302-2013 .

Количество экземпляров отчета: на бумажном носителе - 4 экз.; на электронном носителе - 1 экз.

Составил:

Ведущий геолог Бутенкова Е.Н.

**Ассоциация «Объединение организаций выполняющих инженерные изыскания в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Изыскатель»
(Ассоциация «Инженер-Изыскатель»)**

ул. Угрешская, д.2, стр.53, оф.430, г. Москва, РФ, 115088; тел./факс: (495)259-40-91; info@izsro.ru

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации

УТВЕРЖДЕНА
приказом
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
от 16 февраля 2017 года N 58

23.07.2018 (дата) № 399-2018 (номер)

**Ассоциация
«Объединение организаций выполняющих инженерные изыскания
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Изыскатель»**

(полное наименование саморегулируемой организации)

115088, г.Москва, ул.Угрешская, д.2, стр. 53, офис 430, www.izsro.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет")

№ СРО-И-021-12012010

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	7104037590, Общество с ограниченной ответственностью "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА", ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"; 300007, РФ, г. Тула, ул. Михеева, д. 17, эт. 5; Рег. № 043, 19.11.2009
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Протокол заседания Совета № 1 от 19.11.2009 Дата вступления в силу решения о приеме в члены СРО: 19.11.2009
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	_____

4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	Имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в отношении объектов: а); б); в).
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	3 (третий) уровень ответственности (имеет право выполнять инженерные изыскания, стоимость которых не превышает 300 000 000 рублей)
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	3 (третий) уровень ответственности (имеет право принимать участие в заключении договоров подряда на выполнение инженерных изысканий с использованием конкурентных способов заключения договоров, если предельный размер обязательств по таким договорам не превышает 300 000 000 рублей)
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Право выполнять инженерные изыскания не приостановлено

Директор А.П. Петров

М.П.

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

АВВ 34969

№ RU.МСС.АЛ.806

Срок действия с 10 июля 2018г. по 09 июля 2022г.

Испытательная лаборатория

301423,Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Иншинское, с. Зайцево, ул. Парковая, д.36

в составе **Общества с ограниченной ответственностью "Спецгеологоразведка" ИНН 7104037590**

300007, Тульская обл., г. Тула, ул. Михеева, д. 17, этаж 5

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ УДОСТОВЕРЯЕТ СООТВЕТСТВИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 "Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий"

ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ:
- решения ОАО "Мосстройсертификация" от 10 июля 2018 г. № 92.

ЗАРЕГИСТРИРОВАН в Реестре ОАО "Мосстройсертификация" 10 июля 2018 г.

Генеральный директор
ОАО "Мосстройсертификация" А.К. Бчемян

М.П.

Область испытаний приведена в приложении(ях) к настоящему аттестату аккредитации и является его неотъемлемой частью.

Аттестат аккредитации без отметки о подтверждении его действия на оборотной стороне недействителен.

Приложение Г (обязательное)

ОАО "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ"

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО "Мосстройсертификация"

_____ А.К. Бчемян

10.07.2018 г.

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
К АТТЕСТАТУ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ
№ RU.МСС.АЛ.806 от 10.07.2018 г.

Испытательная лаборатория

в составе **Общества с ограниченной ответственностью "Спецгеологоразведка" ИНН 7104037590**

Область испытаний

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
1	Почвы, грунты, донные отложения.	ОКПД 2	08.12	Органическое вещество. pH водной вытяжки. Плотный остаток. Хлориды.	ГОСТ 26213-91 ГОСТ 26423-85 ГОСТ 26425-85 п.1	ГН 2.1.7.2041-06 ГОСТ 17.5.1.03-86 ГОСТ 17.4.2.02-83 СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				Сульфаты.	ГОСТ 26426-85 п.2	99/2009) СП 2.6.1.2612-10
				pH солевой вытяжки.	ГОСТ 26483-85	(ОСПОРБ-99/2010)
				Массовая доля азота нитратов.	ГОСТ 26951-86	
				Зольность.	ГОСТ 27784-88	
				Массовая доля подвижных соединений фосфора.	ГОСТ Р 54650-2011	
				Массовая доля подвижных соединений калия.		
				Нефтепродукты.	ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 ЦВ 5.22.07-2005	
				Бенз(а)пирен.	БСТ-МВИ-03-03	
				Мышьяк.	М-МВИ-80-2008	
				Ртуть.		
				Кадмий.		
				Кобальт.	ПНД Ф	
				Марганец.	16.1:2.2:2.3:3.36-2002	
				Медь.		
				Никель.		
				Свинец.		
				Цинк.		
				АПАВ.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10	
				Цианиды.	ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3:3.70-10	
				Фенолы.	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05	
				Емкость катионного обмена.	ГОСТ 17.4.4.01-84	

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				Сумма токсичных солей.	ГОСТ 17.5.4.02-84	
				Массовая доля сухого остатка.		
				Содержание обменного калия.	ГОСТ 26210-91	
				Гидролитическая кислотность.	ГОСТ 26212-91	
				Содержание валового фосфора.	ГОСТ 26261-84	
				Содержание валового калия.		
				Массовая доля карбонат-иона.	ГОСТ 26424-85	
				Массовая доля бикарбонат-иона.		
				Массовая доля натрия.	ГОСТ 26427-85	
				Массовая доля калия.		
				Массовая доля кальция.	ГОСТ 26428-85 п.1	
				Массовая доля магния.		
				Содержание обменного (подвижного) алюминия.	ГОСТ 26485-85	
				Содержание обменного кальция.	ГОСТ 26487-85 п.2	
				Содержание обменного (подвижного) магния.		
				Массовая доля азота аммония.	ГОСТ 26489-85	
				Содержание обменного натрия.	ГОСТ 26950-86	
				Массовая доля подвижных соединений бора.	ГОСТ Р 50688-94	
				Мощность амбиентного эквивалента дозы (МЭД) гамма-излучения.	МУ 2.6.1.2398-08	
				Плотность потока радона (ППР).	МУ 2.6.1.2398-08 Методика экспрессного измерения плотности потока ^{222}Rn с поверхности земли с помощью радиометра радона типа	
				Поток гамма-излучения.		

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				Удельная активность Cs–137. Удельная эффективная активность радионуклидов.	РРА, утвержденная 10.07.1998 ПМИИ ГП «ВНИИФТРИ» ГОСТ Р 54038-2010 ГОСТ 30108-94	
2	Грунты дисперсные.	ОКПД 2	08.12	Удельное электрическое сопротивление. Плотность катодного тока. Оценка коррозионной агрессивности грунта. Влажность (в т.ч. гигроскопическая). Верхний предел пластичности - влажность на границе текучести. Нижний предел пластичности - влажность на границе раскатывания. Плотность. Плотность скелета. Плотность частиц. Сопротивление срезу. Угол внутреннего трения. Удельное сцепление. Предел прочности на одноосное сжатие. Угол внутреннего трения. Удельное сцепление. Сопротивление недренированному	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 5180-2015 п.5 ГОСТ 5180-2015 п.7 ГОСТ 5180-2015 п.8 ГОСТ 5180-2015 п.п. 9, 10 ГОСТ 5180-2015 п.12 ГОСТ 5180-2015 п. 13 ГОСТ 12248-2010 п.5.1 ГОСТ 12248-2010 п. 5.2 ГОСТ 12248-2010 п.п, 5.3, 5.4	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 25100-2011 СП 11-105-97

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				сдвигу. Коэффициент фильтрационной консолидации. Модуль деформаций. Коэффициент поперечной деформации. Коэффициент сжимаемости. Коэффициент вторичной консолидации. Структурная прочность на сжатие. Прочность на трехосное сжатие. Коэффициент фильтрации. Свободное набухание. Набухание под нагрузкой Давление набухания. Влажность грунта после набухания. Усадка по высоте. Усадка по диаметру. Усадка по объему. Влажность на пределе усадки. Гранулометрический (зерновой) состав: количество по массе в % частиц размеров, мм: >10; 10,0-5,0; 5,0-2,0; 2,0-1,0; 1,0-0,5; 0,5-0,25; 0,25-0,1; <0,1; 0,1-0,05; 0,05–0,01; 0,01-0,002; <0,002. Максимальная плотность. Стандартное уплотнение. Оптимальная влажность. Относительная просадочность. Начальное просадочное давление. Начальная просадочная влажность. Коэффициент водонасыщения. Коэффициент выветрелости.	ГОСТ 12248-2010 п. 5,6 ГОСТ 12536-2014 п.п. 4.2; 4.3 ГОСТ 22733-2016 ГОСТ 23161-2012 ГОСТ 25100-2011	

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				Коэффициент истираемости, Коэффициент пористости. Коэффициент размягчаемости. Показатель текучести. Пористость грунта. Число пластичности. Степень плотности песков. Разновидность грунта. Коэффициент фильтрации. Общая засоленность. Степень пучинистости. Характеристика размокания. Угол естественного откоса в сухом состоянии. Угол естественного откоса в водонасыщенном состоянии.	ГОСТ 25584-2016 ГОСТ 27753.4-88 ГОСТ 28622-2012	
3	Грунты мерзлые.	ОКПД 2	08.12	Суммарная влажность. Плотность. Верхний предел пластичности - влажность на границе текучести. Нижний предел пластичности - влажность на границе раскатывания. Плотность частиц. Плотность скелета. Предельно-длительное значение эквивалентного сцепления.	ГОСТ 5180-2015 п.6 ГОСТ 5180-2015 п.п. 9, 11 ГОСТ 5180-2015 п.7 ГОСТ 5180-2015 п. 8 ГОСТ 5180-2015 п. 13 ГОСТ 5180-2015 п. 12 ГОСТ 12248-2010 п.6	ГОСТ 9.602-2016 ГОСТ 25100-2011 СП 11-105-97

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				Сопротивление срезу по поверхности смерзания. Угол внутреннего трения. Удельное сцепление. Предел прочности на одноосное сжатие. Модуль деформации. Коэффициент нелинейной деформации. Коэффициент поперечного расширения. Коэффициент сжимаемости. Коэффициент оттаивания. Коэффициент сжимаемости при оттаивании.		
4	Грунты скальные и полускальные.	ОКПД 2	08.1	Влажность (в т.ч. гигроскопическая). Плотность. Плотность скелета. Плотность частиц. Истираемость. Предел прочности грунта при одноосном растяжении. Предел прочности грунта при одноосном сжатии. Коэффициент водонасыщения. Коэффициент выветрелости. Коэффициент истираемости. Коэффициент пористости. Коэффициент размягчаемости.	ГОСТ 5180-2015 п.5 ГОСТ 5180-2015 п.10 ГОСТ 5180-2015 п.12 ГОСТ 5180-2015 п.13 ГОСТ 8269.0-97 ГОСТ 21153.3-85 п.3 ГОСТ 24941-81 ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 25100-2011

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				Пористость грунта. Разновидность грунта.		
5	Торф.	ОКПД 2	08.92	Степень разложения торфа. Массовая доля влаги в торфе. Зольность торфа.	ГОСТ 10650-2013 п.6 ГОСТ 11305-2013 п.6 ГОСТ 11306-2013 п.7	ГОСТ 25100-2011
6	Пески для строительных работ.	ОКПД 2	08.12.11	Зерновой состав - содержание зерен по массе различной крупности (полный и частный остаток на ситах с сетками размера 2,5 мм; 1,25 мм; 0,63мм; 0,315 мм; 0,160 мм; <0,160 мм). Модуль крупности. Содержание глины в комках. Содержание пылевидных и глинистых частиц. Наличие органических примесей. Истинная плотность. Насыпная плотность и пустотность. Влажность. Коэффициент фильтрации.	ГОСТ 8735-88 ГОСТ 25584-2016	ГОСТ 8736-2016
7	Вода дистиллированная.	ОКПД 2	20.13.52.120	Водородный показатель. Удельная электрическая проводимость при 20^{0}С.	ГОСТ 6709-72	ГОСТ 6709-72
8	Вода природная (поверхностные и подзем-	ОКПД 2	36.00.1	Щелочность. Карбонаты.	ГОСТ 31957-2012 п.5	ГН 2.1.5.1315-03 ГН 2.1.5.2280-07

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
	ные воды)			Гидрокарбонаты.		
				Цветность.	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04	
				Мутность.	ПНД Ф 14.1:2:4.213-05	
				Водородный показатель.	ПНД Ф 14.1:2:3:4:121-97	
				Хлориды	ПНД Ф 14.1:2:3.96-97	
				Сульфаты.	ПНД Ф 14.1:2:3.108-97	
				Ион аммония.	ПНД Ф 14.1:2:3.1-95	
				Нитрит-ион.	ПНД Ф 14.1:2:4.3-95	
				Нитрат-ион.	ПНД Ф 14.1:2:4.4-95	
				Кальций.	ПНД Ф 14.1:2:3.95-97 РД 52.24.403-2007	
				Жесткость.	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97	
				Сухой остаток.	ПНД Ф 14.1:2:4.114-97	
				Взвешенные вещества.	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97	
				Окисляемость перманганатная.	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99	
				Железо общее.	ПНД Ф 14.1:2:4.50-96	

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
				$БПК_5$	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97	
				БПК полн.		
				Содержание растворенного кислорода.		
				Магний.	РД 52.24.395-2007	
				Фториды.	РД 52.24.360-2008	
				Диоксид углерода.	РД 52.24.515-2005	
				Суммарная массовая концентрация натрия и калия.	РД 52.24.514-2009	
				Суммарная массовая концентрация ионов в водах.		
				Цинк.	ПНД Ф 14.1:2:4.222-06	
				Кадмий.		
				Свинец.		
				Медь.		
				Мышьяк.	ПНД Ф 14.1:2:4.223-06	
				Никель.	ПНД Ф 14.1:2:4.233-06	
				Кобальт.		
				Марганец.	ПНД Ф 14.1:2:4.217-06	
				Ртуть.	МУ 08-47/162	
				Фенолы.	РД 52.24.480-2006	
				Нефтепродукты.	РД 52.24.476-2007	
				АПАВ.	ПНД Ф 14.1:2:4.15-95	
				ХПК.	РД 52.24.421-2012	
				Фосфаты.	ГОСТ 18309-2014	

№№ п/п	Испытываемые (контролируемые) материалы, изделия, конструкции и строительно-монтажные работы	Наименование классификатора	Код по классификатору	Измеряемые показатели испытываемых (контролируемых) материалов, изделий, конструкций и строительно-монтажных работ	Нормативные документы на:	
					методы испытаний (контроля)	технические требования
9	Щебень и гравий из горных пород	ОКПД 2	08.12.12.140	Диоксид кремния. Оксид железа. Оксид алюминия. Оксид кальция. Оксид магния. Сера сульфатная. Сера сульфидная. Оксид натрия. Оксид калия. Оксид железа (II). Хлориды. Оксид марганца. Диоксид титана. Оксид хрома. Оксид фосфора. Сумма оксида и гидроксида кальция.	ГОСТ 8269.1-97	ГОСТ 8267-93

Эксперт _____ Е.Н. Маркина

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.30.058.A № 45332/1

Срок действия до 30 ноября 2021 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Непубличное акционерное общество "Геотест" (АО "Геотест"), г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48929-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 48929-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Свидетельство об утверждении типа переоформлено и продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **30 ноября 2016 г. № 1812**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства С.С.Голубев

12 2016 г.

Серия СИ № 026096

АО "ГЕОТЕСТ"
URL: www.geotest.ru e-mail: 1@geotest.ru
Екатеринбург ул. Шефская 2-Г т/ф (343) 368-75-77

ПАСПОРТ ЦИФРОВОГО ЗОНДА ДЛЯ СТАТИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

Зонд № 183	☑ А3/350 ☐ Т4/350 ☐ А4/350
Тип зонда по ГОСТ 19912-2012	электрический (тип 2)
Каналы измерения	☒ конус, муфта, инклинометр ☐ Температура грунта ☐ Поровое давление
Диаметр зонда, мм	35,7
Длина муфты трения, мм	311± 1
Площадь муфты трения, $см^2$	350
Основная погрешность измерения удельного сопротивления грунта	Не более 5%

Исполнение	☑ Исполнение 1 350/50/20	☐ Исполнение 2 350/25/20
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по конусу, МПа	0,05 - 50	0,025 - 25
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по муфте, кПа	0,6 - 571	0,6 - 571
Максимальная нагрузка на конус, кН	50	25
Максимальная нагрузка на муфту, кН	20	20
Диапазон измерения угла отклонения от вертикали, град.	± 20	
Параметр Т (для термозонда)		

ПРОВЕРИЛ:

	Дата	подпись
Отдел ИП	13.07.17	
Отдел ПО	14.07.2017	Башкиров А.Б.

ДЛЯ ТЕХДОКУМЕНТАЦИИ №1

ООО «СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА»
Михеева ул.,17, Тула, 300012
Тел.: (4872) 701-495, факс (4872) 701-496
E-mail: info@specgeo.su

ШВ.600.СГР

ШТАМП ВИНТОВОЙ

ПАСПОРТ

Винтовой штамп ШВ 600 относится, согласно классификации ГОСТ 20276–2012 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости», к IV типу и предназначен для определения в полевых условиях модуля деформации Е, МПа песчаных, глинистых, органо-минеральных и органических грунтов, в том числе и специфических грунтов по всей толще выше и ниже уровня подземных вод.

Область применения винтового штампа регламентирована табл. 5.1 ГОСТ 20276–2012 и СП 47.13330.2012.

Сущность метода испытания штампом заключается в натурном моделировании процесса уплотнения достаточно большого объёма грунта (по сравнению с лабораторной пробой) под нагрузкой, сопоставимой с нагрузкой проектируемого здания.

Модуль деформации определяют по результатам ступенчатого нагружения грунта вертикальной нагрузкой, в забое горной выработки (котловане, шурфе, дудке), при помощи штампа.

Состав комплекта винтового штампа (S=600 см^2)

№ п/п	Наименование	Количество
1	**Винтовой штамп IV типа S=600 см^2**	1
2	**Комплект анкерный**, в том числе:	1
3	Анкер	4
4	Швеллер 200мм	2
5	Швеллер 300мм	2
6	Винт для крепления швеллера и рамы с анкером	2
7	Гайка на винте для крепления швеллера и рамы с анкером	2
8	Палец для крепления винта с анкером	2
9	**Устройство нагрузочное**, в том числе:	1
10	Динамометр эталонный переносной	1

11	Рама (станина) с отцентрованным отверстием с резьбой под винт	1
12	Нагрузочный винт с мелкой резьбой	1
13	Основа для установки динамометра	1
14	Реперная система, в том числе:	1
15	Коромысло (хомут)	1
16	Штырь для фиксирования индикатора	3
17	Устройство для крепления индикаторов	3
18	Индикатор часового типа, исполнение ИЧ	3
19	Буровая штанга (Ø89мм – 1800 мм)	4
20	Буровая штанга (Ø89мм – 1000 мм)	1
21	Буровая штанга (Ø89мм – 500 мм)	1
22	Обсадная труба с резьбой (Ø127мм – 1690 мм)	2
23	Обсадная труба с резьбой (Ø127мм – 690 мм)	1
24	Обсадная труба с резьбой (Ø127мм – 500 мм)	2
25	Обсадная труба с резьбой (Ø127мм – 410 мм)	1
26	Шурфобур (Ø325мм)	1

Технические характеристики

Диаметр штампа, мм	277
Шаг лопасти, мм	50
Диаметр ствола лопасти, мм	89
Толщина лопасти, мм	8
Диаметр сопрягаемой обсадной трубы ГОСТ 6238–52 или ГОСТ 6238–77, мм	127
Максимальная глубина испытаний, м	7
Максимальное давление на грунт, МПа	0,8
Диаметр опытной скважины, мм	325
Нагрузочная система	механическая
Точность измерения перемещений, не менее, мм	0,01
Динамометр эталонный ДОСМ-3-50У5098, кН	50
Диапазон температур эксплуатации, С°	-30 - +50
Общая масса оборудования (в т.ч. комплект анкерный), кг	не более 400

Устройство и работа комплекта

В качестве анкерной системы используется анкерный комплект, обеспечивающий восприятие реактивных усилий до 50 кН.

Для проведения испытания винтовой штамп со стволом (труба Ø 127мм), при помощи буровой установки, завинчивают с забоя скважины на отметку испытания. Ствол обсадной трубы штампа должен находиться в пределах 0,3–0,8 м от поверхности земли. Реперная система: коромысло (хомут) закрепляется на ствол штампа, а индикаторы для измерения деформации устанавливают вокруг штампа на штыри. На ствол штампа (труба Ø 127мм) одевается основа, на нее устанавливают динамометр. Подача нагрузки на штамп осуществляется

механически, путем закручивания по часовой стрелке нагрузочного винта вручную через шарик, соединяющий винт и динамометр. Рама (станина) с нагрузочным винтом составляют собой единое целое, конструкция надежно зафиксирована анкерной системой.

В начале опыта фиксируют «нулевые показания» индикаторов. При помощи винта задают давление, соответствующее первой ступени нагрузки. Величина давления при выдержке на ступени контролируется по индикатору динамометра и поддерживается на заданном уровне.

В процессе проведения опыта показания индикатора динамометра будут уменьшаться из-за деформации грунта, но на любой стадии испытаний, давление можно увеличить путем плавного подкручивания нагрузочного винта. В процессе испытания фиксируется давление, время и показания индикаторов, как рекомендовано в ГОСТ 20276–2012. После завершения опыта, можно выполнить ступенчатую разгрузку, путем раскручивания нагрузочного винта против часовой стрелки.

В период эксплуатации винтового штампа, требуется лишь проведение необходимых метрологических поверок средств измерений с периодичностью согласно их паспортных данных.

Результаты испытаний обрабатываются в соответствии с ГОСТ 20276–2012, и оформляются в виде Паспорта штампового опыта.

Винтовой штамп ШВ.600.СГР соответствует требованиям конструкторской документации, выдержал приемо-сдаточные испытания с нагрузками до 0,8 МПа и признан годным к эксплуатации.

Схема установки в приложение №1.

Дата изготовления: 11 11 2016 г.

Подписи должностных лиц, ответственных за приемку изделия:

ОТК_____к.т.н. Козлов Д.Б.

Главный инженер_____Нарушев А.Г.

главный инженер
Нарушев А.Г.

Росстандарт
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области»

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПОВЕРКЕ

№ 1832/10-2
Действительно до
«20» июня 2019 г.

Эталон (средство измерений) динамометр образцовый переносной сжатия
наименование, тип
ДОСМ-3-50У
серия и номер клейма предыдущей поверки (если такой имеется) отсутствует
заводской номер (номера) 34 инд. №33868
принадлежащий ООО «Спецгеологоразведка»
наименование юридического (физического) лица, ИНН
ИНН: 7104037590
поверено в соответствии с ГОСТ 8.287-78 «Динамометры образцовые
наименование и номер документа на методику поверки
переносные 3-го разряда. Методы и средства поверки.» ГОСТ Р 8.663-2009
ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений силы.»
с применением эталонов: силоизмерительная машина 1 р-да ДО-2-5 №133;
наименование, заводской номер, разряд, класс или погрешность
набор образцовых гирь класса М1 №18425917, 3.1.ZBIO.0258.2013
при следующих значениях влияющих факторов: температура воздуха +21,9 °С;
приводят перечень влияющих
относительная влажность 65,0 %
факторов, нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений
соответствует описанию типа и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению как рабочее средство измерения с $\Delta \geq 0,5\%$.

Поверительное клеймо

Начальник отдела поверки механических средств измерений
должность руководителя подразделения

Р.И. Писаревский
инициалы, фамилия

Поверитель *подпись*

В.В. Щелоков
инициалы, фамилия

«20» июня 2018 г.

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области»
Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311.[illegible]

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 12994/10-4
Действительно до
19 июня 2019 г.

Средство измерений **Индикатор ИЧ,**
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде

Госреестр № 64188-16
по обеспечению единства измерений (если в состав измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводится

их перечень в заводских номерах

отсутствуют
серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер изменяются)

заводской номер (номера) **29236**

поверено **в соответствии с методикой поверки**
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с **МП-014-05-2016**
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: **3.1.ZBIO.0023.2012**
наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии), разряд, класс

или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: **температура окружающей**
приводят перечень влияющих факторов,

среды 20 °С, относительная влажность окружающего воздуха 50 %,
нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений

изменение температуры окружающей среды в течение 1 ч составило 0,0 °С

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Знак поверки 17007867979 20.06.2018

Начальник отдела поверки геометрических СИ _____ **Е.Р. Воронина**
Подпись *инициалы, фамилия*

Поверитель _____ **М.А. Сергеева**
Подпись *инициалы, фамилия*

Дата поверки
20 июня 2018 г.

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области»
Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.[illegible]

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 12996/10-4

Действительно до
19 июня 2019 г.

Средство измерений **Индикатор ИЧ,**
наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде

Госреестр № 64188-16
по обеспечению единства измерений (если в состав измерений входят несколько автономных измерительных блоков, то приводится

их перечень в заводских номерах

отсутствуют
серия и номер знака предыдущей поверки (если только серия и номер отмечается)

заводской номер (номера) **29324**

поверено **в соответствии с методикой поверки**
наименование, тип, модификация, на которую поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с **МП-014-05-2016**
наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: **3.1.ZBIO.0023.2012**
наименование, тип, заводской номер, регистрационный номер (при наличии), разряд, класс

и/и погрешность, наличие, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: **температура окружающей**
приводят перечень влияющих факторов

среды 20 °С, относительная влажность окружающего воздуха 50 %,
нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений

изменение температуры окружающей среды в течение 1 ч составило 0,0 °С

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Знак поверки 17007867977 20.06.2018

Начальник отдела поверки геометрических СИ _____ **Е.Р. Воронина**
Подпись *инициалы, фамилия*

Поверитель _____ **М.А. Сергеева**
Подпись *инициалы, фамилия*

Дата поверки
20 июня 2018 г.

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области»
Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311348

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 12993/10-4

Действительно до
19 июня 2019 г.

Средство измерений Индикатор ИЧ.

Госреестр № 64188-16

отсутствуют

заводской номер (номера) 29352

поверено в соответствии с методикой поверки

поверено в соответствии с МП-014-05-2016

с применением эталонов: 3.1.ZBIO.0023.2012

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей среды 20 °С, относительная влажность окружающего воздуха 50 %, изменение температуры окружающей среды в течение 1 ч составило 0,0 °С

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Знак поверки 17007867978 20.06 2018

Начальник отдела поверки геометрических СИ _____ Е.Р. Воронина

Поверитель _____ М.А. Сергеева

Дата поверки
20 июня 2018 г.

РОССТАНДАРТ

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации,
метрологии и испытаний в Тувинской области»

Регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.311178

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ 3324 /10–5

Действительно до:

«20 » июля 2019 г.

Средство измерений Комплекс электроизмерительный низкочастотный для полевых геофизических исследований

ЭРП-1 Госреестр № 38848-08

Серия и номер клейма предыдущей поверки (если такая серия и номер имеются)

Заводской номер (номера) 009 / 009

поверено в соответствии с методикой поверки

поверено в соответствии с МП-063/447-2008

с применением эталонов GDM-78255A №RL210700, рег №3.1.ZBIO.0541.2014, ПГ ± 0,05 %;

Р327 №0920 КТ 0,01; Р4002 №№3049, 7856, КТ 0,05

Ч3-64/1 №9103394, 3,65·10⁻¹² за год, Р33 №№001784, 09696, 06398, КТ 0,2;

при следующих значениях влияющих факторов температура 20,0 °С атм.давление 100 кПа

отн.влажность воздуха 50 %, напряжение сети 220 В, частота сети 500 Гц

и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки 16002734_698

Начальник отдела поверки РЭМ СИ А.М. Кураев

Поверитель С.И. Познякевич

Дата поверки

«21 » июля 2018 г.

028731

16002734696

Приложение Д

(обязательное)

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов

Объект: ***"Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул Симферопольская, 19***

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Номер ИГЭ	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, д.е.	Гранулометрический состав, %												Степень неоднородности трансостава	Коэффициент фильтрации, м/сут	Относительная деформация набухания, д.е.	Модуль				КДП		КДВ		Классификация грунта (по ГОСТ 25100-2011)
				природная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			Размер частиц, мм															компрес., МПа		общий, МПа		естественная структура		естественная структура		
															20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0,05	<0,01	<0,002				природной влажности	в водонасыщенном состоянии	природной влажности	в водонасыщенном состоянии	Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	
				W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r	A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{<0,05}$	$A_{<0,01}$	$A_{<0,002}$	Cu	K_f	ε_{sw}	E_k	E_{kw}	E	E_w	C	φ	C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	33	35	36	40	41	42	43	44	45	46	54	55	101
63-1	1	1.5-1.7	3	0,215	0,324	0,163	0,161	0,32	0,90	2,72	2,00	1,65	0,652	-	-	-	-	-	0,2	0,5	3,2	13,7	51,2	28,9	2,3	5,1	0,17	-	-	3,8	-	17,3	-	-	0,017	22	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-2	1	3.3-3.5	4	0,202	0,301	0,159	0,142	0,30	0,87	2,71	2,00	1,66	0,629	-	-	-	-	-	0,5	3,3	7,1	13,8	34,1	22,5	18,7	20,9	-	-	-	3,6	-	16,5	-	-	0,016	20	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-3	2	2.2-2.4	4а	0,268	0,323	0,187	0,136	0,60	0,99	2,68	1,97	1,55	0,725	-	-	-	-	-	-	0,7	2,8	14,6	36,7	35,1	10,1	13,1	0,37	-	2,6	-	10,9	-	0,010	22	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-4	2	4.6-4.8	6	0,211	0,358	0,179	0,179	0,18	0,98	2,72	2,08	1,72	0,584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,035	-	4,0	-	24,0	-	-	0,029	14	Глина полутвердая
63-5	3	2-2.2	3	0,198	0,297	0,157	0,140	0,29	0,82	2,71	1,96	1,64	0,656	-	-	-	-	-	0,7	2,3	8,2	11,4	44,3	29,8	3,3	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-6	3	4.8-5	6	0,213	0,366	0,170	0,196	0,22	0,88	2,73	1,99	1,64	0,664	-	-	1,8	2,0	2,4	3,2	11,5	19,8	19,7	18,7	16,5	4,4	15,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-7	4	2.1-2.3	3	0,208	0,313	0,162	0,151	0,30	0,87	2,71	1,99	1,65	0,645	-	-	-	-	-	0,1	0,5	5,1	24,8	38,9	22,4	8,2	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-8	4	3.6-3.8	4а	0,269	0,306	0,177	0,129	0,71	0,97	2,68	1,95	1,54	0,744	-	-	-	-	-	0,2	0,3	1,0	12,9	40,4	34,0	11,2	13,0	0,31	-	2,9	-	11,9	-	0,009	28	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-9	4	5.5-5.7	4	0,208	0,289	0,144	0,145	0,44	0,87	2,71	1,99	1,65	0,645	-	-	-	-	-	0,2	0,8	3,6	18,5	32,1	23,5	21,3	19,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-10	5	2-2.2	3	0,210	0,285	0,149	0,136	0,45	0,84	2,70	1,95	1,61	0,675	-	-	-	-	-	0,2	0,7	3,4	20,3	42,1	30,5	2,8	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-11	5	3-3.2	4а	0,236	0,294	0,167	0,127	0,54	0,99	2,67	2,02	1,63	0,634	-	-	-	-	-	0,8	1,3	1,7	20,0	44,8	26,7	4,8	5,9	-	-	2,5	-	11,5	-	0,012	21	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-12	5	5.8-6	4	0,197	0,282	0,156	0,126	0,33	0,88	2,69	2,01	1,68	0,602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
63-13	6	3,00	1	0,198	0,326	0,158	0,168	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,5	1,8	3,4	11,2	15,8	38,9	25,6	2,6	6,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-14	6	4.6-4.8	3	0,236	0,331	0,165	0,166	0,43	0,91	2,72	1,97	1,59	0,707	-	-	-	-	-	0,5	2,2	4,5	1,7	44,2	35,7	11,2	11,5	0,22	-	-	4,0	-	16,9	-	-	0,016	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-15	6	6.8-7	4	0,215	0,310	0,172	0,138	0,31	0,98	2,70	2,06	1,70	0,592	-	-	-	-	-	0,2	0,3	2,1	9,2	44,2	28,7	15,3	14,8	-	-	-	3,2	-	15,4	-	-	0,015	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-16	7	4-4.2	4	0,199	0,293	0,149	0,144	0,35	0,90	2,71	2,03	1,69	0,601	-	-	-	-	-	0,1	0,2	5,3	15,2	38,4	22,6	18,2	19,4	-	-	-	3,7	-	17,6	-	-	0,017	18	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-17	7	6-6.2	4	0,201	0,279	0,145	0,134	0,42	0,85	2,70	1,98	1,65	0,638	-	-	-	-	-	0,5	5,3	14,2	14,8	21,2	18,9	25,1	28,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-58	8	2-2.2	1	0,190	0,296	0,159	0,137	0,23	0,92	2,72	2,07	1,74	0,564	-	-	-	0,3	1,2	3,3	6,8	12,7	9,3	25,7	33,4	7,3	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-59	8	3-3.2	3	0,203	0,312	0,152	0,160	0,32	0,85	2,72	1,98	1,65	0,653	-	-	-	-	-	-	0,1	7,0	3,7	28,3	42,2	18,7	6,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-60	8	5-5.2	4а	0,237	0,296	0,168	0,128	0,54	0,96	2,70	2,00	1,62	0,670	-	-	-	-	0,1	2,3	7,1	10,2	10,0	25,1	33,4	11,8	18,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-61	8	6.5-6.7	4	0,200	0,277	0,142	0,135	0,43	0,96	2,70	2,07	1,73	0,565	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
63-52	9	2-2.2	3	0,205	0,296	0,149	0,147	0,38	0,82	2,72	1,95	1,62	0,681	-	-	-	-	-	0,5	0,9	2,3	19,0	38,7	33,4	5,2	5,6	-	-	-	3,3	-	14,5	-	-	0,016	20	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-55	10	0,80	2	0,345	0,346	0,189	0,157	0,99	-	-	-	-	-	0,083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок текучепластичный
63-54	10	1,50	4а	0,195	0,296	0,149	0,147	0,31	0,93	2,72	2,07	1,73	0,570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
63-53	10	2,50	4а	0,245	0,296	0,159	0,137	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный
63-56	10	4,20	4	0,198	0,286	0,151	0,135	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	1,2	3,4	5,6	20,0	31,2	22,8	15,6	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-57	10	5,50	6	0,195	0,336	0,149	0,187	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина полутвердая
63-18	11	2.6-2.8	3	0,212	0,321	0,158	0,163	0,33	0,89	2,71	2,00	1,65	0,642	-	-	-	-	-	0,3	1,1	2,8	28,4	25,5	31,1	10,8	19,9	-	-	-	3,2	-	14,6	-	-	0,017	18	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-19	11	4-4.2	4а	0,247	0,288	0,158	0,130	0,68	0,99	2,70	2,01	1,61	0,675	-	-	-	-	-	0,5	1,6	11,0	15,8	30,5	28,9	11,7	19,1	-	-	2,6	-	11,2	-	0,011	28	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-20	11	5.8-6	4а	0,252	0,299	0,174	0,125	0,62	1,01	2,68	2,01	1,61	0,669	-	-	-	-	-	0,7	6,2	9,5	16,9	23,9	32,6	10,2	19,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-21	11	7.8-8	6	0,204	0,362	0,153	0,209	0,24	0,86	2,74	2,00	1,66	0,649	-	-	0,2	0,5	0,9	2,2	14,3	18,7	15,0	22,1	16,2	9,9	17,8	0,02	0,052	-	5,9	-	35,3	-	-	0,021	18	Глина легкая песчанистая полутвердая

63-22	12	4.8-5	4а	0,242	0,291	0,163	0,128	0,62	0,94	2,69	1,97	1,59	0,696	-	-	-	-	0,2	0,8	6,5	11,2	14,5	18,9	25,6	22,3	24,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-23	14	4.8-5	4а	0,251	0,303	0,172	0,131	0,60	0,93	2,70	1,95	1,56	0,732	-	-	-	-	0,3	1,7	5,6	11,8	14,0	25,7	29,6	11,3	21,1	-	-	2,9	-	11,7	-	0,012	29	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-24	14	6.3-6.5	4а	0,263	0,312	0,178	0,134	0,63	1,00	2,70	1,99	1,58	0,714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный
63-25	14	7.7-7.9	6	0,190	0,327	0,145	0,182	0,25	0,86	2,73	2,03	1,71	0,600	-	23,0	3,4	2,3	1,8	3,7	9,3	32,1	1,8	5,9	12,1	4,8	47,8	0,09	-	-	3,7	-	22,2	-	-	0,019	17	Глина легкая песчанистая щебенистая полутвердая
63-38	16	1.5-1.7	1	0,182	0,316	0,151	0,165	0,19	0,87	2,70	2,04	1,73	0,564	0,034	-	-	-	-	0,2	0,2	0,4	15,1	42,4	29,1	12,7	15,2	-	-	-	3,0	-	14,9	-	-	0,020	21	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-39	16	2,00	1	0,172	0,325	0,162	0,163	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3	2,2	4,2	7,8	21,1	25,2	19,1	12,8	7,2	15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый
63-26	18	1.6-1.8	1	0,202	0,332	0,163	0,169	0,23	0,94	2,72	2,06	1,71	0,587	0,028	-	-	-	-	0,7	2,1	5,7	28,2	22,9	34,6	5,8	7,9	-	-	-	2,6	-	12,7	-	-	0,018	19	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-27	18	2.8-3	1	0,218	0,298	0,162	0,136	0,41	0,90	2,70	1,99	1,63	0,653	-	-	-	-	-	0,9	3,4	7,3	45,4	23,7	13,6	5,7	10,4	-	-	-	3,0	-	13,6	-	-	0,015	21	Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный
63-28	18	4.6-4.8	1	0,183	0,306	0,158	0,148	0,17	0,84	2,71	2,02	1,71	0,588	-	-	-	-	-	1,1	3,4	8,2	16,6	29,7	28,5	12,5	19,8	-	-	-	3,3	-	16,0	-	-	0,019	19	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-29	18	7.8-8	6	0,202	0,348	0,158	0,190	0,23	0,83	2,74	1,98	1,65	0,663	-	-	0,7	2,6	4,5	7,6	10,7	22,4	10,3	18,3	15,8	7,1	26,5	-	-	-	3,1	-	18,8	-	-	0,019	17	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-40	19	1.3-1.5	1	0,170	0,327	0,167	0,160	0,02	0,84	2,70	2,04	1,74	0,549	0,041	-	-	-	-	2,0	3,1	1,8	14,2	49,2	25,9	3,7	5,6	-	-	-	3,7	-	18,5	-	-	0,016	18	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-41	19	3.2-3.4	4	0,215	0,288	0,159	0,129	0,43	0,97	2,69	2,05	1,69	0,594	-	-	-	-	-	1,2	4,2	9,1	17,4	33,5	16,9	17,7	25,8	0,23	-	-	3,3	-	15,9	-	-	0,013	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-42	19	8.1-8.3	6	0,201	0,355	0,167	0,188	0,18	0,87	2,73	2,01	1,67	0,631	-	-	0,5	0,9	1,4	2,0	2,1	22,7	27,4	18,5	17,9	6,6	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-43	19	9.7-9.9	6	0,199	0,361	0,152	0,209	0,22	0,96	2,71	2,08	1,73	0,562	-	-	-	-	-	0,7	9,5	23,9	18,4	21,7	21,7	4,2	13,3	-	-	-	3,2	-	19,4	-	-	0,030	24	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-44	19	11.2-11.4	6	0,209	0,354	0,161	0,193	0,25	0,89	2,74	2,02	1,67	0,640	-	-	0,3	1,1	1,9	4,2	14,5	18,9	19,5	15,6	18,7	5,3	17,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-45	19	12.8-13	7	0,210	0,363	0,172	0,191	0,20	0,87	2,73	1,99	1,64	0,660	-	-	-	-	-	-	-	0,1	11,6	7,0	9,5	71,8	1,6	-	-	-	3,6	-	21,4	-	-	0,026	14	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-46	19	14.8-15	7	0,193	0,371	0,145	0,226	0,21	0,91	2,74	2,07	1,74	0,579	-	-	-	-	-	-	-	0,1	8,0	2,2	6,2	83,5	1,5	-	0,162	-	4,0	-	24,0	-	-	0,026	15	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-47	19	17.4-17.5	7	0,205	0,359	0,162	0,197	0,22	0,89	2,73	2,02	1,68	0,629	-	-	-	-	-	-	0,3	3,8	15,7	5,7	12,2	62,3	1,7	-	-	-	3,7	-	22,2	-	-	0,023	16	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-48	19	18,00	7	0,211	0,384	0,177	0,207	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	12,6	3,2	15,2	68,9	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-30	20	3-3.2	1	0,235	0,305	0,178	0,127	0,45	0,88	2,69	1,93	1,56	0,721	0,037	-	-	-	-	0,3	0,7	1,2	11,4	52,1	31,7	2,7	4,8	0,31	-	-	3,7	-	15,3	-	-	0,015	20	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-31	20	4.3-4.5	4	0,211	0,292	0,160	0,132	0,39	0,89	2,71	2,00	1,65	0,641	-	-	-	-	-	1,0	2,6	10,2	8,1	38,3	15,7	24,1	22,0	-	-	-	3,2	-	14,7	-	-	0,015	20	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-32	20	6.1-6.3	4а	0,248	0,284	0,162	0,122	0,70	0,96	2,67	1,97	1,58	0,691	-	-	-	-	-	0,3	2,3	9,6	14,0	32,4	22,9	18,5	21,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-33	20	9.2-9.4	6	0,204	0,360	0,163	0,197	0,21	0,83	2,73	1,97	1,64	0,668	-	2,7	2,6	2,4	2,2	3,9	21,4	21,4	6,9	13,8	16,6	6,2	35,1	-	-	-	3,0	-	18,2	-	-	0,020	14	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-34	20	11.8-12	7	0,201	0,368	0,178	0,190	0,12	0,84	2,74	1,99	1,66	0,654	-	-	-	-	-	0,1	3,2	6,5	8,6	14,2	18,5	48,9	6,6	-	-	-	3,4	-	20,7	-	-	0,025	15	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-35	20	12,10	7	0,206	0,377	0,180	0,197	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина полутвердая
63-36	20	14.3-14.5	7	0,217	0,362	0,184	0,178	0,19	0,97	2,70	2,05	1,68	0,603	-	-	-	-	-	0,2	0,5	4,1	11,2	4,5	8,4	71,1	1,6	-	0,074	-	3,8	-	23,1	-	-	0,019	19	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-37	20	15.2-15.4	7	0,197	0,371	0,173	0,198	0,12	0,81	2,74	1,97	1,65	0,665	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3	8,4	1,2	9,8	80,2	1,6	-	-	-	3,3	-	20,0	-	-	0,029	13	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-49	21	2-2.2	3	0,231	0,328	0,176	0,152	0,36	0,91	2,70	1,97	1,60	0,687	-	-	-	-	-	0,1	0,3	1,5	20,0	44,8	29,8	3,5	5,6	-	-	-	3,4	-	14,9	-	-	0,017	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-50	21	4.8-5	4а	0,219	0,272	0,155	0,117	0,55	0,87	2,67	1,95	1,60	0,669	-	-	-	-	-	0,9	5,4	8,9	16,5	25,9	33,5	8,9	7,2	-	-	2,5	-	11,0	-	0,012	27	-	-	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
63-51	22	3.8-4	4	0,195	0,296	0,149	0,147	0,31	0,87	2,72	2,02	1,69	0,609	-	-	-	-	-	0,2	0,5	8,8	15,3	35,2	18,9	21,1	22,2	0,2	0,006	-	3,6	-	16,8	-	-	0,015	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-66	28	2,00	1	0,189	0,303	0,171	0,132	0,14	-	-	-	-	-	0,052	-	0,2	1,2	3,2	5,3	8,8	19,4	27,6	18,9	9,7	5,7	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый
63-67	29	1.8-2	1	0,177	0,315	0,162	0,153	0,10	0,75	2,72	1,95	1,66	0,642	0,044	-	-	-	-	0,5	3,2	6,5	8,2	14,2	18,5	48,9	6,6	-	-	-	3,4	-	15,7	-	-	0,017	18	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-68	29	3-3.2	1	0,243	0,348	0,178	0,170	0,38	0,88	2,72	1,93	1,55	0,752	-	-	-	0,2	1,1	3,3	8,7	22,1	22,4	21,3	18,7	2,2	12,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный
63-62	31	0,50	2	0,358	0,364	0,201	0,163	0,96	-	-	-	-	-	0,077	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок текучепластичный
63-63	31	1,00	2	0,323	0,341	0,182	0,159	0,89	-	-	-	-	-	0,092	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок текучепластичный
63-64	31	1,60	4а	0,195	0,296	0,149	0,147	0,31	0,93	2,72	2,07	1,73	0,570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
63-65	31	2,50	4а	0,248	0,303	0,171	0,132	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный

Исполнитель
Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов
Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Объект: ***"Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19***

ИГЭ 1а

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Относительное содержание органического вещества, %	Гранулометрический состав, %										Степень неоднородности грансостава	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль компрес.в водонасыщенном состоянии, Мпа	Модуль общий в водонасыщенном состоянии, Мпа	КДВ		Классификация грунта (по ГОСТ 25100-2011)
														Размер частиц, мм														естественная структура		
			природная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта			10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0,05	<0,01	<0,002					Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	I_r	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{<0,05}$	$A_{<0,01}$	$A_{<0,002}$	Cu	Kf	Ekw	Ew	C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24	25	26	27	28	29	32	34	35	41	43	53	54	102
63-13	6	3,00	0,198	0,326	0,158	0,168	0,24	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,5	1,8	3,4	11,2	15,8	38,9	25,6	2,6	6,6	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-58	8	2-2.2	0,190	0,296	0,159	0,137	0,23	0,92	2,72	2,07	1,74	0,564	-	-	0,3	1,2	3,3	6,8	12,7	9,3	25,7	33,4	7,3	7,4	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-38	16	1.5-1.7	0,182	0,316	0,151	0,165	0,19	0,87	2,70	2,04	1,73	0,564	0,034	-	-	-	0,2	0,2	0,4	15,1	42,4	29,1	12,7	15,2	-	3,0	14,9	0,020	21	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-39	16	2,00	0,172	0,325	0,162	0,163	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	3,8	11,1	15,8	39,1	12,8	17,2	25,7	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый
63-26	18	1.6-1.8	0,202	0,332	0,163	0,169	0,23	0,94	2,72	2,06	1,71	0,587	0,028	-	-	-	0,7	2,1	5,7	28,2	22,9	34,6	5,8	7,9	-	2,6	12,7	0,018	19	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-27	18	2.8-3	0,218*	0,298*	0,162*	0,136*	0,41*	0,90*	2,70*	1,99*	1,63*	0,653*	-	-	-	-	0,9*	3,4*	7,3*	45,4*	23,7*	13,6*	5,7*	10,4*	-	3,0*	13,6*	0,015*	21*	Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный
63-28	18	4.6-4.8	0,183	0,306	0,158	0,148	0,17	0,84	2,71	2,02	1,71	0,588	-	-	-	-	1,1	3,4	8,2	16,6	29,7	28,5	12,5	19,8	-	3,3	16,0	0,019	19	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-40	19	1.3-1.5	0,170	0,327	0,167	0,160	0,02	0,84	2,70	2,04	1,74	0,549	0,041	-	-	-	2,0	3,1	1,8	14,2	49,2	25,9	3,7	5,6	-	3,7	18,5	0,016	18	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-30	20	3-3.2	0,235	0,305	0,178	0,127	0,45	0,88	2,69	1,93	1,56	0,721	0,037	-	-	-	0,3	0,7	1,2	11,4	52,1	31,7	2,7	4,8	0,31	3,7	15,3	0,015	20	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-66	28	2,00	0,189	0,303	0,171	0,132	0,14	-	-	-	-	-	0,052	0,2	1,2	3,2	5,3	8,8	19,4	27,6	18,9	9,7	5,7	13,4	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый
63-67	29	1.8-2	0,177	0,315	0,162	0,153	0,10	0,75	2,72	1,95	1,66	0,642	0,044	-	-	-	0,5	3,2	6,5	8,2	14,2	18,5	48,9	6,6	-	3,4	15,7	0,017	18	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
63-68	29	3-3.2	0,243*	0,348*	0,178*	0,170*	0,38*	0,88*	2,72*	1,93*	1,55*	0,752*	-	-	0,2*	1,1*	3,3*	8,7*	22,1*	22,4*	21,3*	18,7*	2,2*	12,7*	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный
Нормативное значение			0,190	0,315	0,163	0,152	0,18	0,86	2,72	2,02	1,69	0,602	**0,039**	**0,0**	0,2	0,5	1,3	3,6	7,8	16,4	33,3	25,0	11,9	11,3	0,31	**3,3**	**15,5**	**0,017**	**19**	**-**
Максимум			0,235	0,332	0,178	0,169	0,45	0,94	2,74	2,07	1,74	0,721	0,052	0,2	1,2	3,2	5,3	8,8	19,4	28,2	52,1	34,6	48,9	19,8	0,31	3,7	18,5	0,020	21	-
Минимум			0,170	0,296	0,151	0,127	0,02	0,75	2,69	1,93	1,56	0,549	0,028	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,4	8,2	14,2	9,7	2,6	4,8	0,31	2,6	12,7	0,015	18	-
Количество определений			10	10	10	10	10	7	9	7	7	7	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	1	6	6	6	6	-
Коэффициент вариации			0,100	0,039	0,047	0,102	0,149	0,071	0,006	0,027	0,038	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,532	-	0,126	0,121	0,113	0,058	-

Расчетные значения: m_k = 4,739 m_{kW} = 4,739

Доверительная вероятность	0,85	0,90	0,95	0,98	0,99
консолидированный срез в водонасыщенном состоянии					
Сцепление С, МПа (естественная структура)	0,017	0,016	0,016	0,015	0,015
Коэффициент безопасности Кс (естественная структура)	1,06	1,07	1,10	1,15	1,18
Угол внутр. трения φ град. (естественная структура)	19	19	18	18	18
Коэффициент безопасности Кφ (естественная структура)	1,03	1,04	1,05	1,07	1,09
Плотность грунта при природной влажности ρ, г/см³	1,99	1,99	1,98	1,96	1,95
Коэффициент безопасности Кρ	1,01	1,99	1,02	1,03	1,03
Плотность сухого грунта ρd, г/см³	1,67	1,66	1,65	1,63	1,62
Коэффициент безопасности Кρd	1,02	1,02	1,03	1,04	1,05

Классификация: ***Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый***

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Составил Е.Н. Бутенкова

Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов
Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Объект: ***"Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19***

ИГЭ 3

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав, %							Степень неоднородности грансостава	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль компрес. в водонасыщенном состоянии, Мпа	Модуль общий в водонасыщенном состоянии, Мпа	КДВ		Классификация грунта (по ГОСТ 25100-2011)
			природная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		Размер частиц, мм											естественная структура		
													1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0,05	<0,01	<0,002					Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{<0,05}$	$A_{<0,01}$	$A_{<0,002}$	Cu	K_f	E_{kw}	E_w	C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	24	25	26	27	28	29	32	34	35	41	43	53	54	102
63-1	1	1.5-1.7	0,215	0,324	0,163	0,161	0,32	0,90	2,72	2,00	1,65	0,652	0,2	0,5	3,2	13,7	51,2	28,9	2,3	5,1	0,17	3,8	17,3	0,017	22	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-5	3	2-2.2	0,198	0,297	0,157	0,140	0,29	0,82	2,71	1,96	1,64	0,656	0,7	2,3	8,2	11,4	44,3	29,8	3,3	5,6	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-7	4	2.1-2.3	0,208	0,313	0,162	0,151	0,30	0,87	2,71	1,99	1,65	0,645	0,1	0,5	5,1	24,8	38,9	22,4	8,2	7,4	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-10	5	2-2.2	0,210	0,285	0,149	0,136	0,45	0,84	2,70	1,95	1,61	0,675	0,2	0,7	3,4	20,3	42,1	30,5	2,8	5,7	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-14	6	4.6-4.8	0,236	0,331	0,165	0,166	0,43	0,91	2,72	1,97	1,59	0,707	0,5	2,2	4,5	1,7	44,2	35,7	11,2	11,5	0,22	4,0	16,9	0,016	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-59	8	3-3.2	0,203	0,312	0,152	0,160	0,32	0,85	2,72	1,98	1,65	0,653	-	0,1	7,0	3,7	28,3	42,2	18,7	6,4	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-52	9	2-2.2	0,205	0,296	0,149	0,147	0,38	0,82	2,72	1,95	1,62	0,681	0,5	0,9	2,3	19,0	38,7	33,4	5,2	5,6	-	3,3	14,5	0,016	20	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-18	11	2.6-2.8	0,212	0,321	0,158	0,163	0,33	0,89	2,71	2,00	1,65	0,642	0,3	1,1	2,8	28,4	25,5	31,1	10,8	19,9	-	3,2	14,6	0,017	18	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
63-49	21	2-2.2	0,231	0,328	0,176	0,152	0,36	0,91	2,70	1,97	1,60	0,687	0,1	0,3	1,5	20,0	44,8	29,8	3,5	5,6	-	3,4	14,9	0,017	19	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
10931	[арх. 26]	3.5-3.7	0,266	0,364	0,202	0,162	0,40	0,96	2,71	1,96	1,55	0,750	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
10931	[арх. 27]	3-3.2	0,238	0,328	0,187	0,141	0,36	0,88	2,70	1,93	1,56	0,732	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
Нормативное значение			0,220	0,318	0,165	0,153	0,36	0,88	2,71	1,97	1,61	0,680	0,3	1,0	4,2	15,9	39,8	31,5	7,3	8,1	-	3,6	15,5	0,017	20	-
Максимум			0,266	0,364	0,202	0,166	0,45	0,96	2,72	2,00	1,65	0,750	0,7	2,3	8,2	28,4	51,2	42,2	18,7	19,9	-	4,0	-	0,017	22	-
Минимум			0,198	0,285	0,149	0,136	0,29	0,82	2,70	1,93	1,55	0,642	0,0	0,1	1,5	1,7	25,5	22,4	2,3	5,1	-	3,2	-	0,016	18	-
Количество определений			11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	9	2	5	-	5	5	-
Коэффициент вариации			0,092	0,067	0,101	0,069	0,141	0,050	0,003	0,011	0,022	0,053	-	-	-	-	-	-	-	0,598	-	0,094	-	0,042	0,082	-

Расчетные значения: m_k = 4,350 m_{kW} = 4,350

Доверительная вероятность	0,85	0,90	0,95	0,98	0,99
консолидированный срез в водонасыщенном состоянии					
Сцепление С, МПа (естественная структура)	0,016	0,016	0,016	0,016	0,015
Коэффициент безопасности K_C (естественная структура)	1,02	1,03	1,04	1,06	1,08
Угол внутр. трения φ град. (естественная структура)	19	18	18	17	17
Коэффициент безопасности K_φ (естественная структура)	1,05	1,06	1,09	1,13	1,16
Плотность грунта при природной влажности ρ, г/см³	1,96	1,96	1,96	1,95	1,95
Коэффициент безопасности K_ρ	1,00	1,96	1,01	1,01	1,01
Плотность сухого грунта ρ_d, г/см³	1,60	1,60	1,59	1,59	1,58
Коэффициент безопасности $K_{\rho d}$	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02

Классификация: ***Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный***

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Скважины со знаком [арх.] приведены по архивным материалам

Составил Е.Н. Бутенкова

Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Объект: ***"Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19***

ИГЭ 4а

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав, %								Степень неоднородности грансостава	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль компрес. природной влажности, Мпа	Модуль общий природной влажности, Мпа	КДП		Классификация грунта (по ГОСТ 25100-2011)
			природная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		Размер частиц, мм												естественная структура		
													2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0,05	<0,01	<0,002					Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{<0,05}$	$A_{<0,01}$	$A_{<0,002}$	Cu	K_f	E_k	E	C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	23	24	25	26	27	28	29	32	34	35	40	42	44	45	102
63-3	2	2.2-2.4	0,268	0,323	0,187	0,136	0,60	0,99	2,68	1,97	1,55	0,725	-	-	0,7	2,8	14,6	36,7	35,1	10,1	13,1	0,37	2,6	10,9	0,010	22	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-8	4	3.6-3.8	0,269	0,306	0,177	0,129	0,71	0,97	2,68	1,95	1,54	0,744	-	0,2	0,3	1,0	12,9	40,4	34,0	11,2	13,0	0,31	2,9	11,9	0,009	28	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-11	5	3-3.2	0,236	0,294	0,167	0,127	0,54	0,99	2,67	2,02	1,63	0,634	-	0,8	1,3	1,7	20,0	44,8	26,7	4,8	5,9	-	2,5	11,5	0,012	21	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-60	8	5-5.2	0,237	0,296	0,168	0,128	0,54	0,96	2,70	2,00	1,62	0,670	0,1	2,3	7,1	10,2	10,0	25,1	33,4	11,8	18,2	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-54	10	1,50	0,195	0,296	0,149	0,147	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
63-53	10	2,50	0,245	0,296	0,159	0,137	0,63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный
63-19	11	4-4.2	0,247	0,288	0,158	0,130	0,68	0,99	2,70	2,01	1,61	0,675	-	0,5	1,6	11,0	15,8	30,5	28,9	11,7	19,1	-	2,6	11,2	0,011	28	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-20	11	5.8-6	0,252	0,299	0,174	0,125	0,62	1,01	2,68	2,01	1,61	0,669	-	0,7	6,2	9,5	16,9	23,9	32,6	10,2	19,6	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-22	12	4.8-5	0,242	0,291	0,163	0,128	0,62	0,94	2,69	1,97	1,59	0,696	0,2	0,8	6,5	11,2	14,5	18,9	25,6	22,3	24,6	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-23	14	4.8-5	0,251	0,303	0,172	0,131	0,60	0,93	2,70	1,95	1,56	0,732	0,3	1,7	5,6	11,8	14,0	25,7	29,6	11,3	21,1	-	2,9	11,7	0,012	29	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-24	14	6.3-6.5	0,263	0,312	0,178	0,134	0,63	1,00	2,70	1,99	1,58	0,714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный
63-32	20	6.1-6.3	0,248	0,284	0,162	0,122	0,70	0,96	2,67	1,97	1,58	0,691	-	0,3	2,3	9,6	14,0	32,4	22,9	18,5	21,4	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
63-50	21	4.8-5	0,219	0,272	0,155	0,117	0,55	0,87	2,67	1,95	1,60	0,669	-	0,9	5,4	8,9	16,5	25,9	33,5	8,9	7,2	-	2,5	11,0	0,012	27	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
63-64	31	1,60	0,195	0,296	0,149	0,147	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тугопластичный
63-65	31	2,50	0,248	0,303	0,171	0,132	0,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок мягкопластичный
Нормативное значение			**0,241**	**0,297**	**0,166**	**0,131**	**0,58**	**0,96**	**2,69**	**1,99**	**1,61**	**0,674**	**0,1**	**0,7**	**3,4**	**7,1**	**13,6**	**27,7**	**27,5**	**11,0**	**16,3**	**-**	**2,7**	**11,4**	**0,011**	**26**	-
Максимум			0,269	0,323	0,187	0,147	0,71	1,01	2,72	2,07	1,73	0,744	0,3	2,3	7,1	11,8	20,0	44,8	35,1	22,3	24,6	-	2,9	11,9	0,012	29	-
Минимум			0,195	0,272	0,149	0,117	0,31	0,87	2,67	1,95	1,54	0,570	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	-	2,5	10,9	0,009	21	-
Количество определений			15	15	15	15	15	13	13	13	13	13	11	11	11	11	11	11	11	11	10	2	6	6	6	6	-
Коэффициент вариации			0,094	0,040	0,066	0,062	0,148	0,040	0,007	0,021	0,038	0,082	-	-	-	-	-	-	-	-	0,382	-	0,070	0,034	0,102	0,137	-

Расчетные значения: m_k = 4,381 m_{kW} = 4,381

Доверительная вероятность	0,85	0,90	0,95	0,98	0,99
консолидированный срез при природной влажности					
Сцепление С, МПа (естественная структура)	0,010	0,010	0,010	0,010	0,009
Коэффициент безопасности K_C (естественная структура)	1,05	1,07	1,09	1,13	1,16
Угол внутр. трения φ град. (естественная структура)	24	24	23	22	21
Коэффициент безопасности K_φ (естественная структура)	1,07	1,09	1,13	1,18	1,23
Плотность грунта при природной влажности ρ, г/см³	1,98	1,98	1,97	1,97	1,96
Коэффициент безопасности K_ρ	1,01	1,98	1,01	1,01	1,02
Плотность сухого грунта ρ_d, г/см³	1,59	1,59	1,58	1,57	1,56
Коэффициент безопасности $K_{\rho d}$	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03

Классификация: ***Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный***

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Составил Е.Н. Бутенкова

Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов
Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Объект: ***"Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19***

ИГЭ 6

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав, %											Степень неоднородности грансостава	Относительная деформация набухания, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль компрес. в водонасыщенном состоянии, Мпа	Модуль общий в водонасыщенном состоянии, Мпа	КДВ		Классификация грунта (по ГОСТ 25100-2011)
			природная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		Размер частиц, мм																естественная структура		
													20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0,05	<0,01	<0,002						Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	A_{10}	A_5	A_2	A_1	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{<0,05}$	$A_{<0,01}$	$A_{<0,002}$	Cu	ε_{sw}	K_f	E_{kw}	E_w	C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	32	34	35	36	41	43	53	54	102
63-4	2	4.6-4.8	0,211	0,358	0,179	0,179	0,18	0,98	2,72	2,08	1,72	0,584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,035	-	4,0	24,0	0,029	14	Глина полутвердая
63-6	3	4.8-5	0,213	0,366	0,170	0,196	0,22	0,88	2,73	1,99	1,64	0,664	-	1,8	2,0	2,4	3,2	11,5	19,8	19,7	18,7	16,5	4,4	15,7	-	-	-	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-57	10	5,50	0,195	0,336	0,149	0,187	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина полутвердая
63-21	11	7.8-8	0,204	0,362	0,153	0,209	0,24	0,86	2,74	2,00	1,66	0,649	-	0,2	0,5	0,9	2,2	14,3	18,7	15,0	22,1	16,2	9,9	17,8	0,052	0,02	5,9	35,3	0,021	18	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-25	14	7.7-7.9	0,190	0,327	0,145	0,182	0,25	0,86	2,73	2,03	1,71	0,600	23,0	3,4	2,3	1,8	3,7	9,3	32,1	1,8	5,9	12,1	4,8	47,8	-	0,09	3,7	22,2	0,019	17	Глина легкая песчанистая щебенистая полутвердая
63-29	18	7.8-8	0,202	0,348	0,158	0,190	0,23	0,83	2,74	1,98	1,65	0,663	-	0,7	2,6	4,5	7,6	10,7	22,4	10,3	18,3	15,8	7,1	26,5	-	-	3,1	18,8	0,019	17	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-42	19	8.1-8.3	0,201	0,355	0,167	0,188	0,18	0,87	2,73	2,01	1,67	0,631	-	0,5	0,9	1,4	2,0	2,1	22,7	27,4	18,5	17,9	6,6	13,6	0,057	-	-	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-43	19	9.7-9.9	0,199	0,361	0,152	0,209	0,22	0,96	2,71	2,08	1,73	0,562	-	-	-	-	0,7	9,5	23,9	18,4	21,7	21,7	4,2	13,3	-	-	3,2	19,4	0,030	24	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-44	19	11.2-11.4	0,209	0,354	0,161	0,193	0,25	0,89	2,74	2,02	1,67	0,640	-	0,3	1,1	1,9	4,2	14,5	18,9	19,5	15,6	18,7	5,3	17,1	-	-	-	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая
63-33	20	9.2-9.4	0,204	0,360	0,163	0,197	0,21	0,83	2,73	1,97	1,64	0,668	2,7	2,6	2,4	2,2	3,9	21,4	21,4	6,9	13,8	16,6	6,2	35,1	-	-	3,0	18,2	0,020	14	Глина легкая песчанистая полутвердая
Нормативное значение			0,203	0,353	0,160	0,193	0,22	0,89	2,73	2,02	1,68	0,629	3,2	1,2	1,5	1,9	3,4	11,7	22,5	14,9	16,8	16,9	6,1	23,4	-	-	3,8	23,0	0,023	17	-
Максимум			0,213	0,366	0,179	0,209	0,25	0,98	2,74	2,08	1,73	0,668	23,0	3,4	2,6	4,5	7,6	21,4	32,1	27,4	22,1	21,7	9,9	47,8	0,057	0,09	5,9	35,3	0,030	24	-
Минимум			0,190	0,327	0,145	0,179	0,18	0,83	2,71	1,97	1,64	0,562	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	2,1	18,7	1,8	5,9	12,1	4,2	13,3	0,035	0,02	3,0	18,2	0,019	14	-
Количество определений			10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	3	2	6	6	6	6	-
Коэффициент вариации			0,035	0,035	0,065	0,052	0,118	0,059	0,004	0,020	0,021	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,530		-	0,280	0,280	0,220	0,201	-

Расчетные значения: m_k = 6,000 m_{kW} = 6,000

Доверительная вероятность	0,85	0,90	0,95	0,98	0,99
консолидированный срез в водонасыщенном состоянии					
Сцепление С, МПа (естественная структура)	0,021	0,020	0,019	0,017	0,016
Коэффициент безопасности K_C (естественная структура)	1,12	1,15	1,22	1,33	1,43
Угол внутр. трения φ град. (естественная структура)	16	15	14	13	13
Коэффициент безопасности K_φ (естественная структура)	1,11	1,14	1,20	1,29	1,38
Плотность грунта при природной влажности ρ, г/см³	2,00	2,00	1,99	1,98	1,98
Коэффициент безопасности K_ρ	1,01	2,00	1,01	1,02	1,02
Плотность сухого грунта ρ_d, г/см³	1,66	1,66	1,65	1,65	1,64
Коэффициент безопасности $K_{\rho d}$	1,01	1,01	1,01	1,02	1,02

Классификация: ***Глина легкая песчанистая полутвердая***

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Составил Е.Н. Бутенкова

Результаты статистической обработки показателей свойств грунтов

Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов

Объект: ***"Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19***

ИГЭ 7

Лабораторный номер	Номер выработки	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав, %							Степень неоднородности грансостава	Относительная деформация набухания, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут	Модуль компрес. в водонасыщенном состоянии, Мпа	Модуль общий в водонасыщенном состоянии, Мпа	КДВ		Классификация грунта (по ГОСТ 25100-2011)
			природная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		Размер частиц, мм												естественная структура		
													1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	<0,05	<0,01	<0,002						Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	
			W	W_L	W_p	I_p	I_L	S_r	ρ_s	ρ	ρ_d	e	$A_{0,5}$	$A_{0,25}$	$A_{0,1}$	$A_{0,05}$	$A_{<0,05}$	$A_{<0,01}$	$A_{<0,002}$	Cu	ε_{sw}	Kf	E_{kw}	E_w	C	φ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	24	25	26	27	28	29	32	34	35	36	41	43	53	54	102
63-45	19	12.8-13	0,210	0,363	0,172	0,191	0,20	0,87	2,73	1,99	1,64	0,660	-	-	0,1	11,6	7,0	9,5	71,8	1,6	-	-	3,6	21,4	0,026	14	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-46	19	14.8-15	0,193	0,371	0,145	0,226	0,21	0,91	2,74	2,07	1,74	0,579	-	-	0,1	8,0	2,2	6,2	83,5	1,5	0,162	-	4,0	24,0	0,026	15	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-47	19	17.4-17.5	0,205	0,359	0,162	0,197	0,22	0,89	2,73	2,02	1,68	0,629	-	0,3	3,8	15,7	5,7	12,2	62,3	1,7	-	-	3,7	22,2	0,023	16	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-48	19	18,00	0,211	0,384	0,177	0,207	0,16	-	-	-	-	-	-	-	0,1	12,6	3,2	15,2	68,9	1,6	-	-	-	-	-	-	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-34	20	11.8-12	0,201	0,368	0,178	0,190	0,12	0,84	2,74	1,99	1,66	0,654	0,1	3,2	6,5	8,6	14,2	18,5	48,9	6,6	-	-	3,4	20,7	0,025	15	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-35	20	12,10	0,206	0,377	0,180	0,197	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Глина полутвердая
63-36	20	14.3-14.5	0,217	0,362	0,184	0,178	0,19	0,97	2,70	2,05	1,68	0,603	0,2	0,5	4,1	11,2	4,5	8,4	71,1	1,6	0,074	-	3,8	23,1	0,019	19	Глина легкая пылеватая полутвердая
63-37	20	15.2-15.4	0,197	0,371	0,173	0,198	0,12	0,81	2,74	1,97	1,65	0,665	-	0,1	0,3	8,4	1,2	9,8	80,2	1,6	-	-	3,3	20,0	0,029	13	Глина легкая пылеватая полутвердая
1002	[арх.2]	15-15.2	0,185	0,400	0,160	0,240	0,10	0,99	2,74	2,15	1,81	0,510	-	0,3	2,0	18,9	5,8	7,3	65,7	1,7	-	-	-	-	-	-	Глина легкая пылеватая полутвердая
1002	[арх.2]	18-18.2	0,200	0,380	0,190	0,190	0,05	0,90	2,74	2,04	1,70	0,612	-	0,2	1,1	16,5	3,2	8,3	70,7	1,6	-	-	-	-	-	-	Глина легкая пылеватая полутвердая
Нормативное значение			0,203	0,374	0,172	0,201	0,15	0,90	2,73	2,04	1,69	0,614	0,0	0,5	2,0	12,4	5,2	10,6	69,2	2,2	-	-	3,7	21,9	0,025	15	-
Максимум			0,217	0,400	0,190	0,240	0,22	0,99	2,74	2,15	1,81	0,665	0,2	3,2	6,5	18,9	14,2	18,5	83,5	6,6	0,162	-	4,0	24,0	0,029	19	-
Минимум			0,185	0,359	0,145	0,178	0,05	0,81	2,70	1,97	1,64	0,510	0,0	0,0	0,1	8,0	1,2	6,2	48,9	1,5	0,074	-	3,3	20,0	0,019	13	-
Количество определений			10	10	10	10	10	8	10	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9		0	6	6	6	6	-
Коэффициент вариации			0,046	0,033	0,077	0,092	0,136	0,068	0,005	0,028	0,034	0,084	-	-	-	-	-	-	-	0,771		-	0,068	0,068	0,125	0,132	-

Расчетные значения: m_k = 6,000 m_{kW} = 6,000

Доверительная вероятность	0,85	0,90	0,95	0,98	0,99
консолидированный срез в водонасыщенном состоянии					
Сцепление С, МПа (естественная структура)	0,023	0,023	0,022	0,021	0,020
Коэффициент безопасности K_C (естественная структура)	1,06	1,08	1,11	1,16	1,21
Угол внутр. трения φ град. (естественная структура)	14	14	14	13	13
Коэффициент безопасности K_φ (естественная структура)	1,07	1,09	1,12	1,17	1,22
Плотность грунта при природной влажности ρ, г/см³	2,01	2,01	2,00	1,98	1,97
Коэффициент безопасности K_ρ	1,01	2,01	1,02	1,03	1,03
Плотность сухого грунта ρ_d, г/см³	1,67	1,67	1,66	1,64	1,63
Коэффициент безопасности $K_{\rho d}$	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04

Классификация: **Глина легкая пылеватая полутвердая**

Показатели со знаком "*" в расчет не приняты как нехарактерные для слоя

Скважины со знаком [арх.] приведены по архивным материалам

Составил Е.Н. Бутенкова

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-38

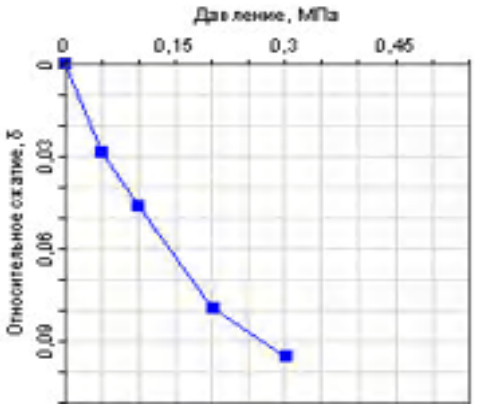
Номер выработки 16 Глубина отбора, м 1,50 - 1,70 Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,182	2,70	2,04	1,73	36,08	0,564	0,316	0,151	0,165	0,87	0,19	-	-	3,0	-	1,000	4,928	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,149	-	2,13	1,85	31,41	0,458	-	-	-	0,88	-0,01	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,564	-
0,050	0,028	0,520	1,755
0,100	0,046	0,492	2,856
0,200	0,079	0,441	3,030
0,300	0,095	0,416	6,250

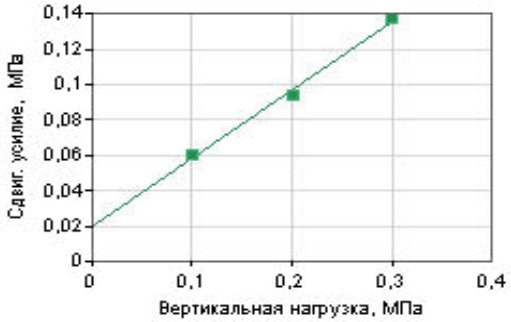
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-3

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	21	0,020	0,100	0,060	0,181
			0,200	0,094	0,177
			0,300	0,137	0,175



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,2
0,5-0,25	0,2
0,25-0,10	0,4
0,10-0,05	15,1
<0,05	42,4
<0,01	29,1
<0,005	-
<0,002	12,7
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	15,2

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-26

Номер выработки 18

Глубина отбора, м 1,60 - 1,80

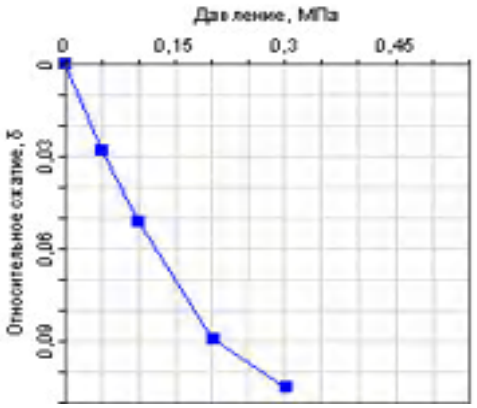
Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,202	2,72	2,06	1,71	36,99	0,587	0,332	0,163	0,169	0,94	0,23	-	-	2,6	-	1,000	4,814	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,157	-	1,41	1,22	55,16	1,230	-	-	-	0,35	-0,04	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,587	-
0,050	0,028	0,543	1,786
0,100	0,051	0,506	2,174
0,200	0,089	0,446	2,632
0,300	0,105	0,420	6,250

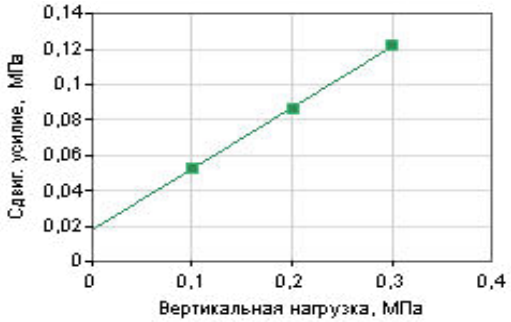
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,47

Прибор Кпр-6

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,018	0,100	0,053	0,201
			0,200	0,086	0,198
			0,300	0,122	0,195



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,7
0,5-0,25	2,1
0,25-0,10	5,7
0,10-0,05	28,2
<0,05	22,9
<0,01	34,6
<0,005	-
<0,002	5,8
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	7,9

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-27

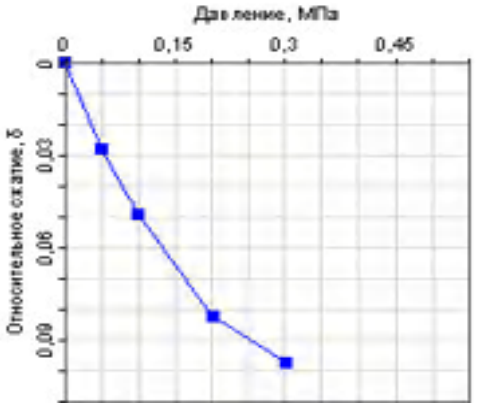
Номер выработки 18 Глубина отбора, м 2,80 - 3,00 Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,218	2,70	1,99	1,63	39,49	0,653	0,298	0,162	0,136	0,90	0,41	-	-	3,0	-	1,000	4,487	Суглинок тяжелый песчанистый тугопластичный
После опыта	0,172	-	1,40	1,19	55,82	1,263	-	-	-	0,37	0,07	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

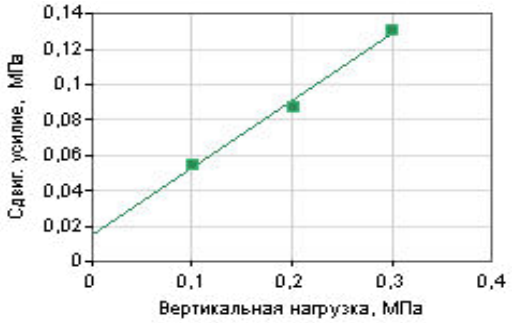
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,653	-
0,050	0,028	0,606	1,786
0,100	0,049	0,572	2,381
0,200	0,082	0,517	3,030
0,300	0,097	0,492	6,667



Высота кольца, см 2,47

Прибор Кпр-6

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	21	0,015	0,100	0,055	0,217
			0,200	0,087	0,212
			0,300	0,131	0,208



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,9
0,5-0,25	3,4
0,25-0,10	7,3
0,10-0,05	45,4
<0,05	23,7
<0,01	13,6
<0,005	-
<0,002	5,7
<0,001	-
d 60	0,1
d 10	0,0
Cu	10,4

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-28

Номер выработки 18

Глубина отбора, м 4,60 - 4,80

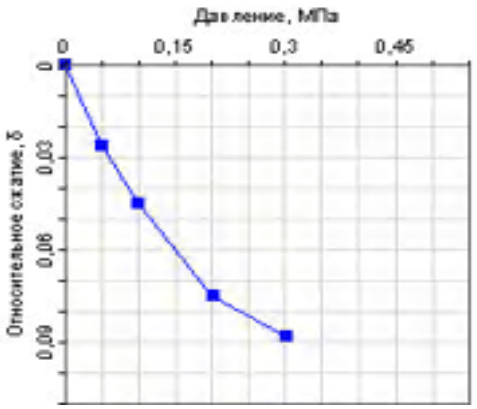
Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,183	2,71	2,02	1,71	37,04	0,588	0,306	0,158	0,148	0,84	0,17	-	-	3,3	-	1,000	4,809	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,138	-	1,38	1,22	55,16	1,230	-	-	-	0,31	-0,13	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

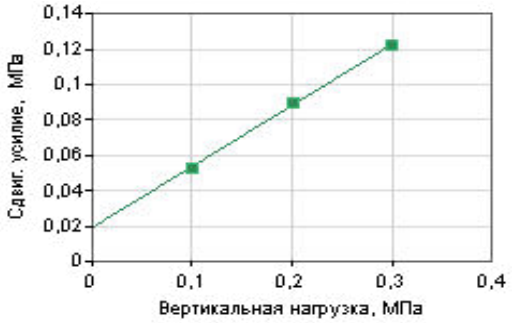
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,588	-
0,050	0,026	0,547	1,923
0,100	0,045	0,517	2,632
0,200	0,075	0,469	3,333
0,300	0,088	0,448	7,692



Высота кольца, см 2,47

Прибор Кпр-6

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,019	0,100	0,053	0,182
			0,200	0,090	0,179
			0,300	0,122	0,177



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	1,1
0,5-0,25	3,4
0,25-0,10	8,2
0,10-0,05	16,6
<0,05	29,7
<0,01	28,5
<0,005	-
<0,002	12,5
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	19,8

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-40

Номер выработки 19

Глубина отбора, м 1,30 - 1,50

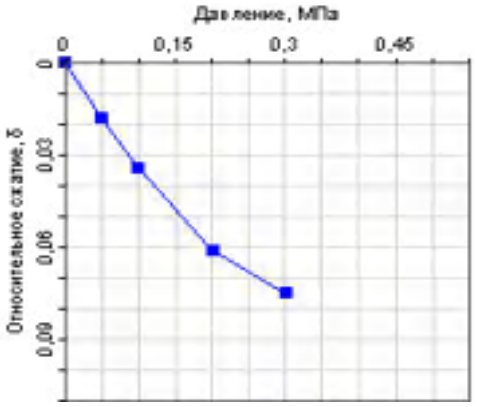
Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,170	2,70	2,04	1,74	35,42	0,549	0,327	0,167	0,160	0,84	0,02	-	-	3,7	-	1,000	5,000	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,183	-	2,24	1,89	29,97	0,428	-	-	-	1,16	0,10	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,549	-
0,050	0,018	0,521	2,778
0,100	0,034	0,496	3,125
0,200	0,061	0,454	3,704
0,300	0,075	0,432	7,143

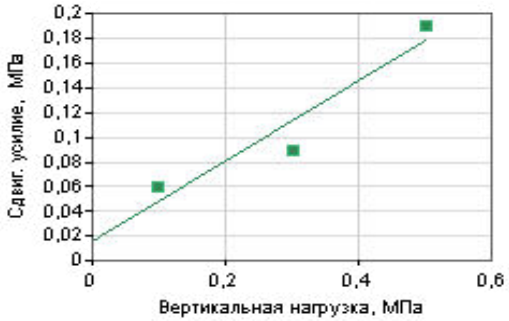
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-2

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	18	0,016	0,100	0,060	0,200
			0,300	0,090	0,181
			0,500	0,190	0,174



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	2,0
0,5-0,25	3,1
0,25-0,10	1,8
0,10-0,05	14,2
<0,05	49,2
<0,01	25,9
<0,005	-
<0,002	3,7
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	5,6

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-30

Номер выработки 20

Глубина отбора, м 3,00 - 3,20

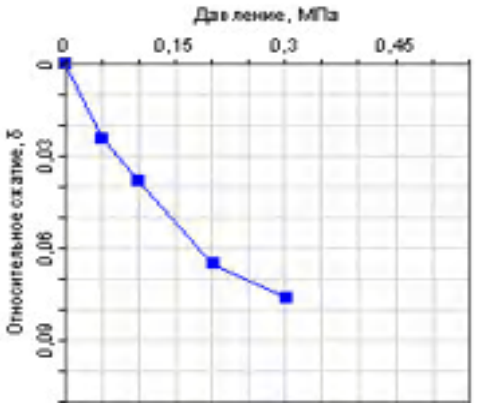
Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,235	2,69	1,93	1,56	41,91	0,721	0,305	0,178	0,127	0,88	0,45	-	-	3,7	-	1,000	4,143	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,204	-	2,10	1,75	35,06	0,540	-	-	-	1,02	0,21	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

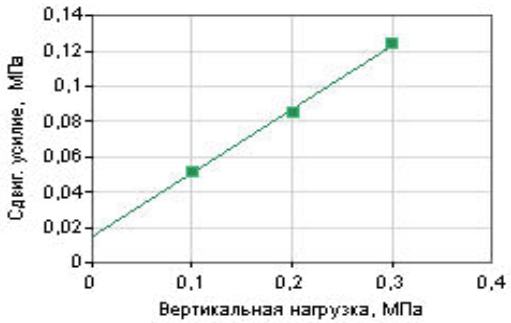
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,721	-
0,050	0,024	0,680	2,092
0,100	0,038	0,656	3,546
0,200	0,065	0,609	3,704
0,300	0,076	0,591	9,091



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-5

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	20	0,015	0,100	0,052	0,239
			0,200	0,085	0,228
			0,300	0,124	0,224



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,3
0,5-0,25	0,7
0,25-0,10	1,2
0,10-0,05	11,4
<0,05	52,1
<0,01	31,7
<0,005	-
<0,002	2,7
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	4,8

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-67

Номер выработки 29

Глубина отбора, м 1,80 - 2,00

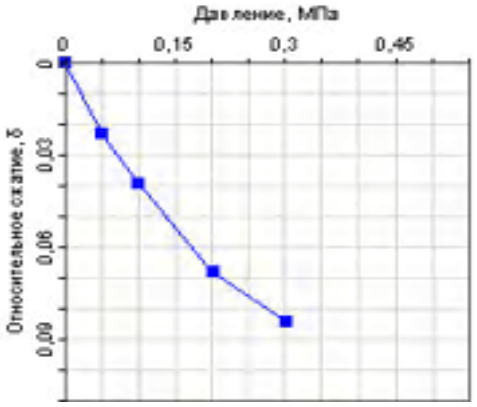
Номер ИГЭ 1

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,177	2,72	1,95	1,66	39,09	0,642	0,315	0,162	0,153	0,75	0,10	-	-	3,4	-	1,000	4,541	Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый
После опыта	0,166	-	2,31	1,99	26,99	0,370	-	-	-	1,22	0,02	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,642	-
0,050	0,023	0,604	2,174
0,100	0,039	0,578	3,125
0,200	0,068	0,530	3,448
0,300	0,084	0,504	6,250

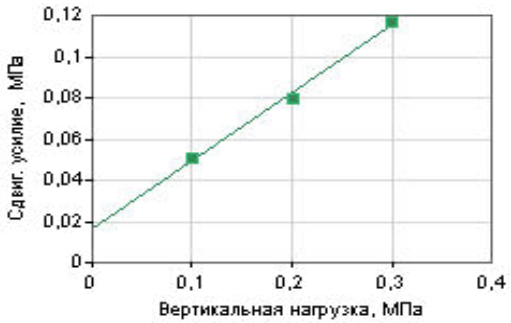
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	18	0,017	0,100	0,051	0,198
			0,200	0,080	0,193
			0,300	0,117	0,191



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,5
0,5-0,25	3,2
0,25-0,10	6,5
0,10-0,05	8,2
<0,05	14,2
<0,01	18,5
<0,005	-
<0,002	48,9
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	6,6

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид Лабораторный номер 63-1

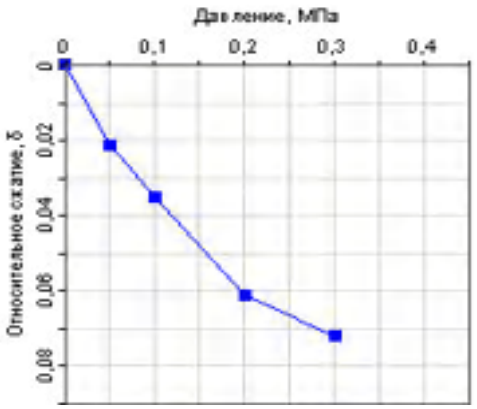
Номер выработки 1 Глубина отбора, м 1,50 - 1,70 Номер ИГЭ 3

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,215	2,72	2,00	1,65	39,48	0,652	0,324	0,163	0,161	0,90	0,32	-	-	3,8	-	1,000	4,488	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,214	-	2,12	1,75	35,80	0,558	-	-	-	1,05	0,32	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,652	-
0,050	0,021	0,618	2,381
0,100	0,035	0,595	3,571
0,200	0,061	0,552	3,846
0,300	0,072	0,533	9,091

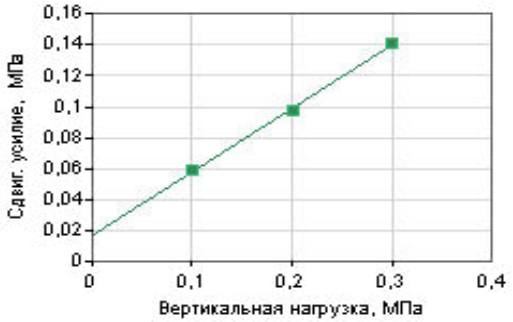
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-1

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	22	0,017	0,100	0,059	0,220
			0,200	0,097	0,216
			0,300	0,141	0,208



Прибор СППА-2

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,2
0,5-0,25	0,5
0,25-0,10	3,2
0,10-0,05	13,7
<0,05	51,2
<0,01	28,9
<0,005	-
<0,002	2,3
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	5,1

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид Лабораторный номер 63-14

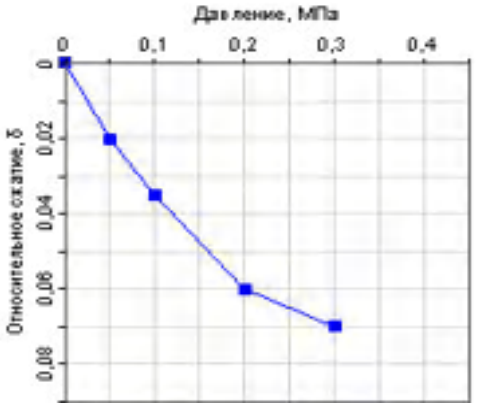
Номер выработки 6 Глубина отбора, м 4,60 - 4,80 Номер ИГЭ 3

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,236	2,72	1,97	1,59	41,40	0,707	0,331	0,165	0,166	0,91	0,43	-	-	4,0	-	1,000	4,217	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,234	-	2,13	1,73	36,44	0,573	-	-	-	1,11	0,42	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,707	-
0,050	0,020	0,672	2,500
0,100	0,035	0,647	3,333
0,200	0,060	0,604	4,000
0,300	0,070	0,587	10,000

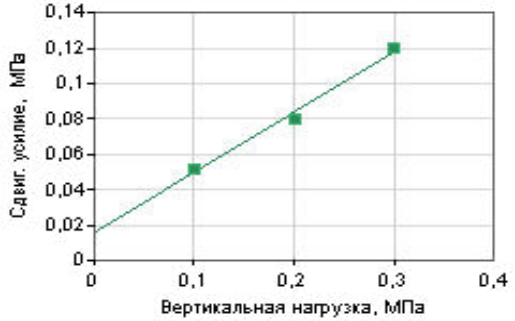
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-3

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,016	0,100	0,052	0,237
			0,200	0,080	0,234
			0,300	0,120	0,228



Прибор СПКА-3

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,5
0,5-0,25	2,2
0,25-0,10	4,5
0,10-0,05	1,7
<0,05	44,2
<0,01	35,7
<0,005	-
<0,002	11,2
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	11,5

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид Лабораторный номер 63-52

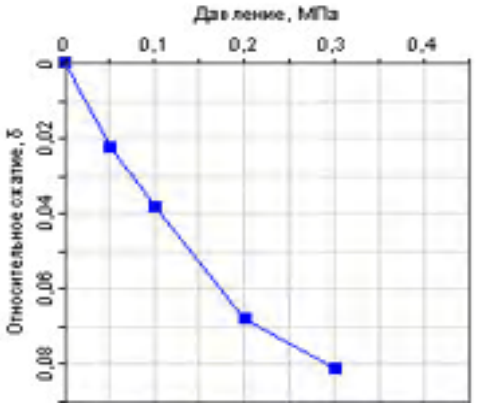
Номер выработки 9 Глубина отбора, м 2,00 - 2,20 Номер ИГЭ 3

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,205	2,72	1,95	1,62	40,51	0,681	0,296	0,149	0,147	0,82	0,38	-	-	3,3	-	1,000	4,346	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,202	-	2,11	1,75	35,60	0,553	-	-	-	0,99	0,36	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,681	-
0,050	0,022	0,644	2,273
0,100	0,038	0,617	3,125
0,200	0,068	0,567	3,333
0,300	0,081	0,545	7,692

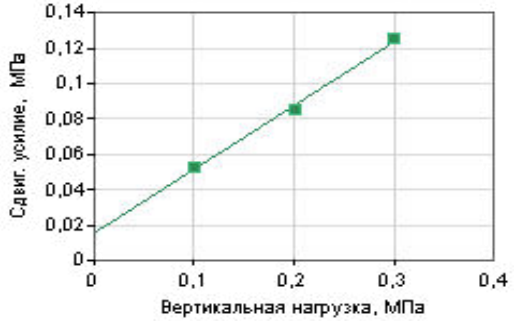
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-2

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	20	0,016	0,100	0,053	0,217
			0,200	0,085	0,203
			0,300	0,125	0,196



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,5
0,5-0,25	0,9
0,25-0,10	2,3
0,10-0,05	19,0
<0,05	38,7
<0,01	33,4
<0,005	-
<0,002	5,2
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	5,6

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид Лабораторный номер 63-18

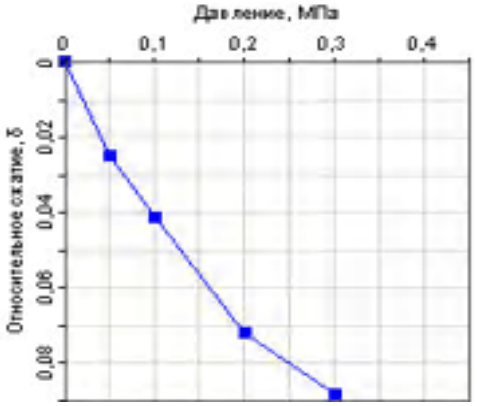
Номер выработки 11 Глубина отбора, м 2,60 - 2,80 Номер ИГЭ 3

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,212	2,71	2,00	1,65	39,11	0,642	0,321	0,158	0,163	0,89	0,33	-	-	3,2	-	1,000	4,539	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,209	-	2,12	1,75	35,43	0,549	-	-	-	1,03	0,31	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

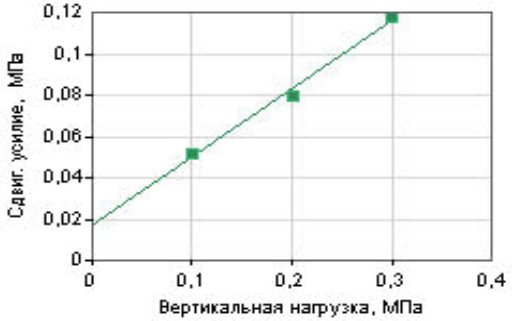
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,642	-
0,050	0,025	0,601	2,000
0,100	0,041	0,575	3,125
0,200	0,072	0,524	3,226
0,300	0,088	0,498	6,250



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-5

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	18	0,017	0,100	0,052	0,219
			0,200	0,080	0,211
			0,300	0,118	0,207



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,3
0,5-0,25	1,1
0,25-0,10	2,8
0,10-0,05	28,4
<0,05	25,5
<0,01	31,1
<0,005	-
<0,002	10,8
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	19,9

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-49

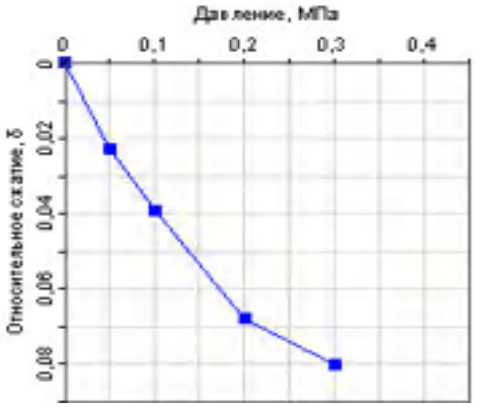
Номер выработки 21 Глубина отбора, м 2,00 - 2,20 Номер ИГЭ 3

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,231	2,70	1,97	1,60	40,73	0,687	0,328	0,176	0,152	0,91	0,36	-	-	3,4	-	1,000	4,314	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,230	-	2,21	1,79	33,53	0,504	-	-	-	1,23	0,36	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

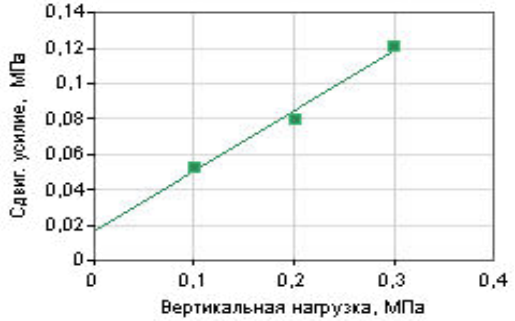
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,687	-
0,050	0,023	0,648	2,174
0,100	0,039	0,621	3,125
0,200	0,068	0,572	3,448
0,300	0,080	0,552	8,333



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,017	0,100	0,053	0,232
			0,200	0,080	0,227
			0,300	0,121	0,223



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,1
0,5-0,25	0,3
0,25-0,10	1,5
0,10-0,05	20,0
<0,05	44,8
<0,01	29,8
<0,005	-
<0,002	3,5
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	5,6

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-2

Номер выработки 1

Глубина отбора, м 3,30 - 3,50

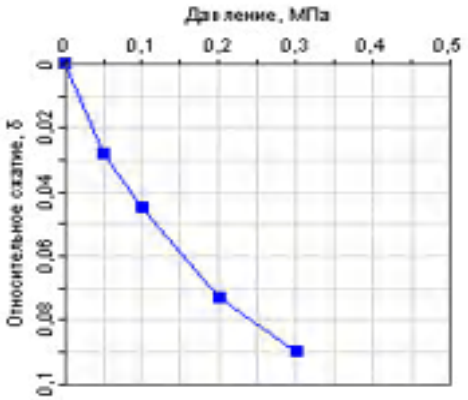
Номер ИГЭ 4

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,202	2,71	2,00	1,66	38,60	0,629	0,301	0,159	0,142	0,87	0,30	-	-	3,6	-	1,000	4,606	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,179	-	2,21	1,88	30,67	0,442	-	-	-	1,09	0,14	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,629	-
0,050	0,028	0,583	1,786
0,100	0,045	0,555	2,941
0,200	0,073	0,510	3,571
0,300	0,090	0,482	5,882

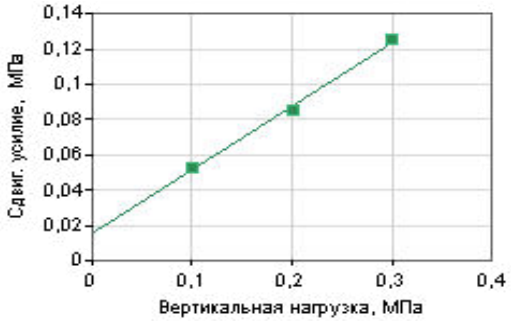
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-6

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	20	0,016	0,100	0,053	0,203
			0,200	0,085	0,199
			0,300	0,125	0,197



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,5
0,5-0,25	3,3
0,25-0,10	7,1
0,10-0,05	13,8
<0,05	34,1
<0,01	22,5
<0,005	-
<0,002	18,7
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	20,9

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид | Лабораторный номер 63-15

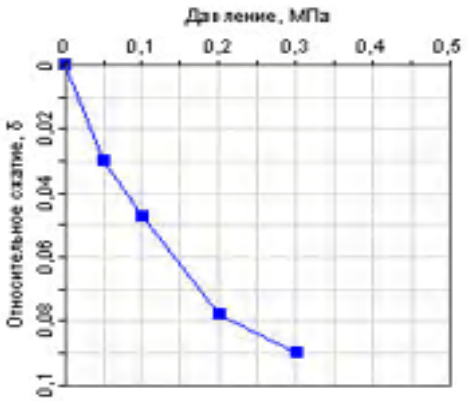
Номер выработки 6 | Глубина отбора, м 6,80 - 7,00 | Номер ИГЭ 4

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,215	2,70	2,06	1,70	37,20	0,592	0,310	0,172	0,138	0,98	0,31	-	-	3,2	-	1,000	4,788	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,191	-	2,21	1,86	31,16	0,453	-	-	-	1,14	0,14	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,592	-
0,050	0,030	0,545	1,667
0,100	0,047	0,518	2,941
0,200	0,078	0,468	3,226
0,300	0,090	0,449	8,333

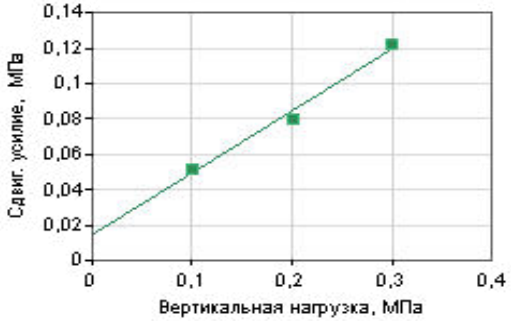
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-12

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,015	0,100	0,052	0,216
			0,200	0,080	0,210
			0,300	0,122	0,206



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,2
0,5-0,25	0,3
0,25-0,10	2,1
0,10-0,05	9,2
<0,05	44,2
<0,01	28,7
<0,005	-
<0,002	15,3
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	14,8

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид | Лабораторный номер 63-16

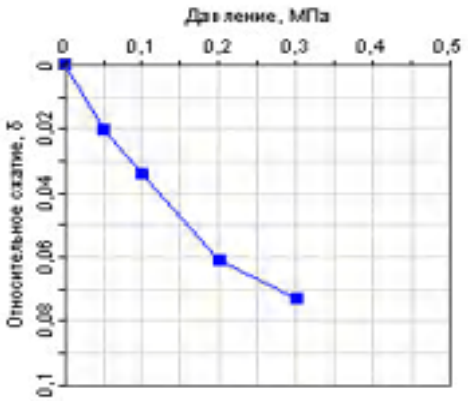
Номер выработки 7 | Глубина отбора, м 4,00 - 4,20 | Номер ИГЭ 4

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,199	2,71	2,03	1,69	37,52	0,601	0,293	0,149	0,144	0,90	0,35	-	-	3,7	-	1,000	4,747	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,194	-	2,18	1,83	32,53	0,482	-	-	-	1,09	0,31	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,601	-
0,050	0,020	0,569	2,500
0,100	0,034	0,546	3,571
0,200	0,061	0,503	3,704
0,300	0,073	0,484	8,333

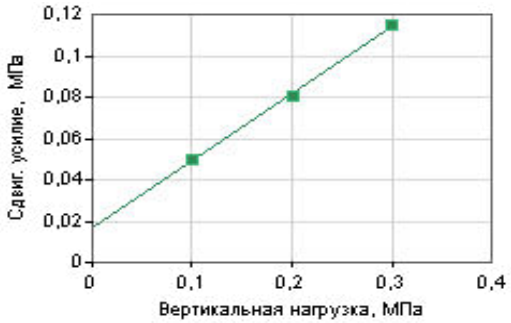
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-1

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	18	0,017	0,100	0,050	0,200
			0,200	0,081	0,190
			0,300	0,115	0,189



Прибор СПКА-3

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,1
0,5-0,25	0,2
0,25-0,10	5,3
0,10-0,05	15,2
<0,05	38,4
<0,01	22,6
<0,005	-
<0,002	18,2
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	19,4

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-41

Номер выработки 19

Глубина отбора, м 3,20 - 3,40

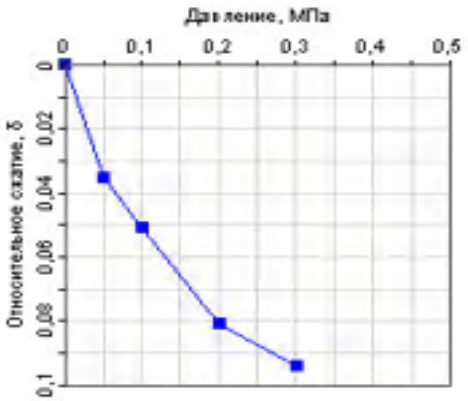
Номер ИГЭ 4

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,215	2,69	2,05	1,69	37,28	0,594	0,288	0,159	0,129	0,97	0,43	-	-	3,3	-	1,000	4,778	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,175	-	2,21	1,88	30,08	0,430	-	-	-	1,09	0,12	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,594	-
0,050	0,035	0,539	1,429
0,100	0,051	0,513	3,125
0,200	0,081	0,465	3,333
0,300	0,094	0,444	7,692

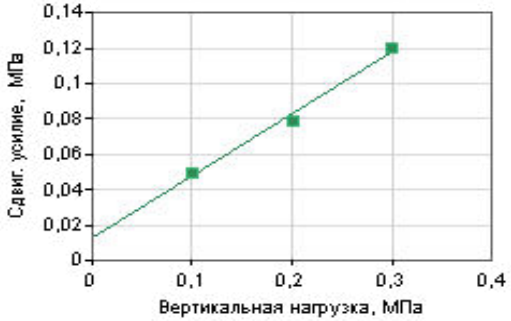
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-12

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,013	0,100	0,050	0,202
			0,200	0,079	0,192
			0,300	0,120	0,190



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	1,2
0,5-0,25	4,2
0,25-0,10	9,1
0,10-0,05	17,4
<0,05	33,5
<0,01	16,9
<0,005	-
<0,002	17,7
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	25,8

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид | Лабораторный номер 63-31

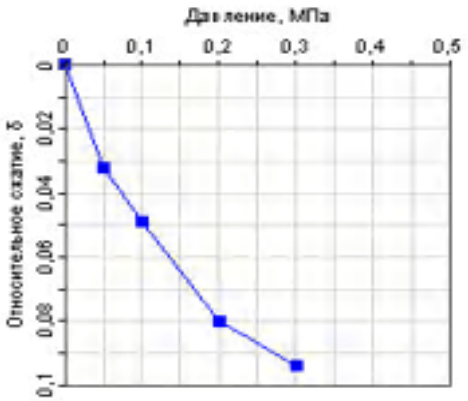
Номер выработки 20 | Глубина отбора, м 4,30 - 4,50 | Номер ИГЭ 4

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,211	2,71	2,00	1,65	39,06	0,641	0,292	0,160	0,132	0,89	0,39	-	-	3,2	-	1,000	4,545	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,187	-	2,21	1,86	31,19	0,453	-	-	-	1,12	0,21	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,641	-
0,050	0,032	0,588	1,563
0,100	0,049	0,561	2,941
0,200	0,080	0,510	3,226
0,300	0,094	0,487	7,143

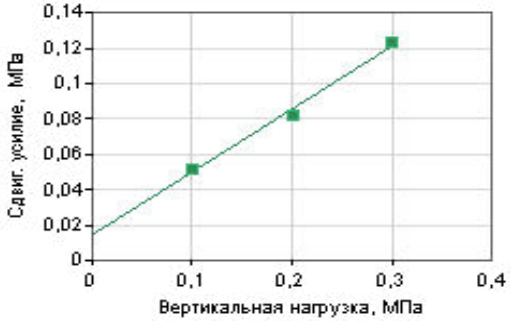
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-12

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	20	0,015	0,100	0,052	0,208
			0,200	0,082	0,205
			0,300	0,123	0,197



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	1,0
0,5-0,25	2,6
0,25-0,10	10,2
0,10-0,05	8,1
<0,05	38,3
<0,01	15,7
<0,005	-
<0,002	24,1
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	22,0

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид Лабораторный номер 63-51

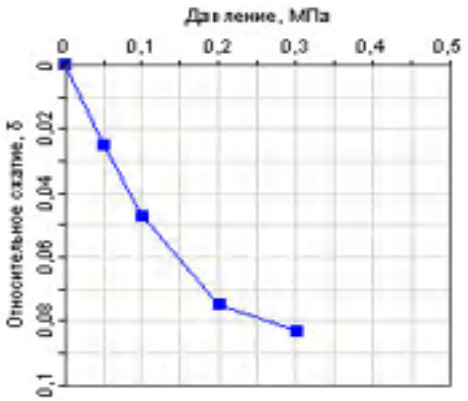
Номер выработки 22 Глубина отбора, м 3,80 - 4,00 Номер ИГЭ 4

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,195	2,72	2,02	1,69	37,85	0,609	0,296	0,149	0,147	0,87	0,31	-	-	3,6	-	1,000	4,704	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный
После опыта	0,192	-	2,23	1,87	31,14	0,452	-	-	-	1,15	0,29	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,609	-
0,050	0,025	0,569	2,000
0,100	0,047	0,533	2,273
0,200	0,075	0,488	3,571
0,300	0,083	0,476	12,500

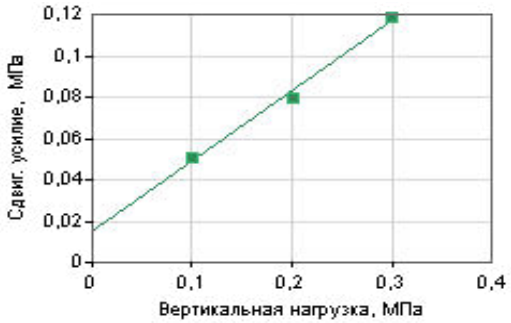
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,015	0,100	0,051	-
			0,200	0,080	-
			0,300	0,119	-



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,2
0,5-0,25	0,5
0,25-0,10	8,8
0,10-0,05	15,3
<0,05	35,2
<0,01	18,9
<0,005	-
<0,002	21,1
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	22,2

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-3

Номер выработки 2

Глубина отбора, м 2,20 - 2,40

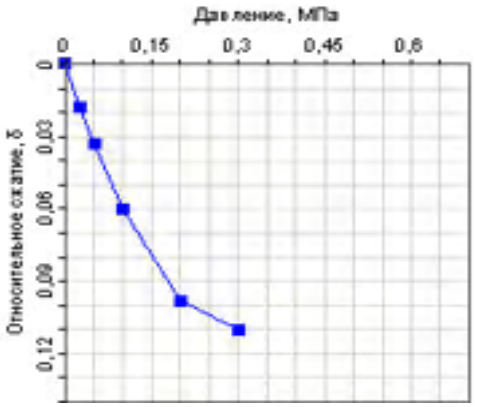
Номер ИГЭ 4а

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,268	2,68	1,97	1,55	42,03	0,725	0,323	0,187	0,136	0,99	0,60	-	2,6	-	-	1,000	4,125	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,235	-	2,11	1,71	36,38	0,572	-	-	-	1,10	0,35	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,725	-
0,025	0,018	0,694	1,389
0,050	0,033	0,668	1,667
0,100	0,060	0,621	1,852
0,200	0,098	0,556	2,632
0,300	0,110	0,535	8,333

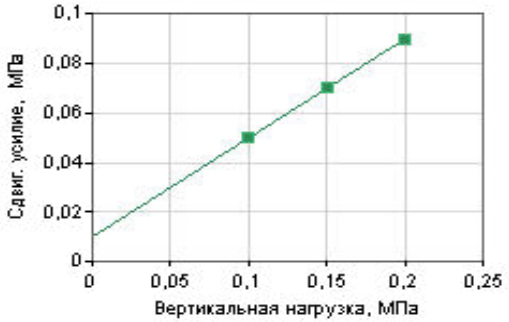
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-6

Схема испытания природной влажности Кд	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	22	0,010	0,100	0,050	0,291
			0,150	0,070	0,283
			0,200	0,090	0,277



Прибор СППА-2н

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	-
0,5-0,25	0,7
0,25-0,10	2,8
0,10-0,05	14,6
<0,05	36,7
<0,01	35,1
<0,005	-
<0,002	10,1
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	13,1

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-8

Номер выработки 4

Глубина отбора, м 3,60 - 3,80

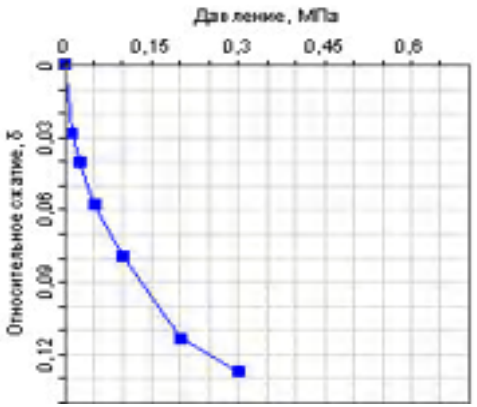
Номер ИГЭ 4а

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,269	2,68	1,95	1,54	42,66	0,744	0,306	0,177	0,129	0,97	0,71	-	2,9	-	-	1,000	4,030	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,194	-	2,05	1,71	36,03	0,563	-	-	-	0,92	0,13	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,744	-
0,013	0,028	0,695	0,446
0,025	0,040	0,674	1,042
0,050	0,058	0,643	1,389
0,100	0,079	0,606	2,381
0,200	0,113	0,547	2,941
0,300	0,127	0,523	7,143

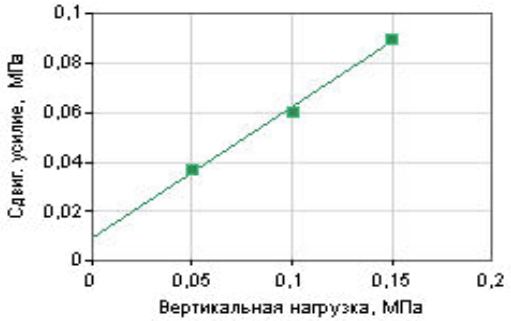
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-8

Схема испытания природной влажности Кд	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	28	0,009	0,050	0,037	0,300
			0,100	0,060	0,303
			0,150	0,090	0,297



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,2
0,5-0,25	0,3
0,25-0,10	1,0
0,10-0,05	12,9
<0,05	40,4
<0,01	34,0
<0,005	-
<0,002	11,2
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	13,0

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-11

Номер выработки 5

Глубина отбора, м 3,00 - 3,20

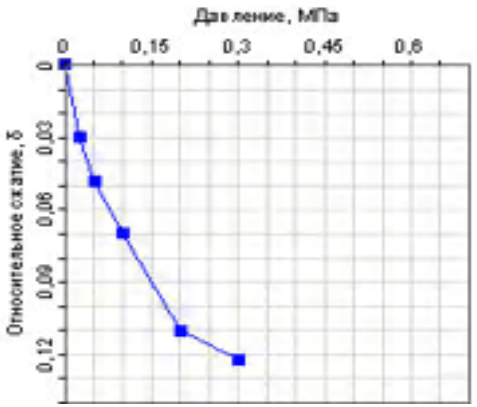
Номер ИГЭ 4а

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,236	2,67	2,02	1,63	38,79	0,634	0,294	0,167	0,127	0,99	0,54	-	2,5	-	-	1,000	4,581	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,201	-	2,24	1,86	30,21	0,433	-	-	-	1,24	0,27	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

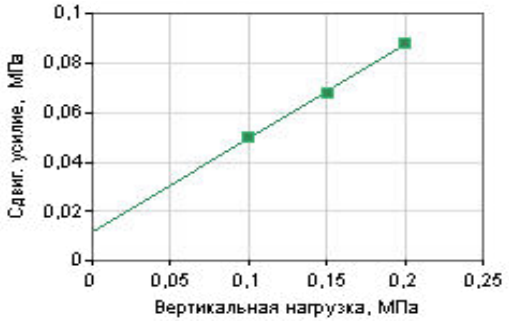
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,634	-
0,025	0,030	0,585	0,833
0,050	0,048	0,555	1,389
0,100	0,070	0,519	2,273
0,200	0,110	0,454	2,506
0,300	0,122	0,434	8,264



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-11

Схема испытания природной влажности Кд	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	21	0,012	0,100	0,050	0,217
			0,150	0,068	0,206
			0,200	0,088	0,197



Прибор СППА-1н

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,8
0,5-0,25	1,3
0,25-0,10	1,7
0,10-0,05	20,0
<0,05	44,8
<0,01	26,7
<0,005	-
<0,002	4,8
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	5,9

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-19

Номер выработки 11

Глубина отбора, м 4,00 - 4,20

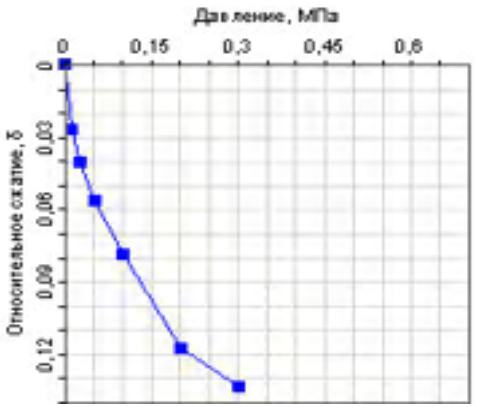
Номер ИГЭ 4а

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,247	2,70	2,01	1,61	40,30	0,675	0,288	0,158	0,130	0,99	0,68	-	2,6	-	-	1,000	4,375	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,192	-	2,21	1,86	31,18	0,453	-	-	-	1,14	0,26	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,675	-
0,013	0,027	0,630	0,463
0,025	0,040	0,608	0,962
0,050	0,056	0,581	1,563
0,100	0,078	0,544	2,273
0,200	0,117	0,479	2,564
0,300	0,133	0,452	6,250

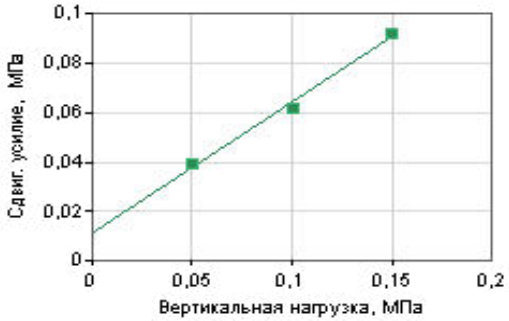
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-4

Схема испытания природной влажности Кд	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	28	0,011	0,050	0,039	0,246
			0,100	0,062	0,244
			0,150	0,092	0,240



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,5
0,5-0,25	1,6
0,25-0,10	11,0
0,10-0,05	15,8
<0,05	30,5
<0,01	28,9
<0,005	-
<0,002	11,7
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	19,1

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-23

Номер выработки 14

Глубина отбора, м 4,80 - 5,00

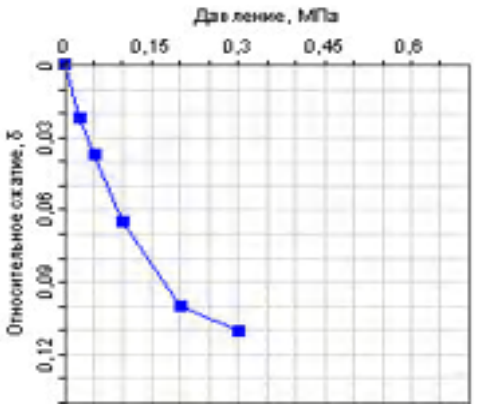
Номер ИГЭ 4а

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,251	2,70	1,95	1,56	42,27	0,732	0,303	0,172	0,131	0,93	0,60	-	2,9	-	-	1,000	4,089	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,218	-	2,12	1,74	35,65	0,554	-	-	-	1,06	0,35	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,732	-
0,025	0,022	0,694	1,136
0,050	0,037	0,668	1,667
0,100	0,065	0,620	1,786
0,200	0,100	0,559	2,857
0,300	0,110	0,542	10,000

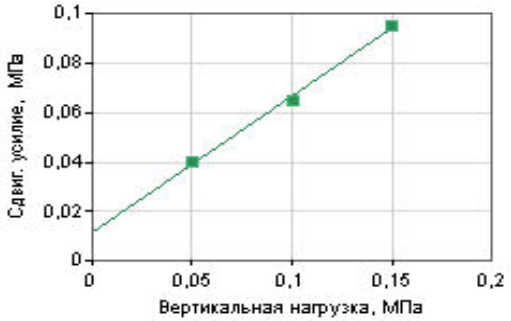
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-2

Схема испытания природной влажности Кд	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	29	0,012	0,050	0,040	-
			0,100	0,065	-
			0,150	0,095	-



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	0,3
1-0,5	1,7
0,5-0,25	5,6
0,25-0,10	11,8
0,10-0,05	14,0
<0,05	25,7
<0,01	29,6
<0,005	-
<0,002	11,3
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	21,1

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-50

Номер выработки 21

Глубина отбора, м 4,80 - 5,00

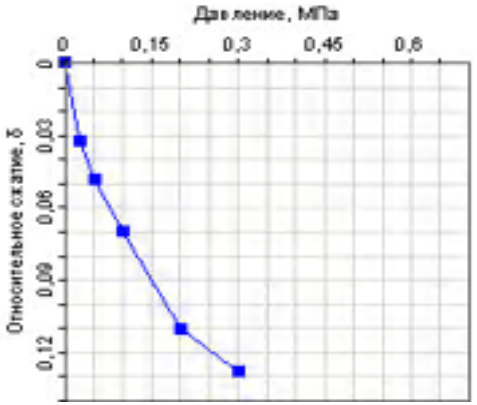
Номер ИГЭ 4а

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,219	2,67	1,95	1,60	40,09	0,669	0,272	0,155	0,117	0,87	0,55	-	2,5	-	-	1,000	4,405	Суглинок легкий пылеватый мягкопластичный
После опыта	0,179	-	2,28	1,94	27,49	0,379	-	-	-	1,26	0,20	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

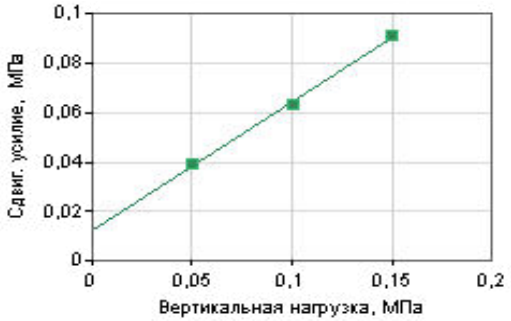
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,669	-
0,025	0,032	0,616	0,781
0,050	0,048	0,589	1,562
0,100	0,070	0,552	2,273
0,200	0,110	0,486	2,506
0,300	0,128	0,455	5,525



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-10

Схема испытания природной влажности Кд	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	27	0,012	0,050	0,039	0,203
			0,100	0,063	0,195
			0,150	0,091	0,180



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,9
0,5-0,25	5,4
0,25-0,10	8,9
0,10-0,05	16,5
<0,05	25,9
<0,01	33,5
<0,005	-
<0,002	8,9
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	7,2

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-4

Номер выработки 2

Глубина отбора, м 4,60 - 4,80

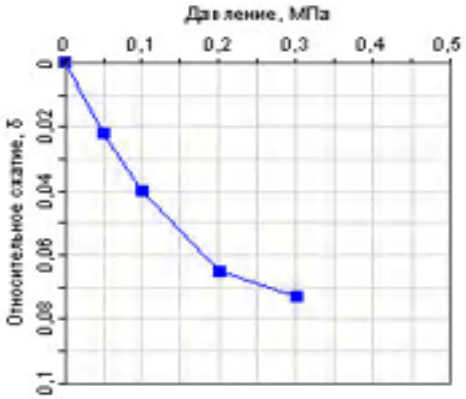
Номер ИГЭ 6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,211	2,72	2,08	1,72	36,85	0,584	0,358	0,179	0,179	0,98	0,18	-	-	4,0	-	1,000	6,000	Глина полутвердая
После опыта	0,220	-	2,26	1,85	31,97	0,470	-	-	-	1,27	0,23	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,584	-
0,050	0,022	0,549	2,273
0,100	0,040	0,520	2,778
0,200	0,065	0,481	4,000
0,300	0,073	0,468	12,500

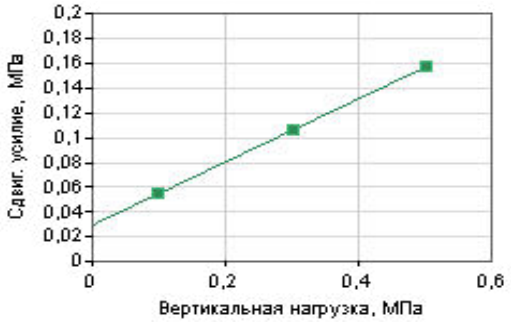
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-1

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	14	0,029	0,100	0,055	0,215
			0,300	0,106	0,198
			0,500	0,157	0,191



Прибор СПКА-3н

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-21

Номер выработки 11

Глубина отбора, м 7,80 - 8,00

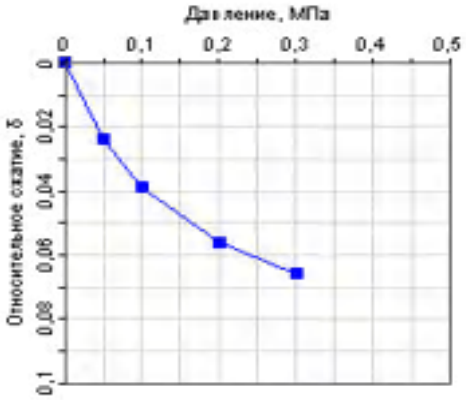
Номер ИГЭ 6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,204	2,74	2,00	1,66	39,37	0,649	0,362	0,153	0,209	0,86	0,24	-	-	5,9	-	1,000	6,000	Глина легкая песчанистая полутвердая
После опыта	0,207	-	2,17	1,79	34,51	0,527	-	-	-	1,08	0,26	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,649	-
0,050	0,024	0,610	2,083
0,100	0,039	0,585	3,333
0,200	0,056	0,557	5,882
0,300	0,066	0,541	10,000

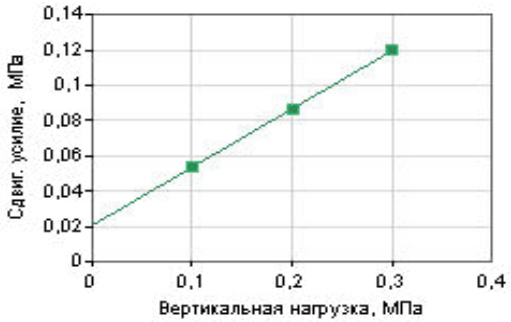
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,48

Прибор Кпр-2

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	18	0,021	0,100	0,054	0,261
			0,200	0,086	0,246
			0,300	0,120	0,237



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	0,2
5-2	0,5
2-1	0,9
1-0,5	2,2
0,5-0,25	14,3
0,25-0,10	18,7
0,10-0,05	15,0
<0,05	22,1
<0,01	16,2
<0,005	-
<0,002	9,9
<0,001	-
d 60	0,1
d 10	0,0
Cu	17,8

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-25

Номер выработки 14

Глубина отбора, м 7,70 - 7,90

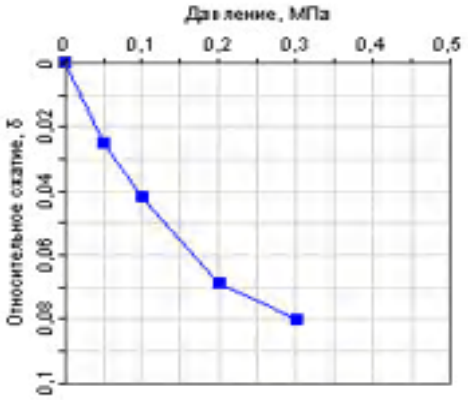
Номер ИГЭ 6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,190	2,73	2,03	1,71	37,51	0,600	0,327	0,145	0,182	0,86	0,25	-	-	3,7	-	1,000	6,000	Глина легкая песчанистая щебенистая полутвердая
После опыта	0,181	-	2,20	1,87	31,67	0,463	-	-	-	1,06	0,20	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

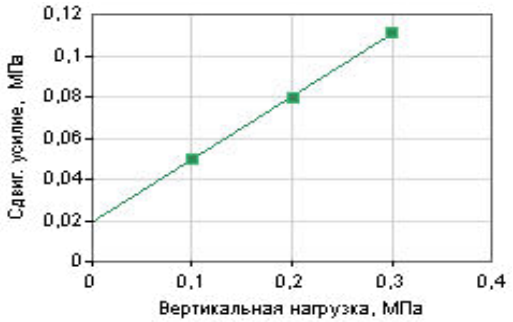
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,600	-
0,050	0,025	0,560	2,000
0,100	0,042	0,533	2,941
0,200	0,069	0,490	3,704
0,300	0,080	0,472	9,091



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-3

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	17	0,019	0,100	0,050	0,191
			0,200	0,080	0,188
			0,300	0,111	0,183



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	23,0
10-5	3,4
5-2	2,3
2-1	1,8
1-0,5	3,7
0,5-0,25	9,3
0,25-0,10	32,1
0,10-0,05	1,8
<0,05	5,9
<0,01	12,1
<0,005	-
<0,002	4,8
<0,001	-
d 60	0,3
d 10	0,0
Cu	47,8

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-29

Номер выработки 18

Глубина отбора, м 7,80 - 8,00

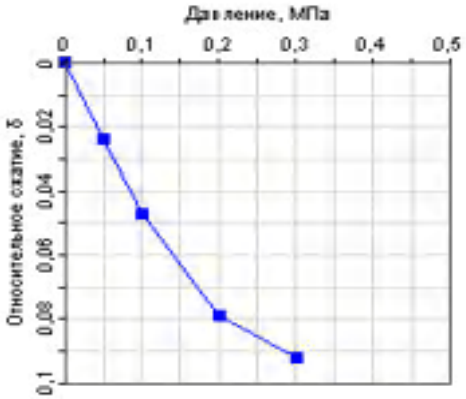
Номер ИГЭ 6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,202	2,74	1,98	1,65	39,88	0,663	0,348	0,158	0,190	0,83	0,23	-	-	3,1	-	1,000	6,000	Глина легкая песчанистая полутвердая
После опыта	0,187	-	2,14	1,81	34,06	0,516	-	-	-	0,99	0,15	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

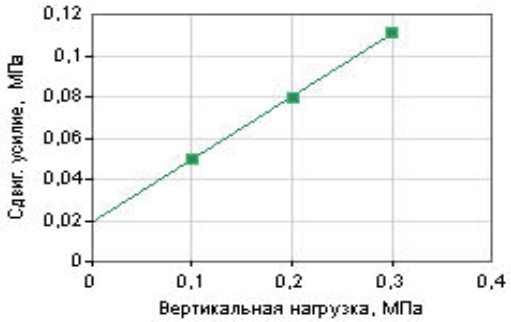
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,663	-
0,050	0,024	0,623	2,083
0,100	0,047	0,585	2,174
0,200	0,079	0,532	3,125
0,300	0,092	0,510	7,692



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-9

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	17	0,019	0,100	0,050	0,199
			0,200	0,080	0,198
			0,300	0,111	0,195



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	0,7
5-2	2,6
2-1	4,5
1-0,5	7,6
0,5-0,25	10,7
0,25-0,10	22,4
0,10-0,05	10,3
<0,05	18,3
<0,01	15,8
<0,005	-
<0,002	7,1
<0,001	-
d 60	0,2
d 10	0,0
Cu	26,5

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-43

Номер выработки 19

Глубина отбора, м 9,70 - 9,90

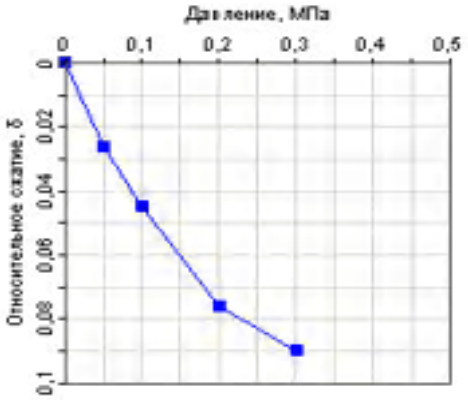
Номер ИГЭ 6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,199	2,71	2,08	1,73	35,99	0,562	0,361	0,152	0,209	0,96	0,22	-	-	3,2	-	1,000	6,000	Глина легкая песчанистая полутвердая
После опыта	0,205	-	2,28	1,89	30,09	0,430	-	-	-	1,29	0,25	-	-	-	-	-	-	-

Результаты компрессионных испытаний

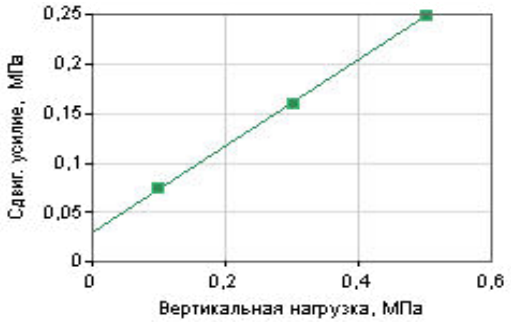
Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,562	-
0,050	0,026	0,522	1,923
0,100	0,045	0,492	2,632
0,200	0,076	0,443	3,226
0,300	0,090	0,422	7,143



Высота кольца, см 2,50

Прибор Кпр-2

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	24	0,030	0,100	0,074	0,219
			0,300	0,160	0,203
			0,500	0,249	0,190



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,7
0,5-0,25	9,5
0,25-0,10	23,9
0,10-0,05	18,4
<0,05	21,7
<0,01	21,7
<0,005	-
<0,002	4,2
<0,001	-
d 60	0,1
d 10	0,0
Cu	13,3

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-33

Номер выработки 20

Глубина отбора, м 9,20 - 9,40

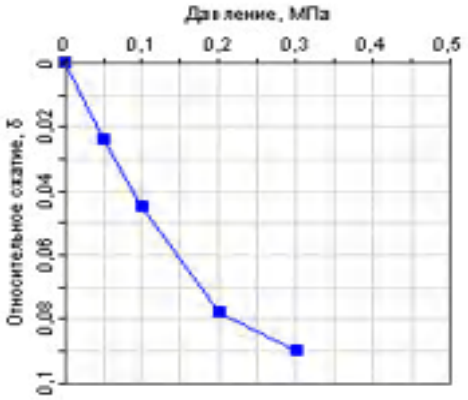
Номер ИГЭ 6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,204	2,73	1,97	1,64	40,07	0,668	0,360	0,163	0,197	0,83	0,21	-	-	3,0	-	1,000	6,000	Глина легкая песчанистая полутвердая
После опыта	0,189	-	2,14	1,80	34,07	0,517	-	-	-	1,00	0,13	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ., МПа
0,000	0,000	0,668	-
0,050	0,024	0,628	2,083
0,100	0,045	0,593	2,381
0,200	0,078	0,538	3,030
0,300	0,090	0,518	8,333

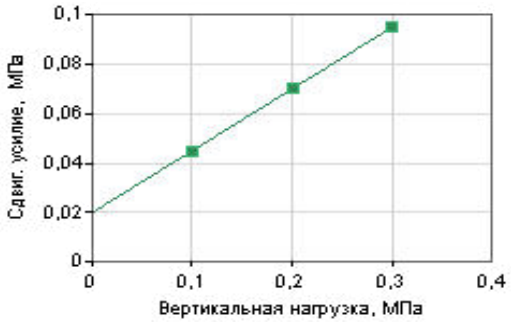
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-9

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	14	0,020	0,100	0,045	0,201
			0,200	0,070	0,196
			0,300	0,095	0,194



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	2,7
10-5	2,6
5-2	2,4
2-1	2,2
1-0,5	3,9
0,5-0,25	21,4
0,25-0,10	21,4
0,10-0,05	6,9
<0,05	13,8
<0,01	16,6
<0,005	-
<0,002	6,2
<0,001	-
d_{60}	0,2
d_{10}	0,0
Cu	35,1

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-45

Номер выработки 19

Глубина отбора, м 12,80 - 13,00

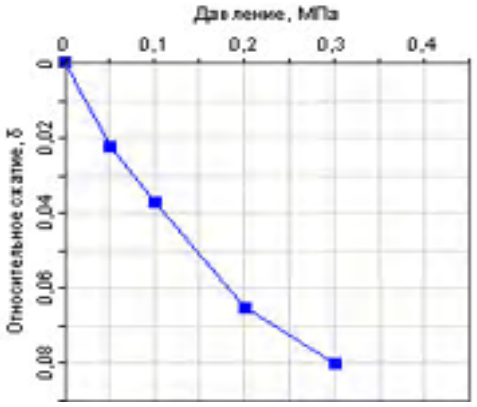
Номер ИГЭ 7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,210	2,73	1,99	1,64	39,76	0,660	0,363	0,172	0,191	0,87	0,20	-	-	3,6	-	1,000	6,000	Глина легкая пылеватая полутвердая
После опыта	0,218	-	2,22	1,82	33,35	0,500	-	-	-	1,19	0,24	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,660	-
0,050	0,022	0,623	2,273
0,100	0,037	0,599	3,333
0,200	0,065	0,552	3,571
0,300	0,080	0,527	6,667

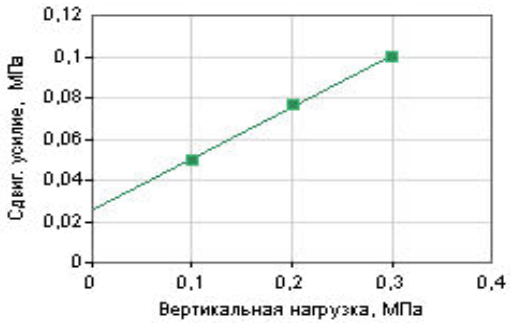
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	14	0,026	0,100	0,050	0,208
			0,200	0,077	0,203
			0,300	0,100	0,199



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	-
0,5-0,25	-
0,25-0,10	0,1
0,10-0,05	11,6
<0,05	7,0
<0,01	9,5
<0,005	-
<0,002	71,8
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	1,6

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-46

Номер выработки 19

Глубина отбора, м 14,80 - 15,00

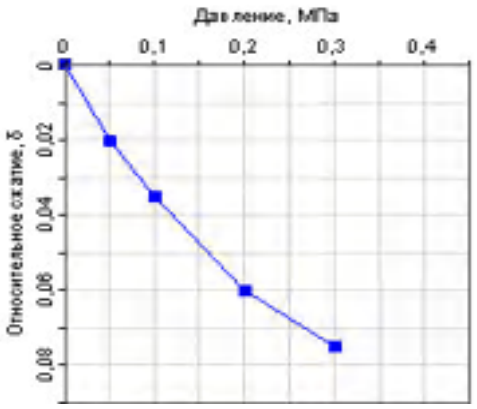
Номер ИГЭ 7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,193	2,74	2,07	1,74	36,67	0,579	0,371	0,145	0,226	0,91	0,21	-	-	4,0	-	1,000	6,000	Глина легкая пылеватая полутвердая
После опыта	0,201	-	2,24	1,87	31,77	0,466	-	-	-	1,18	0,25	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,579	-
0,050	0,020	0,548	2,500
0,100	0,035	0,524	3,333
0,200	0,060	0,484	4,000
0,300	0,075	0,461	6,667

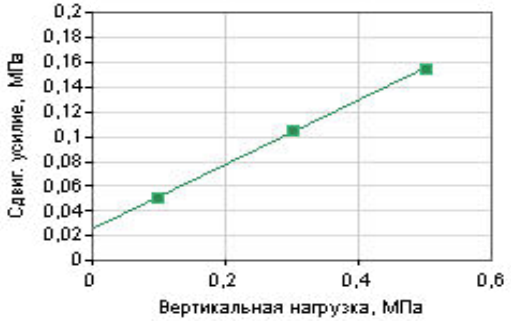
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-1

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	15	0,026	0,100	0,051	0,210
			0,300	0,105	0,204
			0,500	0,155	0,200



Прибор СПКА-3н

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	-
0,5-0,25	-
0,25-0,10	0,1
0,10-0,05	8,0
<0,05	2,2
<0,01	6,2
<0,005	-
<0,002	83,5
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	1,5

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид | Лабораторный номер 63-47

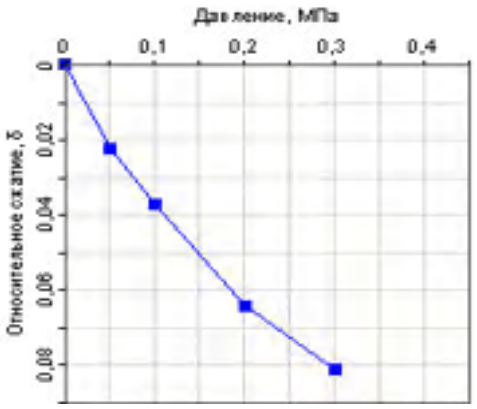
Номер выработки 19 | Глубина отбора, м 17,40 - 17,50 | Номер ИГЭ 7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,205	2,73	2,02	1,68	38,60	0,629	0,359	0,162	0,197	0,89	0,22	-	-	3,7	-	1,000	6,000	Глина легкая пылеватая полутвердая
После опыта	0,213	-	2,22	1,83	33,00	0,493	-	-	-	1,18	0,26	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,629	-
0,050	0,022	0,593	2,273
0,100	0,037	0,568	3,333
0,200	0,064	0,524	3,704
0,300	0,081	0,497	5,882

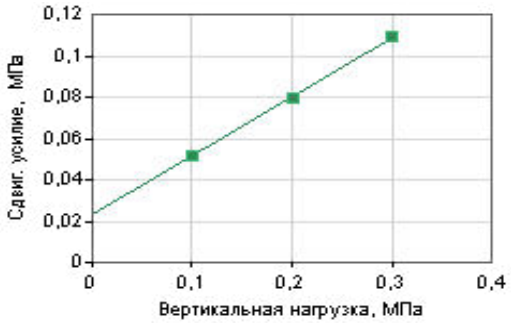
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	16	0,023	0,100	0,052	0,200
			0,200	0,080	0,197
			0,300	0,109	0,193



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	-
0,5-0,25	0,3
0,25-0,10	3,8
0,10-0,05	15,7
<0,05	5,7
<0,01	12,2
<0,005	-
<0,002	62,3
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	1,7

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид | Лабораторный номер 63-34

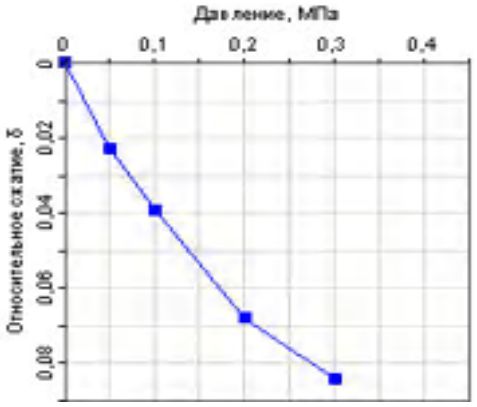
Номер выработки 20 | Глубина отбора, м 11,80 - 12,00 | Номер ИГЭ 7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,201	2,74	1,99	1,66	39,53	0,654	0,368	0,178	0,190	0,84	0,12	-	-	3,4	-	1,000	6,000	Глина легкая пылеватая полутвердая
После опыта	0,189	-	2,31	1,95	28,97	0,408	-	-	-	1,27	0,06	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,654	-
0,050	0,023	0,616	2,174
0,100	0,039	0,589	3,125
0,200	0,068	0,541	3,448
0,300	0,084	0,515	6,250

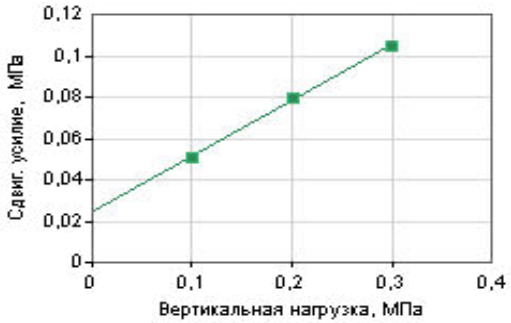
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	15	0,025	0,100	0,051	0,198
			0,200	0,080	0,193
			0,300	0,105	0,191



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,1
0,5-0,25	3,2
0,25-0,10	6,5
0,10-0,05	8,6
<0,05	14,2
<0,01	18,5
<0,005	-
<0,002	48,9
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	6,6

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-36

Номер выработки 20

Глубина отбора, м 14,30 - 14,50

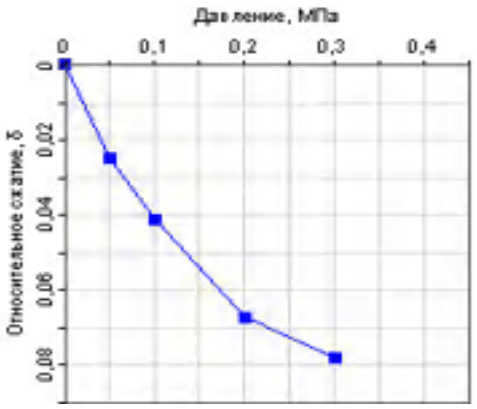
Номер ИГЭ 7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная:	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,217	2,70	2,05	1,68	37,61	0,603	0,362	0,184	0,178	0,97	0,19	-	-	3,8	-	1,000	6,000	Глина легкая пылеватая полутвердая
После опыта	0,225	-	2,25	1,84	31,91	0,469	-	-	-	1,30	0,23	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,603	-
0,050	0,025	0,563	2,000
0,100	0,041	0,537	3,125
0,200	0,067	0,495	3,846
0,300	0,078	0,478	9,091

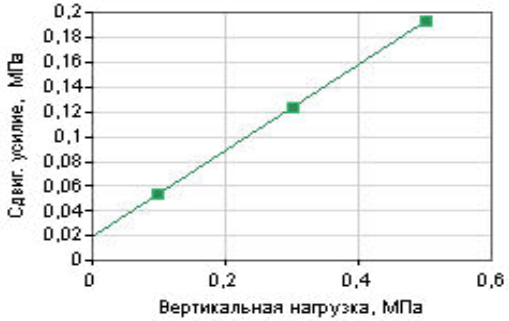
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-1

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	19	0,019	0,100	0,054	0,235
			0,300	0,124	0,226
			0,500	0,193	0,215



Прибор СППА-1н

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	0,2
0,5-0,25	0,5
0,25-0,10	4,1
0,10-0,05	11,2
<0,05	4,5
<0,01	8,4
<0,005	-
<0,002	71,1
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	1,6

Дата: 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид

Лабораторный номер 63-37

Номер выработки 20

Глубина отбора, м 15,20 - 15,40

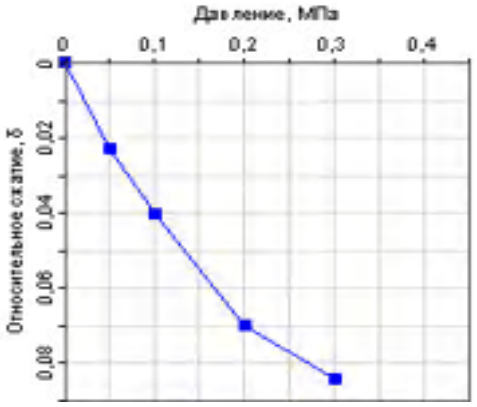
Номер ИГЭ 7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта														
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	εs	Ek	EkW	Ir			
До опыта	0,197	2,74	1,97	1,65	39,93	0,665	0,371	0,173	0,198	0,81	0,12	-	-	3,3	-	1,000	6,000	Глина легкая пылеватая полутвердая
После опыта	0,185	-	2,29	1,93	29,55	0,420	-	-	-	1,21	0,06	-	-	-	-	-	-	-

Давление, МПа	Относительное сжатие, д.е.	Коэффициент пористости, д.е.	Модуль деформ.,МПа
0,000	0,000	0,665	-
0,050	0,023	0,627	2,174
0,100	0,040	0,598	2,941
0,200	0,070	0,548	3,333
0,300	0,084	0,525	7,143

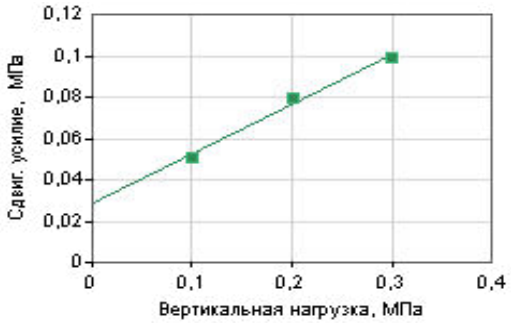
Результаты компрессионных испытаний



Высота кольца, см 2,49

Прибор Кпр-4

Схема испытания в водонасыщенном состоянии КД	Угол трения,°	Сцепление, МПа	Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Влажн. после опыта, д.е.
Естест. структура	13	0,029	0,100	0,051	0,192
			0,200	0,080	0,189
			0,300	0,099	0,186



Прибор СППА-1

Грансостав, %	
>200	-
200-60	-
60-40	-
40-20	-
20-10	-
10-5	-
5-2	-
2-1	-
1-0,5	-
0,5-0,25	0,1
0,25-0,10	0,3
0,10-0,05	8,4
<0,05	1,2
<0,01	9,8
<0,005	-
<0,002	80,2
<0,001	-
d 60	0,0
d 10	0,0
Cu	1,6

Дата 19.09.2018

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Выполнил Енина Н.Е.

Общество с ограниченной ответственностью
"Спецгеологоразведка"

Испытательная лаборатория

Адрес ИЛ: 301123 Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Иншинское, с. Зайцево, ул. Парковая, д. 36

Аттестат аккредитации № RU.МСС.АЛ.806

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 37-НР от 17 сентября 2018

на 1 листе

Наименование объекта: "Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид", расположенная по адресу: Тульская обл., Щёкинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Наименование заказчика: департамент комплексных инженерных изысканий ООО "Спецгеологоразведка"

Наименование испытываемого объекта: грунты дисперсные

Количество испытуемых образцов: 5

Дата проведения испытания: 10.09.2018-17.09.2018

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Лабораторный номер	Свободное набухание, д.е.	Разновидность грунта	Влажность, %
1	2	3	4	5
1	63-4	0,035	ненабухающий	24,5
2	63-42	0,057	слабонабухающий	26,1
3	63-21	0,052	слабонабухающий	29,2
4	63-46	0,162	сильнонабухающий	32,8
5	63-36	0,074	слабонабухающий	29,5
6	63-51	0,006	ненабухающий	27,1
Нормативный документ на метод испытаний, классификацию грунта		ГОСТ 12248-2010	ГОСТ 25100-2011	ГОСТ 5180-2015

Оборудование, используемое при проведении испытаний

№ п/п	Наименование определяемой характеристики	Наименование оборудования	Заводской номер
1	2	3	4
1	свободное набухание	прибор для определения свободного набухания ГТ 1.1.7	003
			048
			049

Отклонения от регламентированной методики испытаний нет.

Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.

Условия окр. Среды при проведении испытаний:

температура, °С 20-22

ООО «Спецгеологоразведка».

Исполнитель: Енина Н.Е. Енина

Зав.лабораторией: Алехина Е.В.Алехина

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: "Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид", расположенная по адресу: Тульская обл., Щёкинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, 19

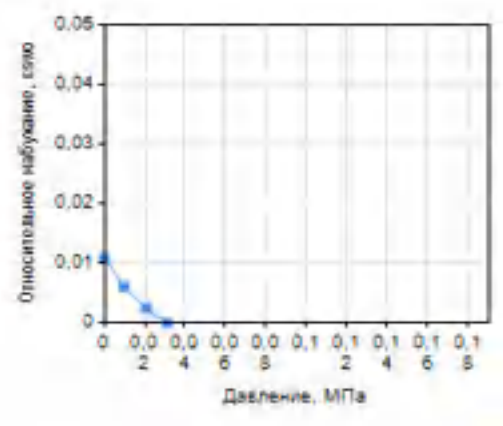
			Давление набухания	Лабораторный номер	63-21
Номер выработки	11	Глубина отбора, м	7,80 - 8,00	Номер ИГЭ	6

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относит. свободное набухание, д.е.	Относительная усадка, д.е.			Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта											по диаметру	по высоте	по объему				
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	Ek	EkW	εsw				Ir			
До опыта	0,258	2,74	2,00	1,59	41,98	0,723	0,424	0,183	0,241	0,98	0,31	-	5,9	0,052	0,070	0,105	0,226	-	1,000	6,000	Глина тугопластичная слабонабухающая
После опыта	0,261	-	2,17	1,72	37,32	0,595	-	-	-	1,20	0,32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

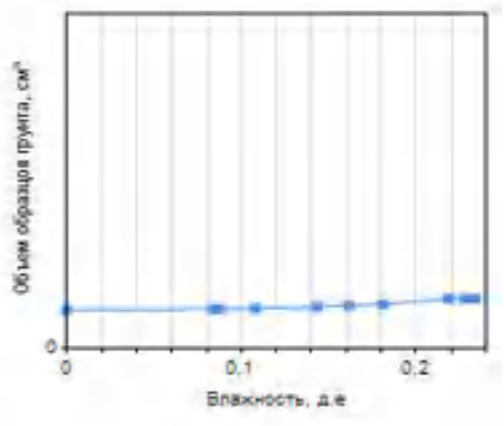
№ кольца	Давление, МПа	Относ. набух., д.е.	Влажн. после набух. , д.е.
13	0	0,0109	
13	0,0099	0,006	
13	0,021	0,0024	
13	0,031	0	0,2921

Результаты определения давления набухания



Влажность усадки, д.е.	Объем образца, см³	По высоте dh, д.е.	По диаметру dd, д.е.	По объему dv, д.е.
0,2342	147,77			
0,2284	147,77	0	0	0
0,2187	147,77	0	0	0
0,181	131,19	0,0363	0,0402	0,1122
0,1613	128,31	0,0484	0,0448	0,1317
0,1431	124,38	0,0685	0,0494	0,1582
0,108	119,3	0,0847	0,0608	0,1927
0,0873	116,28	0,0968	0,0666	0,2131
0,0841	116,28	0,0968	0,0666	0,2131
0	114,4	0,1048	0,07	0,2258

Определение характеристик усадки



Составил: Енина Н.Е.Енина

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: "Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид", расположенная по адресу: Тульская обл., Щёкинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, 19

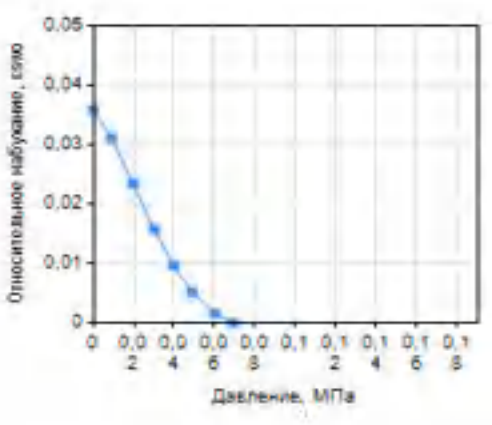
			Давление набухания	Лабораторный номер	63-42		
Номер выработки	19	Глубина отбора, м	8,10 - 8,30	Номер ИГЭ	6		

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относит. свободное набухание, д.е.	Относительная усадка, д.е.			Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта											по диаметру	по высоте	по объему				
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	Wl	Wp	Ip	Sr	Il	Ek	EkW	εsw				Ir			
	0,201	2,73	2,01	1,67	38,70	0,631	0,355	0,167	0,188	0,87	0,18	-	-	0,057	0,062	0,072	0,184	-	-	-	Глина легкая песчанистая полутвердая слабонабухающая

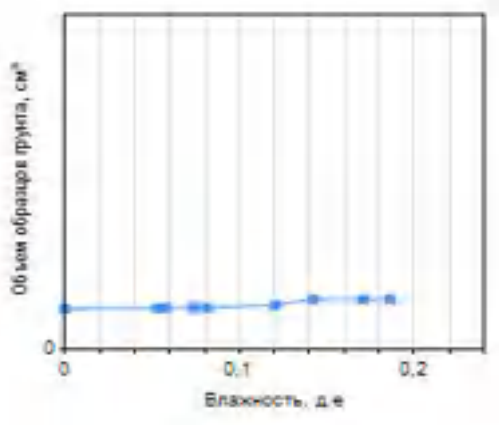
№ кольца	Давление, МПа	Относ. набух., д.е.	Влажн. после набух. , д.е.
17	0	0,0359	
17	0,0092	0,031	
17	0,0198	0,0234	
17	0,0302	0,0157	
17	0,0398	0,0097	
17	0,0489	0,0052	
17	0,0601	0,0016	
17	0,0694	0	0,2614

Результаты определения давления набухания



Влажность усадки, д.е.	Объем образца, см³	По высоте dh, д.е.	По диаметру dd, д.е.	По объему dv, д.е.
0,186	148,62			
0,171	148,62	0	0	0
0,1423	148,62	0	0	0
0,1205	132,56	0,02	0,046	0,108
0,0811	124,41	0,06	0,0563	0,1629
0,0739	124,41	0,06	0,0563	0,1629
0,0574	123,58	0,064	0,0575	0,1685
0,053	122,97	0,064	0,0598	0,1725
0	121,33	0,072	0,0621	0,1836

Определение характеристик усадки



Составил: Енина Н.Е.Енина

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: "Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид", расположенная по адресу: Тульская обл., Щёкинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, 19

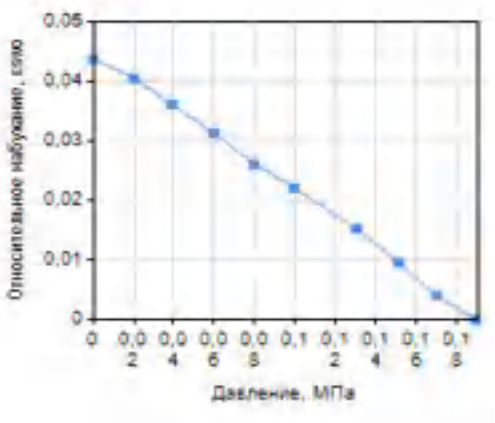
		Давление набухания	Лабораторный номер	63-46
Номер выработки	19	Глубина отбора, м	14,80 - 15,00	Номер ИГЭ	7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относит. свободное набухание, д.е.	Относительная усадка, д.е.			Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта											по диаметру	по высоте	по объему				
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	Ek	EkW	εsw				Ir			
До опыта	0,193	2,67	2,07	1,74	35,01	0,539	0,371	0,145	0,226	0,96	0,21	-	7,1	0,162	0,064	0,065	0,181	-	1,000	6,000	Глина полутвердая сильнонабухающая
После опыта	0,201	-	2,19	1,82	31,83	0,467	-	-	-	1,15	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

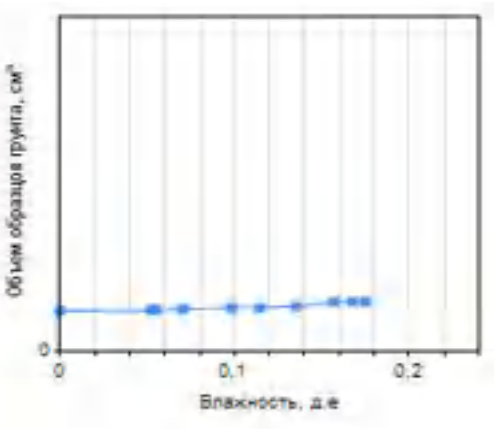
№ кольца	Давление, МПа	Относ. набух., д.е.	Влажн. после набух. , д.е.
32	0	0,0438	
32	0,02	0,0406	
32	0,0389	0,0361	
32	0,0594	0,0313	
32	0,0796	0,0261	
32	0,0995	0,0221	
32	0,13	0,0153	
32	0,151	0,0096	
32	0,1697	0,004	
32	0,189	0	0,3282

Результаты определения давления набухания



Влажность усадки, д.е.	Объем образца, см³	По высоте dh, д.е.	По диаметру dd, д.е.	По объему dv, д.е.
0,1749	147,43			
0,1675	147,43	0	0	0
0,1568	147,43	0	0	0
0,1354	134,11	0,0242	0,0345	0,0903
0,1143	129,85	0,0323	0,046	0,1192
0,0986	129,54	0,0323	0,0471	0,1213
0,07	126,22	0,0363	0,0575	0,1439
0,0547	123,27	0,0565	0,0586	0,1638
0,0522	123,27	0,0565	0,0586	0,1638
0	120,73	0,0645	0,0644	0,1811

Определение характеристик усадки



Составил: Енина Н.Е.Енина

Паспорт лабораторных исследований грунта

Объект: "Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид", расположенная по адресу: Тульская обл., Щёкинский район, р.п. Первомайский, ул. Симферопольская, 19

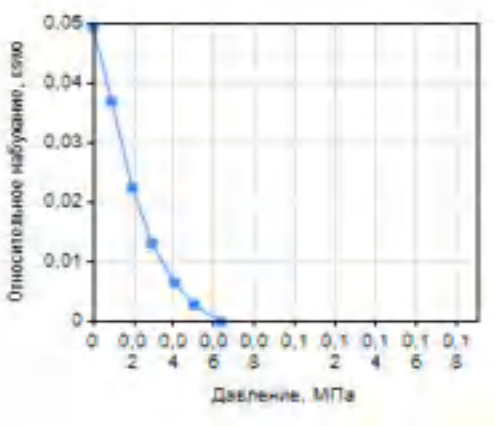
		Давление набухания	Лабораторный номер	63-36
Номер выработки	20	Глубина отбора, м	14,30 - 14,50	Номер ИГЭ	7

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см³			Пористость грунта, %	Коэффициент пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщенности, д.е.	Показатель текучести	Модуль деформации, МПа	Модуль деформ. в замоч. сост., МПа	Относит. свободное набухание, д.е.	Относительная усадка, д.е.			Относ. содержание орг. вещества, %	Коэффициент β	Коэффициент mk	Классификация грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта природная.	сухого грунта											по диаметру	по высоте	по объему				
	W	ρs	ρ	ρd	N	e	WI	Wp	Ip	Sr	II	Ek	EkW	εsw				Ir			
До опыта	0,217	2,70	2,05	1,68	37,61	0,603	0,362	0,184	0,178	0,97	0,19	-	6,3	0,074	0,062	0,105	0,212	-	1,000	6,000	Глина полутвердая слабонабухающая
После опыта	0,229	-	2,19	1,79	33,85	0,512	-	-	-	1,21	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

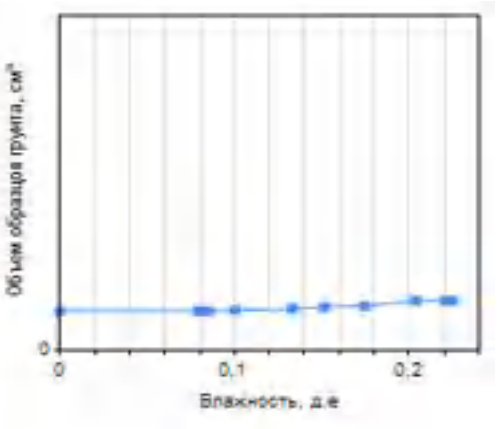
№ кольца	Давление, МПа	Относ. набух., д.е.	Влажн. после набух. , д.е.
2	0	0,0494	
2	0,0092	0,0369	
2	0,01939	0,0225	
2	0,029	0,0133	
2	0,0402	0,0066	
2	0,0499	0,0028	
2	0,0633	0	0,2949

Результаты определения давления набухания



Влажность усадки, д.е.	Объем образца, см³	По высоте dh, д.е.	По диаметру dd, д.е.	По объему dv, д.е.
0,2249	147,77			
0,2207	147,77	0	0	0
0,2041	147,77	0	0	0
0,1745	132,37	0,0323	0,0379	0,1042
0,1514	129,16	0,0444	0,0436	0,1259
0,1332	124,08	0,0685	0,0505	0,1603
0,0999	119,35	0,0887	0,0586	0,1923
0,085	117,19	0,1008	0,0608	0,2069
0,0792	117,19	0,1008	0,0608	0,2069
0	116,38	0,1048	0,062	0,2124

Определение характеристик усадки



Составил: Н.Е.Енина

Приложение И
(обязательное)

Результаты определения коррозионной агрессивности грунтов

Лист 1

Объект: Строительство ПС110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская - Карбамид", расположенного по адресу Тульская область

Ведомость результатов определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к стали

№ лаб.		№ выработки	Глубина отбора, м	ИГЭ	Коррозионная агрессивность грунта по ГОСТ 9.602-2016 (табл.1)			
					Удельное электрическое сопротивление грунта, Ом*м		Средняя плотность катодного тока, А/м^2	
1	63-1	скв. 1	1,5-1,7	3	22	средняя	0,499	высокая
2	63-3	скв. 2	2,2-2,4	4а	15	высокая	0,499	высокая
3	63-4	скв. 2	4,6-4,8	6	45	средняя	0,387	высокая
4	63-14	скв. 6	4,6-4,8	3	17	высокая	0,289	высокая
5	63-16	скв. 7	4,0-4,2	4	15	высокая	0,424	высокая
6	63-26	скв. 18	1,6-1,8	1а	19	высокая	0,35	высокая
7	63-30	скв. 20	3,0-3,2	1а	40	средняя	0,447	высокая
8	63-33	скв. 21	9,2-9,4	6	38	средняя	0,321	высокая
10	63-40	скв. 19	1,3-1,5	3	19	высокая	0,499	высокая
9	63-41	скв. 19	3,2-3,4	4	18	высокая	0,499	высокая
11	63-50	скв. 21	1,3-1,5	1а	19	высокая	0,499	высокая

Зав.лабораторией Алехина Е.В.

Геолог Бутенкова Е.Н.

Ведомость результатов испытаний водной вытяжки грунтов

№ лаб.	№ выработки	Глубина отбора, м	ИГЭ	pH водной вытяжки, ед. pH	массовая концентрация нитрат-ионов, %	перманганатная окисляемость, %	массовая доля плотного остатка, %	общее содержание ионов железа, %	массовая доля иона сульфата, мг/кг	массовая доля иона хлорида	
										мг/кг	%
63-3	скв. 2	2,2-2,4	4а	7,55	<0,00005	0,0008	0,018	0,00389	57,5	19,53	0,001953
63-4	скв. 2	4,6-4,8	6	7,36	0,00006	0,0012	0,016	0,00198	45,3	17,75	0,001775
63-14	скв. 6	4,6-4,8	3	7,28	<0,00005	0,0010	0,026	0,0035	69,7	21,30	0,002130
63-16	скв. 7	4,0-4,2	4	7,21	0,00005	0,0011	0,020	0,00195	57,5	23,08	0,002308
63-26	скв. 18	1,6-1,8	1а	8,15	<0,00005	0,0007	0,037	0,00187	153,8	15,32	0,001532
63-30	скв. 20	3,0-3,2	1а	7,93	<0,00005	0,0009	0,029	0,00152	182,4	14,48	0,001448
63-33	скв. 21	9,2-9,4	6	7,63	0,00005	0,0004	0,058	0,00049	228,4	24,85	0,002485
63-40	скв. 19	1,3-1,5	3	7,78	<0,00005	0,0009	0,030	0,00243	130,7	15,98	0,001598
63-41	скв. 19	3,2-3,4	4	7,69	<0,00005	0,0006	0,038	0,00209	106,3	28,40	0,002840
63-50	скв. 21	1,3-1,5	1а	8,48	<0,00005	0,0005	0,034	0,00135	191,7	14,20	0,001420

Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Геолог Бутенкова Е.Н.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4-W20

№ лаб.	№ выработки	Глубина отбора, м	ИГЭ	Содержание компонентов сульфат-ион, мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунта для бетона марок по водонепроницаемости (СП 28.13330.2017, табл.В.1)				
					W4	**W6**	**W8**	**W10-W14**	**W16-W20**
					Портландцемент, не вошедший в группу II				
63-3	скв. 2	2,2-2,4	4а	57,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-4	скв. 2	4,6-4,8	6	45,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-14	скв. 6	4,6-4,8	3	69,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-16	скв. 7	4,0-4,2	4	57,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-26	скв. 18	1,6-1,8	1а	153,8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-30	скв. 20	3,0-3,2	1а	182,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-33	скв. 21	9,2-9,4	6	228,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-40	скв. 19	1,3-1,5	3	130,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-41	скв. 19	3,2-3,4	4	106,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-50	скв. 21	1,3-1,5	1а	191,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					Портландцемент по ГОСТ 10178. ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A - не более 7%, C_3A+C_4AF - не более 22% и шлакопортлантцемент				
63-3	скв. 2	2,2-2,4	4а	57,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-4	скв. 2	4,6-4,8	6	45,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-14	скв. 6	4,6-4,8	3	69,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-16	скв. 7	4,0-4,2	4	57,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-26	скв. 18	1,6-1,8	1а	153,8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-30	скв. 20	3,0-3,2	1а	182,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-33	скв. 21	9,2-9,4	6	228,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-40	скв. 19	1,3-1,5	3	130,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-41	скв. 19	3,2-3,4	4	106,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-50	скв. 21	1,3-1,5	1а	191,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
					Сульфатостойкие цементы				
63-3	скв. 2	2,2-2,4	4а	57,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-4	скв. 2	4,6-4,8	6	45,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-14	скв. 6	4,6-4,8	3	69,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-16	скв. 7	4,0-4,2	4	57,5	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-26	скв. 18	1,6-1,8	1а	153,8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-30	скв. 20	3,0-3,2	1а	182,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-33	скв. 21	9,2-9,4	6	228,4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-40	скв. 19	1,3-1,5	3	130,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-41	скв. 19	3,2-3,4	4	106,3	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-50	скв. 21	1,3-1,5	1а	191,7	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Зав.лабораторией Алехина Е.В.

Геолог Бутенкова Е.Н.

Лист 4

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на стальную арматуру железобетонных конструкций

№ лаб.	№ выработки	Глубина отбора, м	ИГЭ	Содержание компонентов хлор-ион, мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунта для бетона марок по водонепроницаемости (СП 28.13330.2017, табл.В.2)		
					W4-W6	**W8-W10**	**Более W10**
63-3	скв. 2	2,2-2,4	4а	19,53	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-4	скв. 2	4,6-4,8	6	17,75	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-14	скв. 6	4,6-4,8	3	21,30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-16	скв. 7	4,0-4,2	4	23,08	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-26	скв. 18	1,6-1,8	1а	15,32	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-30	скв. 20	3,0-3,2	1а	14,48	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-33	скв. 21	9,2-9,4	6	24,85	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-40	скв. 19	1,3-1,5	3	15,98	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-41	скв. 19	3,2-3,4	4	28,40	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
63-50	скв. 21	1,3-1,5	1а	14,20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Зав.лабораторией Алехина Е.В.

Геолог Бутенкова Е.Н.

Приложение Л
(обязательное)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Спецгеологоразведка"

Испытательная лаборатория
Адрес ИЛ: 301123 Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Иншинское ,с.Зайцево,ул.Парковая,д.36.
Аттестат аккредитации № RU.МСС.АЛ.806

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 303-В от 28.08.2018
проб природной воды
на 1 листе

Наименование объекта:Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, р.п.Первомайский, ул.Симферопольская, 19 скв.14, гл.2,8м
Наименование заказчика:
Дата отбора 24.08.2018
Дата поступления в лабораторию 24.08.2018
Дата проведения испытаний 24.08.2018

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование определяемого ингредиента, единицы измерения	Регистрационный номер пробы				
		303				
		ПДК(1)	ПДК(2) и ОБУВ	в единицах измерения по НД	мг-экв/дм3	% мг-экв
1	Цветность, градусы	20		-		
2	Мутность, мг/дм3			-		
3	Водородный показатель, ед. pH	6 - 9		6,79		
4	Углекислота свободная, мг/дм3			103		
5	Углекислота агрессивная, мг/дм3			отс		
6	Карбонаты, мг/дм3			<6,0		
7	Гидрокарбонаты, мг/дм3			773,48	12,69	82
8	Массовая концентрация хлор-иона, мг/дм3	350	300	25,36	0,72	5
9	Массовая концентрация сульфатов, мг/дм3	500	100	98,93	2,07	13
10	Массовая концентрация нитратов, мг/дм3	45	40	0,47	<0,01	
11	Массовая концентрация нитритов, мг/дм3	3,3	0,08	<0,02	<0,01	
12	Массовая концентрация ионов кальция, мг/дм3	130	180	211,16	10,54	68
13	Массовая концентрация ионов магния, мг/дм3	65	40	33,87	2,79	18
14	Массовая концентрация аммиака и ионов аммония,	1,5	0,5	3,13	0,17	1
15	Суммарная массовая концентрация натрия и калия,		120/50	34,80	1,45	10
16	Сухой остаток, мг/дм3	1000		828		
17	Жесткость общая, ммоль/дм3	7		13,33	13,33	
18	Жесткость карбонатная, ммоль/дм3			12,69	12,69	
19	Жесткость некарбонатная, ммоль/дм3			0,64	0,64	
20	Окисляемость перманганатная, мгO2/дм3	5		10,16		
21	Массовая концентрация железа, мг/дм3	0,3	0,1	9,66	0,52	3
22	Массовая концентрация фторидов, мг/дм3	1,5		<0,19	-	
23	Взвешенные вещества, мг/дм3			-		
условия окр. среды при проведении КХА	температура, оС	20±5				
	влажность, %	не более 80 при t = 25				
	атмосферное давление, мм рт ст	630 - 800				
Напряжение в сети / частота тока, V / Г		220 ± 22 / 50 ± 1				

Отклонения от регламентированной методики испытаний нет.
Методы анализа, НД на методики анализа приведены на обороте протокола.
Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.
Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения руководства ООО «Спецгеологоразведка».
ООО «Спецгеологоразведка».

Исполнитель: Э.А . Колесникова

Зав. лабораторией Е.В.Алехина

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Спецгеологоразведка"

Испытательная лаборатория
Адрес ИЛ: 301123 Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Иншинское ,с.Зайцево,ул.Парковая,д.36.
Аттестат аккредитации № RU.МСС.АЛ.806

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 315-В от 04.09.2018

проб природной воды

на 1 листе

Наименование объекта:Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, р.п.Первомайский, ул.Симферопольская, 19 пруд в р-не скв. 8

Наименование заказчика:

Дата отбора 31.08.2018
Дата поступления в лабораторию 31.08.2018
Дата проведения испытаний 31.08.2018

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование определяемого ингредиента, единицы измерения	Регистрационный номер пробы				
		312				
		ПДК(1)	ПДК(2) и ОБУВ	в единицах измерения по НД	мг-экв/дм3	% мг-экв
1	Цветность, градусы	20		-		
2	Мутность, мг/дм3			-		
3	Водородный показатель, ед. pH	6 - 9		7,22		
4	Углекислота свободная, мг/дм3			49		
5	Углекислота агрессивная, мг/дм3			отс		
6	Карбонаты, мг/дм3			<6,0		
7	Гидрокарбонаты, мг/дм3			728,95	11,95	80
8	Массовая концентрация хлор-иона, мг/дм3	350	300	47,15	1,33	9
9	Массовая концентрация сульфатов, мг/дм3	500	100	79,34	1,66	11
10	Массовая концентрация нитратов, мг/дм3	45	40	0,11	<0,01	
11	Массовая концентрация нитритов, мг/дм3	3,3	0,08	<0,02	<0,01	
12	Массовая концентрация ионов кальция, мг/дм3	130	180	139,66	6,97	47
13	Массовая концентрация ионов магния, мг/дм3	65	40	40,50	3,33	22
14	Массовая концентрация аммиака и ионов аммония,	1,5	0,5	2,70	0,15	1
15	Суммарная массовая концентрация натрия и калия,		120/50	107,28	4,47	30
16	Сухой остаток, мг/дм3	1000		819		
17	Жесткость общая, ммоль/дм3	7		10,30	10,30	
18	Жесткость карбонатная, ммоль/дм3			10,30	10,30	
19	Жесткость некарбонатная, ммоль/дм3			0,00	0,00	
20	Окисляемость перманганатная, мгO2/дм3	5		18,10		
21	Массовая концентрация железа, мг/дм3	0,3	0,1	1,11	0,06	
22	Массовая концентрация фторидов, мг/дм3	1,5		0,85	0,04	
23	Взвешенные вещества, мг/дм3			-		
условия окр. среды при проведении КХА	температура, оС	20±5				
	влажность, %	не более 80 при t = 25				
	атмосферное давление, мм рт ст	630 - 800				
Напряжение в сети / частота тока, V / Г		220 ± 22 / 50 ± 1				

Отклонения от регламентированной методики испытаний нет.

Методы анализа, НД на методики анализа приведены на обороте протокола.

Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.

Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения руководства ООО «Спецгеологоразведка».

Исполнитель: Э.А . Колесникова

Зав. лабораторией Е.В.Алехина

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Спецгеологоразведка"

Испытательная лаборатория
Адрес ИЛ: 301123 Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Иншинское ,с.Зайцево,ул.Парковая,д.36.
Аттестат аккредитации № RU.МСС.АЛ.806

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 313-В от 04.09.2018
проб природной воды
на 1 листе

Наименование объекта:Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, р.п.Первомайский, ул.Симферопольская, 19 скв.4, гл.2,1м
Наименование заказчика:
Дата отбора 31.08.2018
Дата поступления в лабораторию 31.08.2018
Дата проведения испытаний 31.08.2018

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование определяемого ингредиента, единицы измерения	Регистрационный номер пробы				
		313				
		ПДК(1)	ПДК(2) и ОБУВ	в единицах измерения по НД	мг-экв/дм3	% мг-экв
1	Цветность, градусы	20		-		
2	Мутность, мг/дм3			-		
3	Водородный показатель, ед. pH	6 - 9		7,27		
4	Углекислота свободная, мг/дм3			47		
5	Углекислота агрессивная, мг/дм3			отс		
6	Карбонаты, мг/дм3			<6,0		
7	Гидрокарбонаты, мг/дм3			704,55	11,55	80
8	Массовая концентрация хлор-иона, мг/дм3	350	300	43,60	1,23	9
9	Массовая концентрация сульфатов, мг/дм3	500	100	75,42	1,58	11
10	Массовая концентрация нитратов, мг/дм3	45	40	0,18	<0,01	
11	Массовая концентрация нитритов, мг/дм3	3,3	0,08	<0,02	<0,01	
12	Массовая концентрация ионов кальция, мг/дм3	130	180	137,23	6,85	48
13	Массовая концентрация ионов магния, мг/дм3	65	40	38,04	3,13	22
14	Массовая концентрация аммиака и ионов аммония,	1,5	0,5	1,59	0,09	
15	Суммарная массовая концентрация натрия и калия,		120/50	102,48	4,27	30
16	Сухой остаток, мг/дм3	1000		787		
17	Жесткость общая, ммоль/дм3	7		9,98	9,98	
18	Жесткость карбонатная, ммоль/дм3			9,98	9,98	
19	Жесткость некарбонатная, ммоль/дм3			0,00	0,00	
20	Окисляемость перманганатная, мгO2/дм3	5		17,13		
21	Массовая концентрация железа, мг/дм3	0,3	0,1	1,14	0,06	
22	Массовая концентрация фторидов, мг/дм3	1,5		0,84	0,04	
23	Взвешенные вещества, мг/дм3			-		
условия окр. среды при проведении КХА	температура, оС	20±5				
	влажность, %	не более 80 при t = 25				
	атмосферное давление, мм рт ст	630 - 800				
Напряжение в сети / частота тока, V / Г		220 ± 22 / 50 ± 1				

Отклонения от регламентированной методики испытаний нет.
Методы анализа, НД на методики анализа приведены на обороте протокола.
Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.
Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения руководства ООО «Спецгеологоразведка».

Исполнитель: Э.А . Колесникова
Зав. лабораторией Е.В.Алехина

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Спецгеологоразведка"

Испытательная лаборатория
Адрес ИЛ: 301123 Тульская область, Ленинский район, сельское поселение Иншинское ,с.Зайцево,ул.Парковая,д.36.
Аттестат аккредитации № RU.МСС.АЛ.806

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 342-В от 18.09.2018
проб природной воды
на 1 листе

Наименование объекта:Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид, расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, р.п.Первомайский, ул.Симферопольская, 19 скв.24, гл.3,0м
Наименование заказчика:
Дата отбора 12.09.2018
Дата поступления в лабораторию 12.09.2018
Дата проведения испытаний 12.09.2018

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

№ п/п	Наименование определяемого ингредиента, единицы измерения	Регистрационный номер пробы				
		342				
		ПДК(1)	ПДК(2) и ОБУВ	в единицах измерения по НД	мг-экв/дм3	% мг-экв
1	Цветность, градусы	20		-		
2	Мутность, мг/дм3			-		
3	Водородный показатель, ед. pH	6 - 9		6,83		
4	Углекислота свободная, мг/дм3			98		
5	Углекислота агрессивная, мг/дм3			отс		
6	Карбонаты, мг/дм3			<6,0		
7	Гидрокарбонаты, мг/дм3			783,85	12,86	81
8	Массовая концентрация хлор-иона, мг/дм3	350	300	28,01	0,79	5
9	Массовая концентрация сульфатов, мг/дм3	500	100	104,67	2,19	14
10	Массовая концентрация нитратов, мг/дм3	45	40	0,57	<0,01	
11	Массовая концентрация нитритов, мг/дм3	3,3	0,08	<0,02	<0,01	
12	Массовая концентрация ионов кальция, мг/дм3	130	180	211,31	10,54	67
13	Массовая концентрация ионов магния, мг/дм3	65	40	34,36	2,83	18
14	Массовая концентрация аммиака и ионов аммония,	1,5	0,5	3,11	0,17	1
15	Суммарная массовая концентрация натрия и калия,		120/50	43,68	1,82	11
16	Сухой остаток, мг/дм3	1000		855		
17	Жесткость общая, ммоль/дм3	7		13,37	13,37	
18	Жесткость карбонатная, ммоль/дм3			12,86	12,86	
19	Жесткость некарбонатная, ммоль/дм3			0,52	0,52	
20	Окисляемость перманганатная, мгO2/дм3	5		11,09		
21	Массовая концентрация железа, мг/дм3	0,3	0,1	8,81	0,47	3
22	Массовая концентрация фторидов, мг/дм3	1,5		<0,19	-	
23	Взвешенные вещества, мг/дм3			-		
условия окр. среды при проведении КХА	температура, оС	20±5				
	влажность, %	не более 80 при t = 25				
	атмосферное давление, мм рт ст	630 - 800				
Напряжение в сети / частота тока, V / Г		220 ± 22 / 50 ± 1				

Отклонения от регламентированной методики испытаний нет.

Методы анализа, НД на методики анализа приведены на обороте протокола.

Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.

Протокол испытаний не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения руководства ООО «Спецгеологоразведка».

Исполнитель: Э.А . Колесникова

Зав. лабораторией Е.В.Алехина

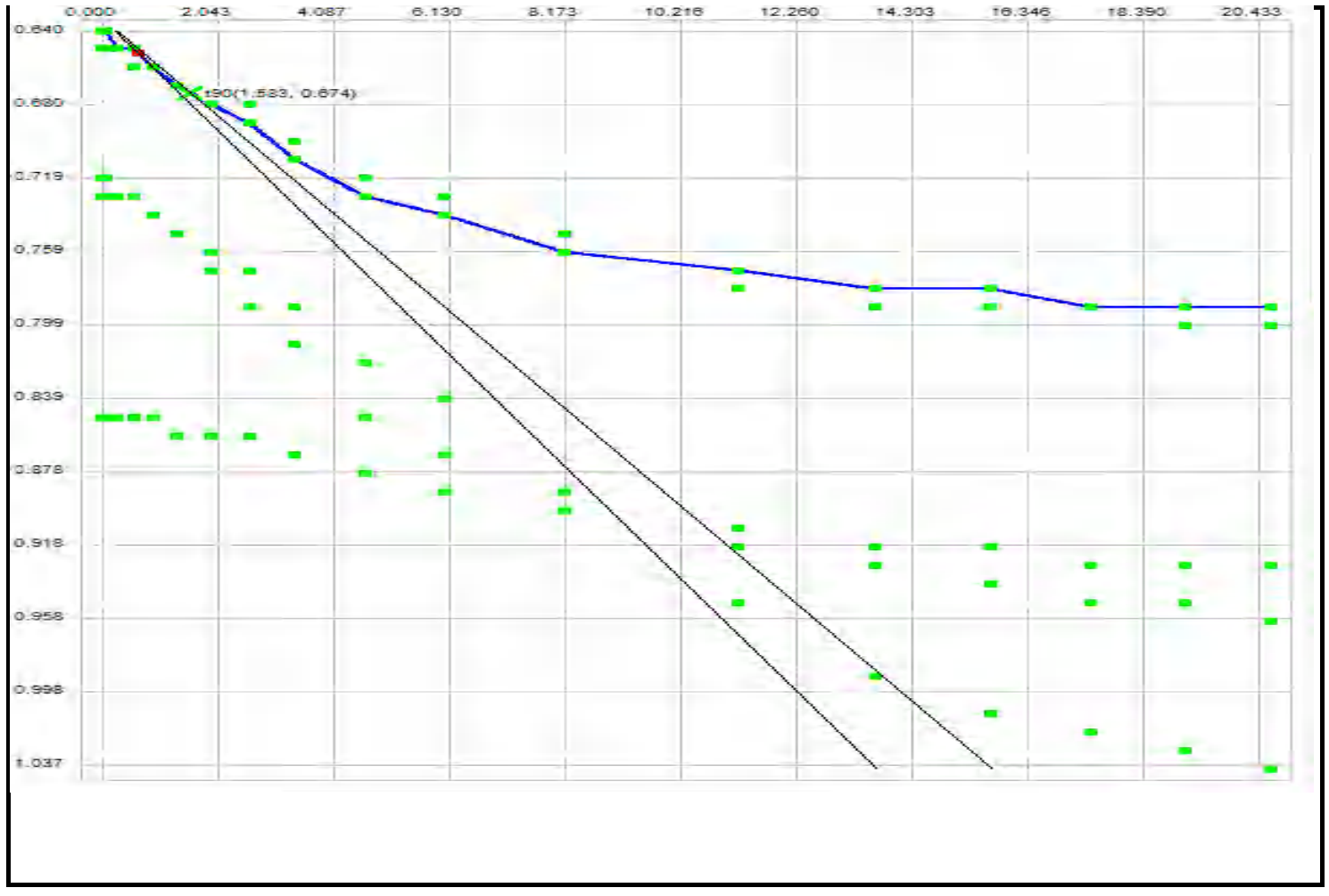
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

№ выработки 1 **глубина отбора 1,5** **лабораторный № 63-1**

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Ca	Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год		
			5,24E-01	275603,92		0,17

ИГЭ 3



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Приложение М
(обязательное)

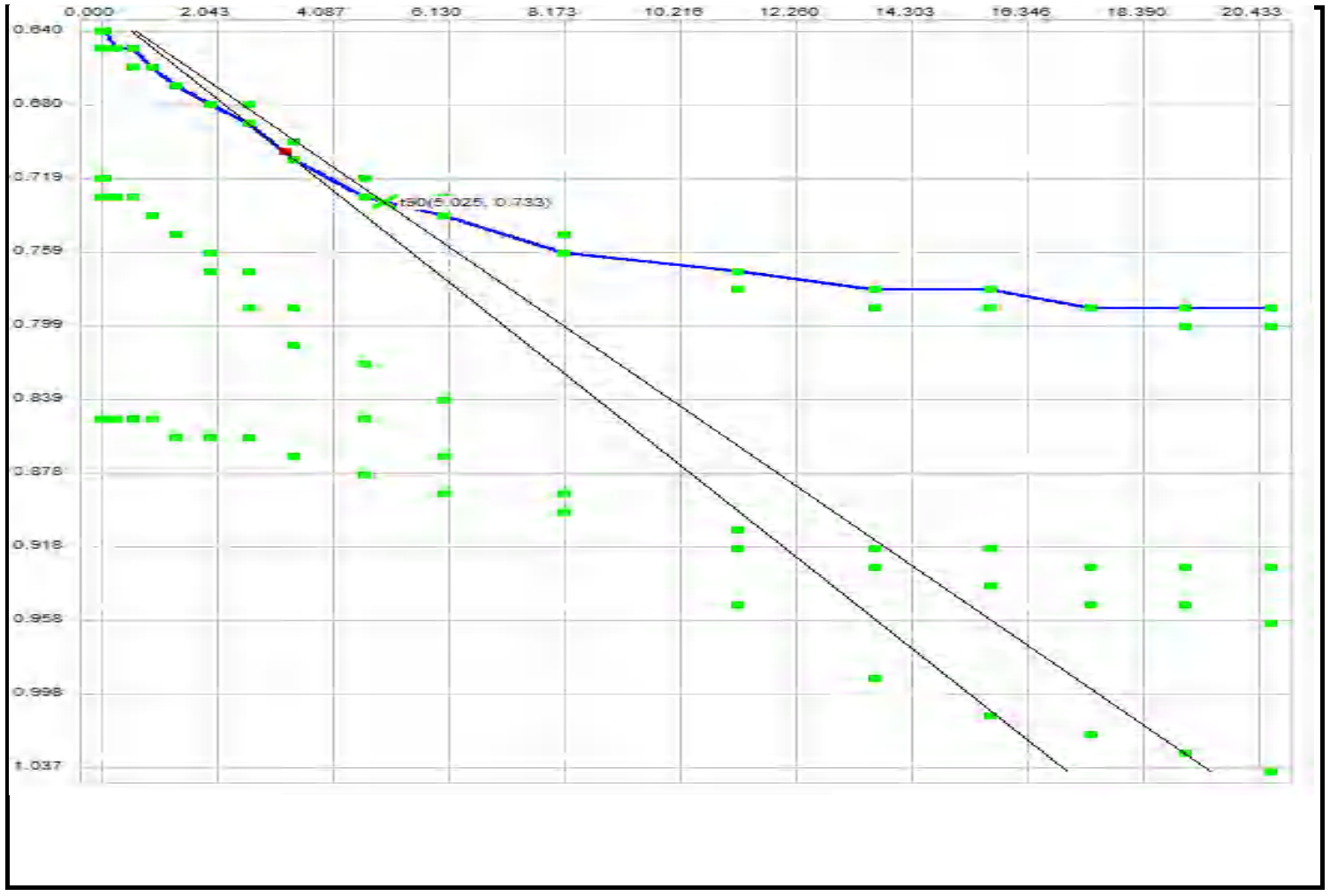
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ **№ выработки** **11** **глубина отбора** **7,8** **лабораторный №** **63-21**

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Ca	Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год		
			5,16E-02	27139,28		0,02

ИГЭ 6



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

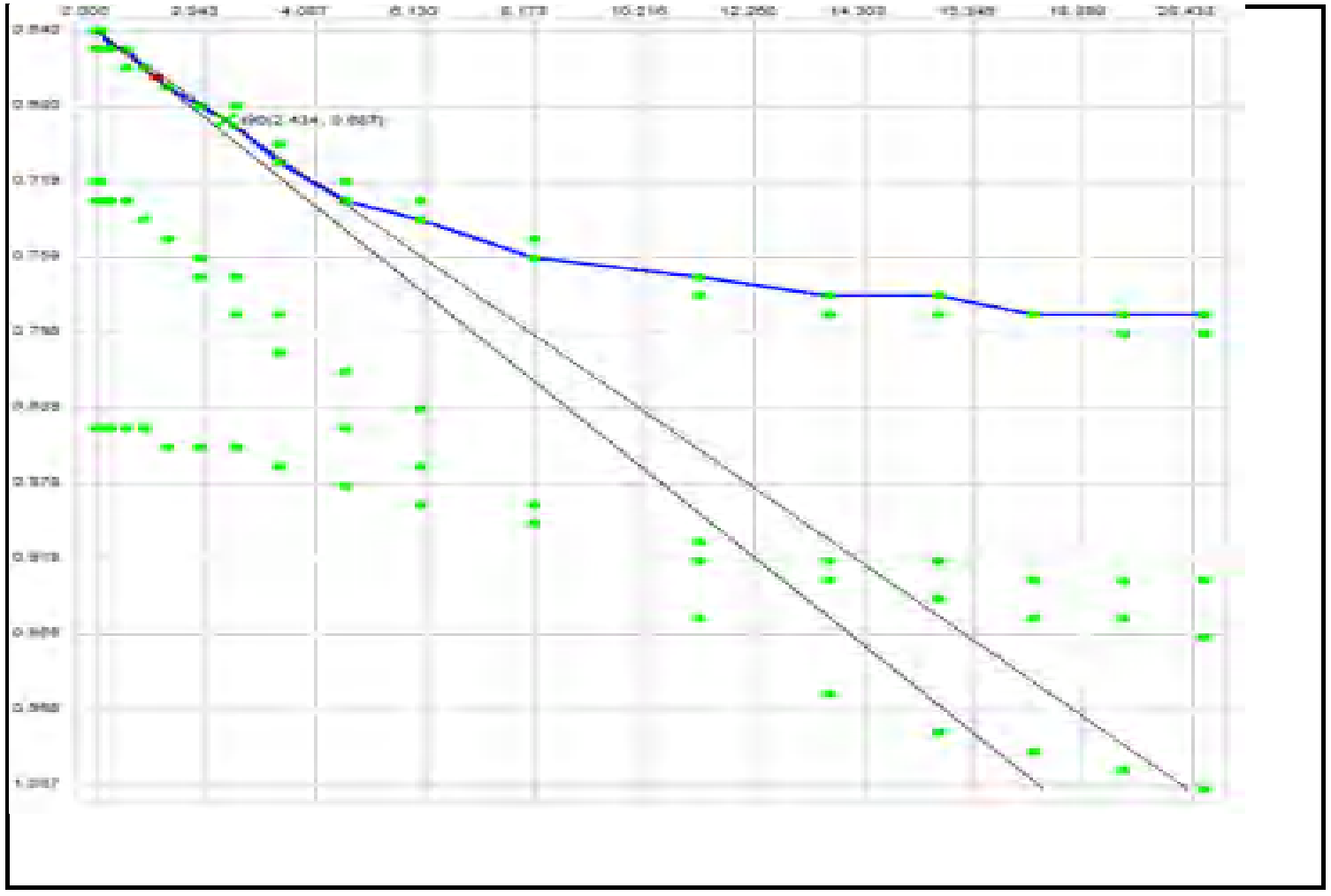
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ **№ выработки** **14** **глубина отбора** **7,7** **лабораторный №** **63-25**

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Ca	Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год		
			2,24E-01	117536,10		0,09

ИГЭ 6



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

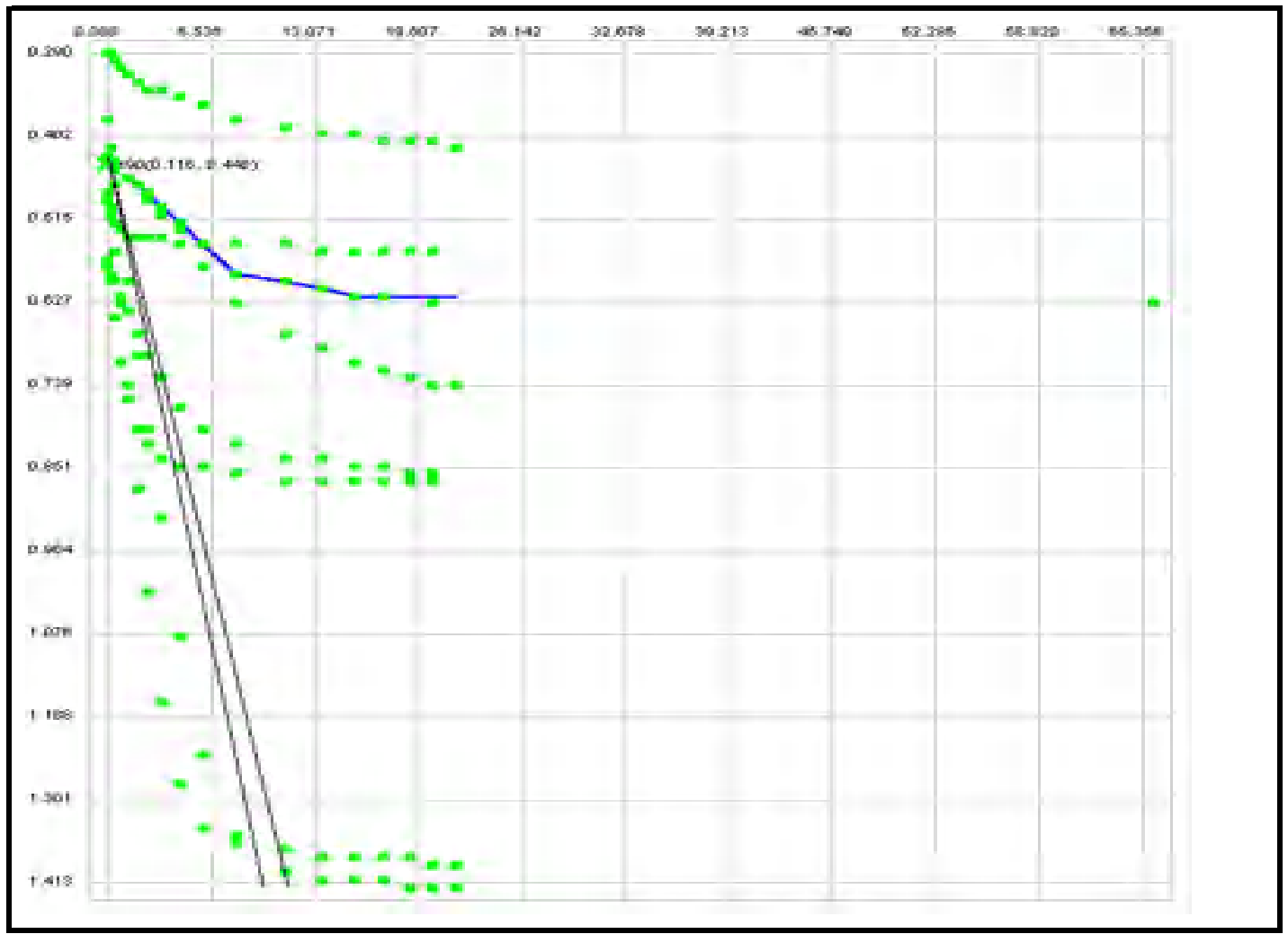
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская обл
Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ _____ **№ выработки** 22 **глубина отбора** 3,8 **лабораторный №** 63-51

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год	
			5,29E-01	5,29E-01	0,20

ИГЭ 4



Е.В.Алехина

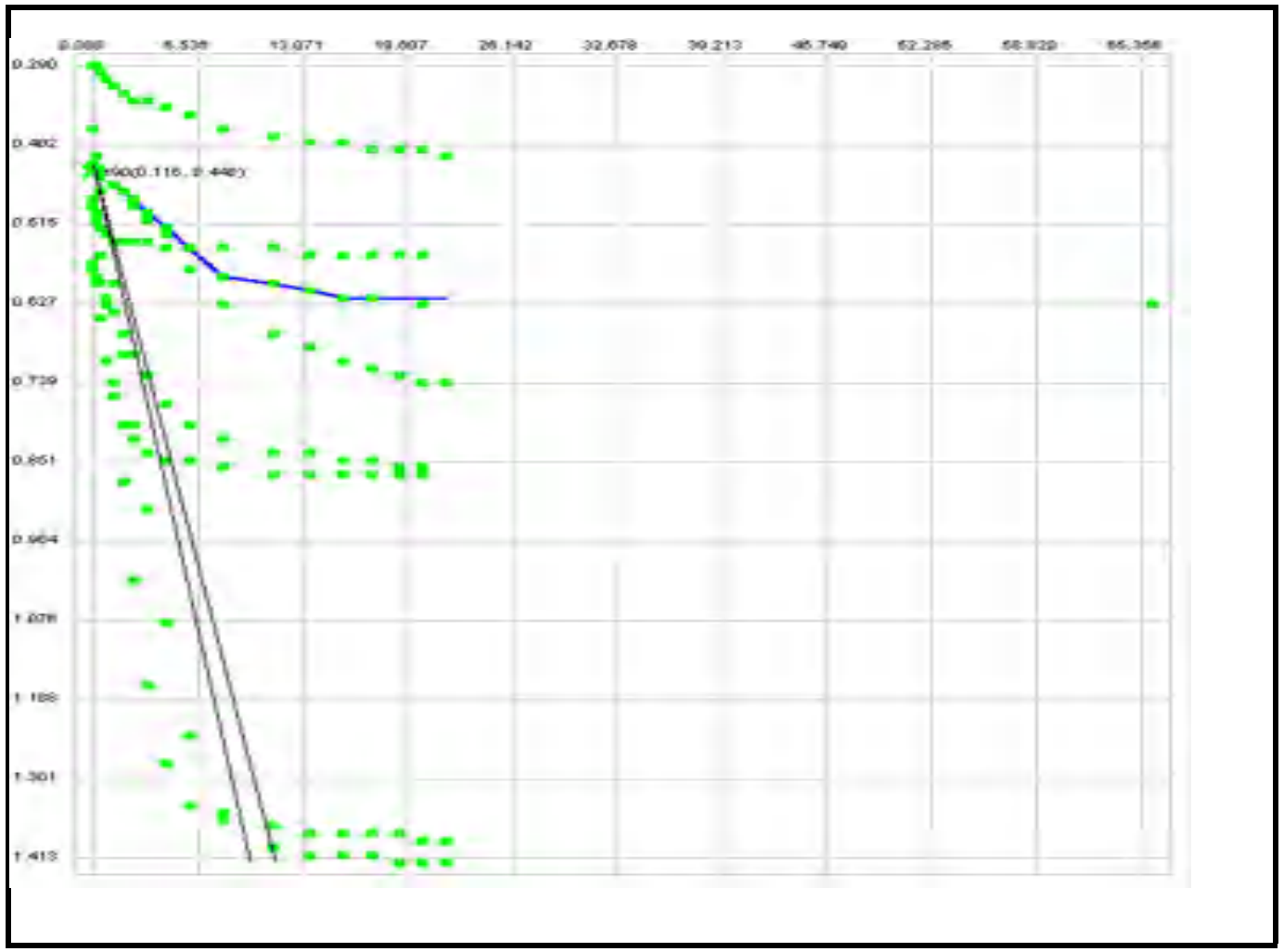
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

№ выработки 19 **глубина отбора** 3,2 **лабораторный №** 63-41

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год	
			9,85E+01	2,68E-004	0,23

ИГЭ 4



Е.В.Алехина

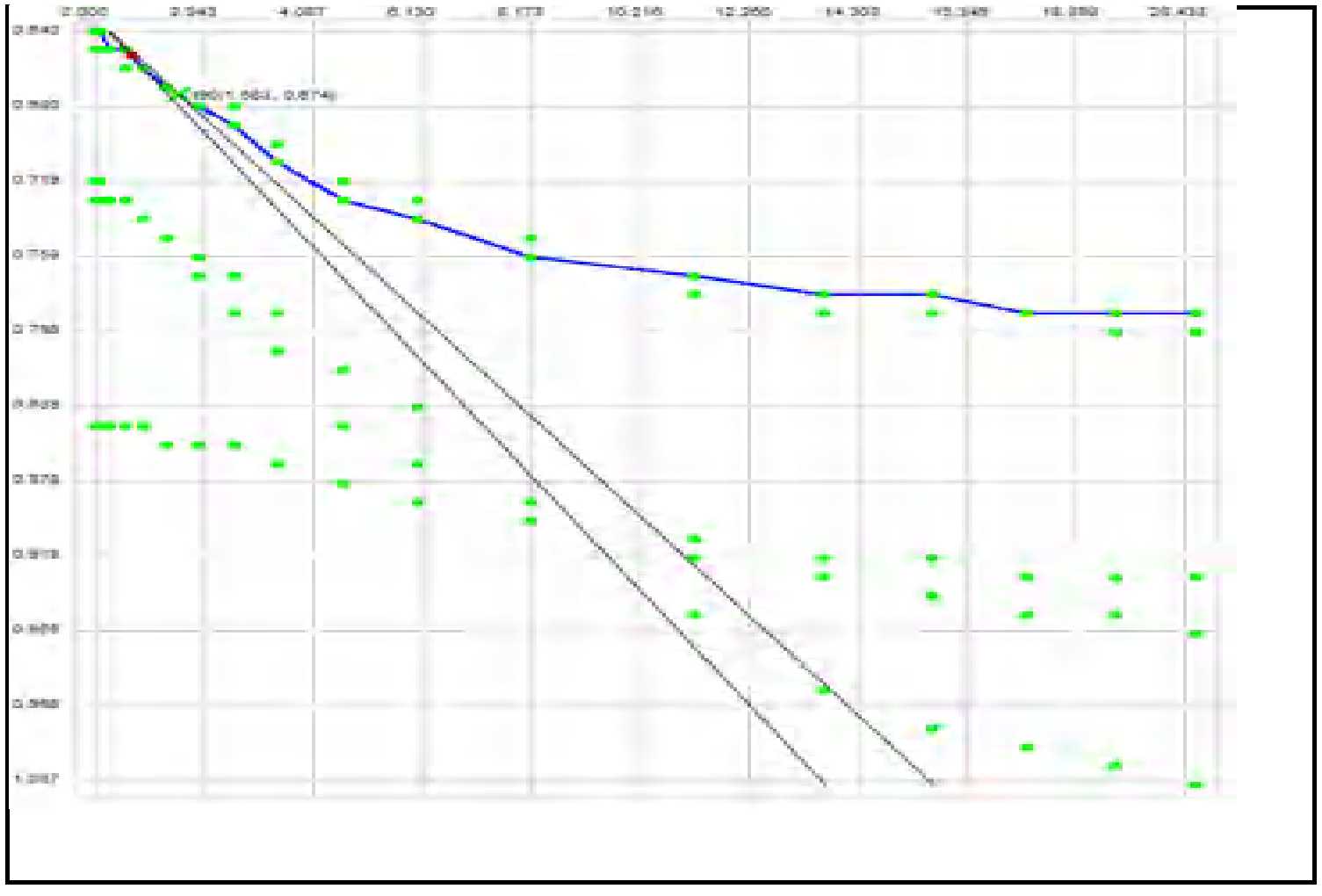
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ **№ выработки** **2** **глубина отбора** **2,2** **лабораторный №** **63-3**

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Ca	Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год		
			5,29E-01	277878,62		0,37

ИГЭ 4а



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

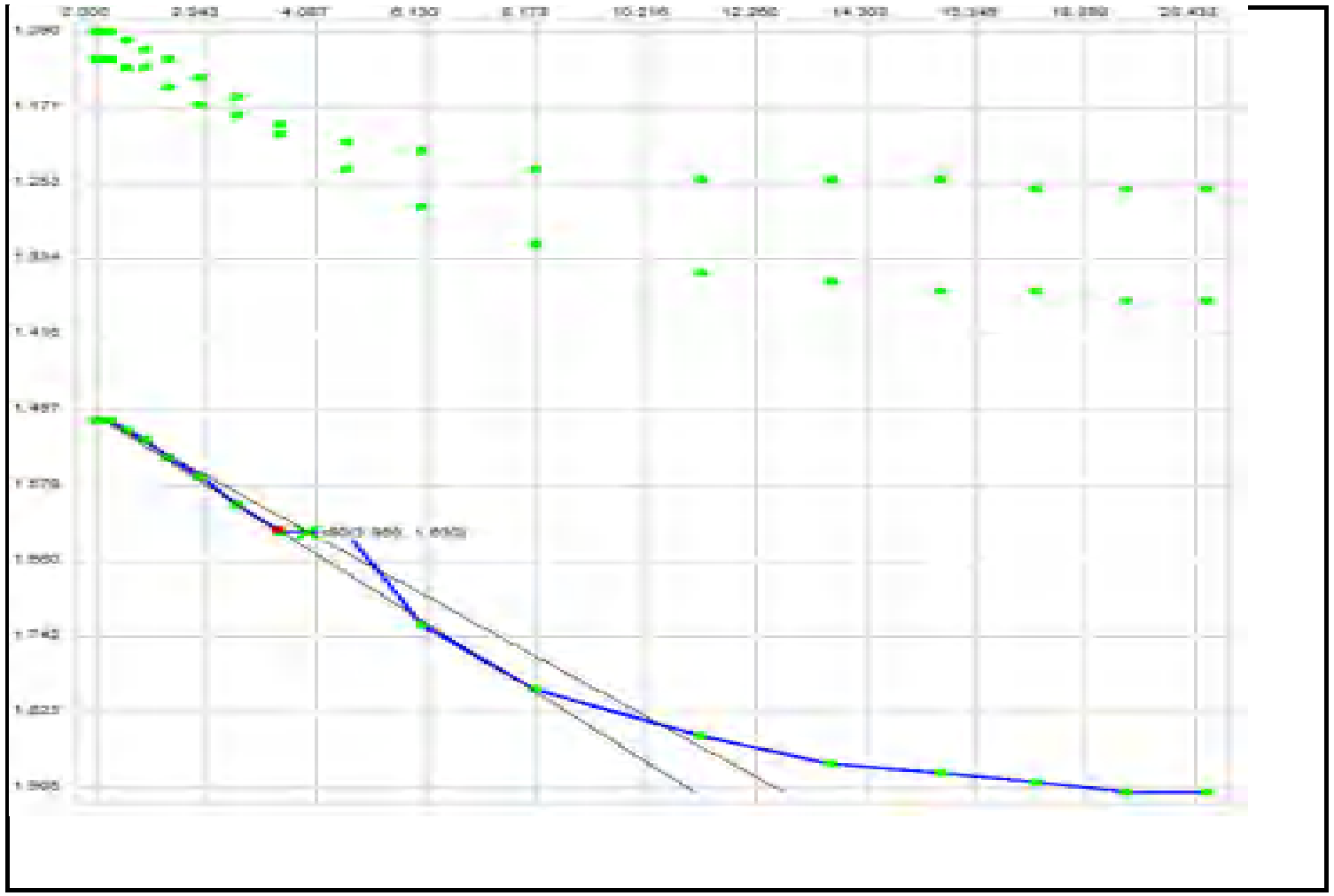
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ **№ выработки** **20** **глубина отбора** **3** **лабораторный №** **63-30**

	Cv 0.5		Cv 0.9			
P МПа	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год	Ca	Кф м/сут
			8,33E-02	43798,34		0,31

ИГЭ 1



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

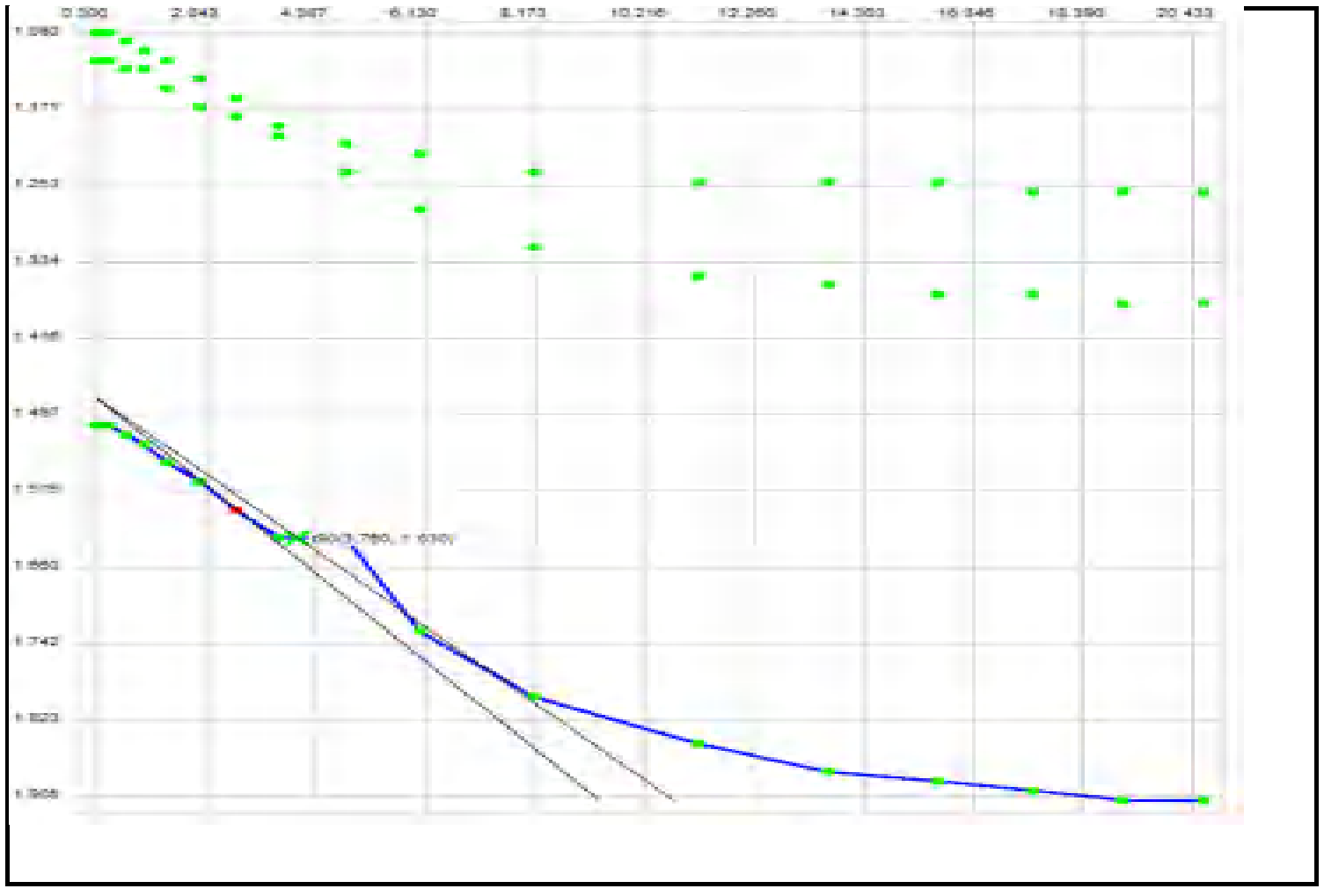
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ **№ выработки** **4** **глубина отбора** **3,6** **лабораторный №** **63-8**

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Ca	Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год		
			9,22E-02	48478,24		0,31

ИГЭ 4а



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

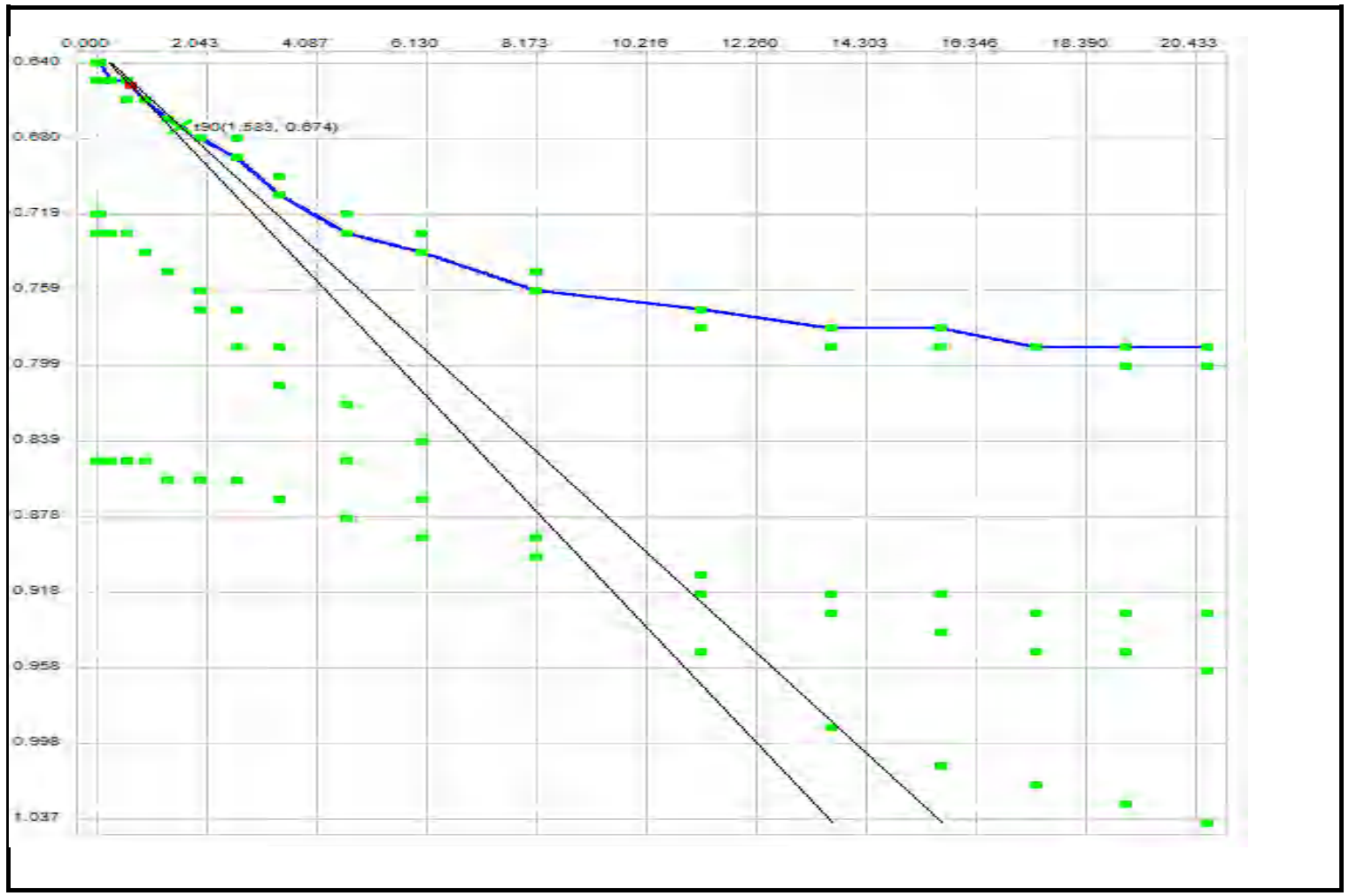
Паспорт определения коэффициентов консолидации грунта

Объект: "Строительство ПС 110КВ Карбамид со строительством КЛ 110КВ Яснополянская-Карбамид" расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 19

Заказ **№ выработки** **6** **глубина отбора** **4,6** **лабораторный №** **63-14**

Р МПа	Cv 0.5		Cv 0.9		Ca	Кф м/сут
	см2/мин	см2/год	см2/мин	см2/год		
			5,29E-01	277822,05		0,22

ИГЭ 3



Зав. лабораторией Алехина Е.В.

Приложение Н
(обязательное)

Сводная таблица физико-механических характеристик арунтов по данным статическоао зондирования (СП 47.13330.2012)

Объект: Строительство ПС 110кв Карбамид со строительством КП 110кв Яснополянкая-Карбамид
Опыты: 1; 2; 3; 4; 5; 6;

Таблица 1

№ п/п	№ т.с.з.	Интервал глубин		Ср. знач. по слою		Il ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
		от, м	до, м	конус, МПа	муфта,кПа		Ф, град	С, кПа	Ф1,град	С1, кПа	Ф2,град	С2, кПа	
ИГЭ 1а - Насыпной грунт. Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый													
1	2	224,1	222,0	1,76	35,89	0,32	20,52	21,56	19,92	20,93	20,15	21,17	12,32
2	3	224,6	221,1	1,69	36,34	0,33	20,38	21,13	19,79	20,52	20,01	20,75	11,82
3	4	225,4	224,6	1,66	40,21	0,31	20,33	20,98	19,07	19,68	19,58	20,21	11,64
4	6	225,3	225,1	1,68	40,00	0,31	20,35	21,05					11,73
Средние значения:				1,70	38,11	0,32	20,40	21,18	19,59	20,38	19,91	20,71	11,88
Ср. взвешенные значения:				1,71	36,78	0,32	20,42	21,25	19,74	20,55	20,00	20,82	11,95
ИГЭ 3 - Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный													
1	1	225,3	223,1	2,02	42,10	0,26	21,03	23,10	20,57	22,58	20,74	22,78	14,11
2	4	224,6	223,3	1,73	41,10	0,30	20,47	21,41	19,70	20,61	20,01	20,92	12,14
3	5	225,0	222,6	1,79	43,69	0,28	20,58	21,73	19,86	20,97	20,13	21,26	12,51
4	6	225,1	223,3	1,91	45,94	0,26	20,81	22,43	20,12	21,68	20,38	21,97	13,34
Средние значения:				1,86	43,21	0,28	20,72	22,17	20,06	21,46	20,32	21,73	13,03
Ср. взвешенные значения:				1,87	43,32	0,27	20,74	22,23	20,10	21,54	20,34	21,80	13,10
ИГЭ 4 - Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный													
1	1	223,1	222,2	1,99	47,30	0,25	20,98	22,93	19,65	21,48	20,19	22,07	13,92
2	2	222,0	221,1	1,93	46,54	0,26	20,86	22,57	20,20	21,86	20,47	22,15	13,49
3	2	217,6	217,1	2,38	114,29	0,09	21,75	25,25					16,63
4	4	223,3	222,2	2,05	53,87	0,22	21,11	23,33	20,42	22,56	20,69	22,86	14,38
5	5	222,6	219,7	2,02	53,62	0,22	21,03	23,09	20,45	22,45	20,67	22,70	14,11
6	6	223,3	222,7	1,85	48,00	0,26	20,70	22,10	19,03	20,32	19,74	21,07	12,95
7	6	219,6	218,3	1,87	46,86	0,26	20,74	22,22	19,41	20,80	19,93	21,35	13,08
Средние значения:				2,01	58,64	0,22	21,02	23,07	19,86	21,58	20,28	22,03	14,08
Ср. взвешенные значения:				2,00	54,40	0,23	20,99	22,97	20,04	21,84	20,40	22,23	13,96
ИГЭ 4а - Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный													
1	1	222,2	218,7	1,56	32,96	0,36	20,13	20,39	18,97	19,21	19,41	19,66	10,95
2	2	221,1	217,6	1,52	32,08	0,37	20,03	20,09	19,41	19,47	19,64	19,71	10,61
3	3	221,1	218,2	1,56	30,90	0,37	20,12	20,35	19,21	19,43	19,55	19,78	10,91
4	4	222,2	219,1	1,59	34,89	0,35	20,19	20,56	18,72	19,07	19,28	19,64	11,15
5	5	219,7	217,5	1,58	36,29	0,34	20,16	20,49	18,68	18,98	19,25	19,56	11,07
6	6	222,7	219,6	1,63	31,54	0,36	20,27	20,80	19,19	19,70	19,61	20,12	11,44
Средние значения:				1,57	33,11	0,36	20,15	20,45	19,03	19,31	19,46	19,75	11,02
Ср. взвешенные значения:				1,57	32,95	0,36	20,15	20,44	19,05	19,33	19,47	19,75	11,01
ИГЭ 6 - Глина легкая песчанистая полутвердая													
1	1	218,7	218,3	3,06	114,63	0,05	20,12	40,30					21,42
2	3	218,2	217,6	3,09	104,90	0,06	20,19	40,46	19,14	38,37	19,58	39,24	21,65
3	4	219,1	218,4	2,96	115,36	0,06	19,91	39,78	19,23	38,43	19,51	38,98	20,69
4	5	217,5	216,0	3,06	112,29	0,06	20,11	40,28	19,41	38,87	19,68	39,42	21,39
5	6	218,3	214,2	2,91	108,35	0,07	19,82	39,56	19,23	38,37	19,45	38,81	20,39
Средние значения:				3,02	111,11	0,06	20,03	40,08	19,25	38,51	19,56	39,11	21,11
Ср. взвешенные значения:				2,97	109,89	0,07	19,94	39,84	19,26	38,48	19,52	39,00	20,78
ИГЭ 7 - Глина легкая пылеватая полутвердая													
1	6	214,2	206,3	2,65	105,43	0,08	19,31	38,27	18,92	37,50	19,06	37,79	18,58

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включают не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.
Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0 95, 2-0 05, В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 1 **Привязка:** скв.11

Абс. отметка устья, м: 226,30 **Дата проведепия опыта:** 25.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляшиальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь < 1,7**
Пес. мея. < 0,5	**Суслпп. < 3,0**
Пес. пыя. < 0,9	**Глппа > 3,0**

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиша 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Виби состояния ерунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
1	2,05	/////													
1,1	2,10	/////													
1,2	2,00	/////													
1,3	1,95	/////													
1,4	2,30	/////													
1,5	2,10	/////													
1,6	1,80	/////													
1,7	2,00	/////													
1,8	1,80	/////													
1,9	2,05	/////													
2	2,25	/////		3	с;тл. тпл	2,1	0,26	2,02	0,06	1,02	21,0	23,1	20,6	22,6	14,1
2,1	1,95	/////													
2,2	2,05	/////													
2,3	2,00	/////													
2,4	1,90	/////													
2,5	2,05	/////													
2,6	2,10	/////													
2,7	2,00	/////													
2,8	1,90	/////													
2,9	2,10	/////													
3	2,00	/////													
3,1	1,90	/////													
3,2	2,10	/////													
3,3	2,20	/////													
3,4	2,00	/////													
3,5	1,55	/////													
3,6	1,95	/////		4,	с;тл. тпл	2,4,	0,25	1,99	0,10	1,07	21,0	22,9	19,7	21,5	13,9
3,7	2,10	/////													
3,8	1,85	/////													
3,9	1,95	/////													
4	2,20	/////													
4,1	1,20	/////													
4,2	1,45	/////													
4,3	1,90	/////													
4,4	1,55	/////													
4,5	1,85	/////													
4,6	1,60	/////													
4,7	1,40	/////													
4,8	1,30	/////													
4,9	1,60	/////													
5	1,70	/////													
5,1	1,50	/////													
5,2	1,65	/////													
5,3	1,90	/////													
5,4	1,65	/////													
5,5	1,60	/////													
5,6	1,75	/////													
5,7	1,10	/////		4а	с;тл. мгпл	2,1	0,36	1,56	0,20	1,06	20,1	20,4,	19,0	19,2	11,0
5,8	1,80	/////													
5,9	1,55	/////													
6	1,50	/////													
6,1	1,40	/////													
6,2	1,45	/////													
6,3	1,40	/////													
6,4	1,50	/////													
6,5	1,60	/////													
6,6	1,45	/////													
6,7	1,35	/////													
6,8	1,15	/////													
6,9	1,55	/////													
7	1,45	/////													
7,1	1,60	/////													
7,2	1,55	/////													
7,3	1,45	/////													
7,4	1,30	/////													
7,5	3,00	/////													

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Опыт: 1 **Привязка:** скв.11

Абс. отметка устья, м: 226,30 **Дата проведения опыта:** 25.08.2018

1. Максимальное усилие для острия (кП):	**50**
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кП):	**20**
3. Вид песков:	*Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных*

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	***Супесь < 1,7***
Пес. мел. < 0,5	***Суслин. < 3,0***
Пес. пыл. < 0,9	***Глина > 3,0***

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм. Ф, град	Норм. С, кПа	Расч. Ф1, град	Расч. С1, кПа	E, МПа
7,6	3,20	=====		6	глина пл/тв	3,3	0,05	3,06		1,00	20,1	43,3			21,4,
7,7	3,05	=====													
7,8	3,10	=====													
7,9	2,95	=====													
8	3,00	=====													

Расчетные характеристики грунтов в опыте №1 по ИГЭ

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные Ф, град	Нормативные С, кПа	Расчетные Ф1, град	Расчетные С1, кПа	Расчетные Ф2, град	Расчетные С2, кПа	E, МПа
3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	2,02	0,26	21,0	23,1	20,6	22,6	20,7	22,6	14,1
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,99	0,25	21,0	22,9	19,7	21,5	20,2	22,1	13,9
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,56	0,36	20,1	20,4	19,0	19,2	19,4	19,7	11,0
6	Глина легкая песчанистая полутвердая	3,06	0,05	20,1	40,3					21,4

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0,95, 2-0,05, В остальных используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 2 **Привязка:** скв.14

Абс. отметка устья, м: 225,07 **Дата проведепия опыта:** 25.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	Супесь < 1,7
Пес. мел. < 0,5	Суглпп. < 3,8
Пес. пыл. < 0,9	Глппа > 3,8

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиаа 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Види состояния ерунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
1	1,95	/////													
1,1	1,80	/////													
1,2	1,85	/////													
1,3	1,55	/////													
1,4	1,75	/////													
1,5	1,65	/////													
1,6	1,75	/////													
1,7	1,90	/////													
1,8	1,60	/////													
1,9	1,90	/////													
2	1,80	/////		1в	с;тл. пл/тв	2,1	0,32	1,76	0,03	1,03	20,5	21,6	19,9	20,9	12,3
2,1	2,00	/////													
2,2	1,75	/////													
2,3	1,65	/////													
2,4	1,80	/////													
2,5	1,90	/////													
2,6	1,45	/////													
2,7	1,80	/////													
2,8	1,70	/////													
2,9	1,65	/////													
3	1,75	/////													
3,1	1,95	/////													
3,2	1,90	/////													
3,3	1,75	/////													
3,4	2,00	/////													
3,5	2,05	/////		4	с;тл. тл/тл	2,4	0,26	1,93	0,05	1,03	20,9	22,6	20,2	21,9	13,5
3,6	1,85	/////													
3,7	2,00	/////													
3,8	2,00	/////													
3,9	1,85	/////													
4	1,55	/////													
4,1	1,75	/////													
4,2	1,40	/////													
4,3	1,50	/////													
4,4	1,65	/////													
4,5	1,40	/////													
4,6	1,20	/////													
4,7	1,70	/////													
4,8	1,05	/////													
4,9	1,40	/////													
5	1,45	/////													
5,1	1,55	/////													
5,2	1,30	/////													
5,3	1,50	/////													
5,4	1,55	/////													
5,5	1,80	/////													
5,6	1,60	/////		4в	с;тл. мг/тл	2,1	0,37	1,52	0,11	1,03	20,0	20,1	19,4	19,5	10,6
5,7	1,75	/////													
5,8	1,65	/////													
5,9	1,50	/////													
6	1,30	/////													
6,1	1,40	/////													
6,2	1,60	/////													
6,3	1,65	/////													
6,4	1,40	/////													
6,5	1,50	/////													
6,6	1,75	/////													
6,7	1,55	/////													
6,8	1,65	/////													
6,9	1,70	/////													
7	1,50	/////													
7,1	1,35	/////													
7,2	1,55	/////													
7,3	1,40	/////													
7,4	1,50	/////													
7,5	2,45	/////													

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Опыт: 2 **Привязка:** скв.14

Абс. отметка устья, м: 225,07 **Дата проведения опыта:** 25.08.2018

1. Максимальное усилие для острия (кП):	**50**
2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кП):	**20**
3. Пид песков:	*Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных*

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	***Супесь < 1,7***
Пес. мел. < 0,5	***Суглин. < 3,8***
Пес. пыл. < 0,9	***Глина > 3,8***

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, град	Норм. C, кПа	Расч. φ1, град	Расч. C1, кПа	E, МПа
7,6	2,20	/////													
7,7	2,50	/////		4	с;гл. т/пл	4,3	0,09	2,33	0,05	1,04	21,3	25,3			16,6
7,8	2,30	/////													
7,9	2,45	/////													
8	2,35	/////													

Расчетные характеристики грунтов в опыте №2 по ИГЭ

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные φ, град	Нормативные C, кПа	Расчетные φ1,град	Расчетные C1, кПа	Расчетные φ2,град	Расчетные C2, кПа	E, МПа
1а	Насыпной грунт. Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый	1,76	0,32	20,5	21,6	19,9	20,9	20,2	21,2	12,3
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	2,36	0,09	21,6	25,3					16,6
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,93	0,26	20,9	22,6	20,2	21,9	20,5	22,2	13,5
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,52	0,37	20,0	20,1	19,4	19,5	19,6	19,7	10,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включающих не менее тести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.
Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.82.01-83", п.5.3.16: 1-0,95, 2-0,85, В остальных с используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 3 **Привязка:** скв.17

Абс. отметка устья, м: 225,64 **Дата проведепия опыта:** 28.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляшиальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь** < 1,7
Пес. мел. < 0,5	**Суглпп.** < 3,8
Пес. пыл. < 0,9	**Глппа** > 3,8

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиша 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Виби состояния ерунта		R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
1	1,50	//////														
1,1	1,75	//////														
1,2	2,00	//////														
1,3	1,30	//////														
1,4	1,65	//////														
1,5	1,50	//////														
1,6	1,60	//////														
1,7	1,70	//////														
1,8	1,85	//////														
1,9	1,55	//////														
2	1,30	//////														
2,1	1,90	//////														
2,2	1,95	//////														
2,3	1,80	//////														
2,4	1,50	//////														
2,5	1,40	//////														
2,6	1,75	//////		1в	с'гл.	пл/тв	2,2	0,33	1,69	0,10	1,03	20,4	21,1	19,3	20,5	11,3
2,7	1,90	//////														
2,8	1,80	//////														
2,9	1,65	//////														
3	1,55	//////														
3,1	1,50	//////														
3,2	1,60	//////														
3,3	1,70	//////														
3,4	1,60	//////														
3,5	1,50	//////														
3,6	1,95	//////														
3,7	1,65	//////														
3,8	1,55	//////														
3,9	1,75	//////														
4	1,85	//////														
4,1	1,60	//////														
4,2	1,90	//////														
4,3	1,75	//////														
4,4	1,80	//////														
4,5	1,40	//////														
4,6	1,50	//////														
4,7	1,60	//////														
4,8	1,65	//////														
4,9	1,25	//////														
5	1,50	//////														
5,1	1,70	//////														
5,2	1,60	//////														
5,3	1,80	//////														
5,4	0,95	//////														
5,5	1,70	//////														
5,6	1,75	//////														
5,7	1,55	//////														
5,8	1,50	//////														
5,9	1,70	//////		4в	с'гл.	мг/пл	2,0	0,37	1,56	0,14	1,05	20,1	20,4	19,2	19,4	10,9
6	1,90	//////														
6,1	1,60	//////														
6,2	1,40	//////														
6,3	1,65	//////														
6,4	1,55	//////														
6,5	1,35	//////														
6,6	1,60	//////														
6,7	1,75	//////														
6,8	1,50	//////														
6,9	1,95	//////														
7	1,65	//////														
7,1	1,00	//////														
7,2	1,50	//////														
7,3	1,65	//////														
7,4	2,75	=====														
7,5	3,00	=====														

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 3 **Привязка:** скв.17

Абс. отметка устья, м: 225,64 **Дата проведепия опыта:** 28.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь < 1,7**
Пес. мел. < 0,5	**Суглпп. < 3,8**
Пес. пыл. < 0,9	**Глппа > 3,8**

Количество ИГЭ: 3. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиаа 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Виби состояния ерунта	R, %	Jl ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
7,6 7,7 7,8 7,9 8	3,15 3,40 3,10 2,95 3,30	===== ===== ===== ===== =====		6	глина пл/тв	3,4	0,06	3,09	0,07	1,05	20,2	40,5	19,1	38,4	21,7

Расчетные характеристики грунтов в опыте №3 по ИГЭ

Таблица 2

№ ИГЭ	Напмеповапие ИГЭ	qc ср., МПа	Jl ср.	Нормативные φ, град	Нормативные C, кПа	Расчетные φ1,град	Расчетные C1, кПа	Расчетные φ2,град	Расчетные C2, кПа	E, МПа
1а	Насыпной грунт. Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый	1,69	0,33	20,4	21,1	19,6	20,5	20,0	20,6	11,6
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,56	0,37	20,1	20,4	19,2	19,4	19,6	19,6	10,9
6	Глина легкая песчанистая полутвердая	3,09	0,06	20,2	40,5	19,1	38,4	19,6	39,2	21,7

Прпмечапие: Расчетные зпачеппп свойств ерунтов, определены для ИГЭ с коэффпцпептом варпацпп (V<=0.3) п включаютпх пе мепее тести измерений (п>=6) по ГОСТ 20522-2012.

Доверительпап вероятпость - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0,95, 2-0,85, В остальпых глуч. используются коэффпцпепты падежпостп пз ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 4 **Привязка:** скв.15

Абс. отметка устья, м: 226,43 **Дата проведепия опыта:** 25.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляшиальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь** < 1,7
Пес. мел. < 0,5	**Суглпп.** < 3,8
Пес. пыл. < 0,9	**Глппа** > 3,8

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиша 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Виби состояния ерунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
1	1,75	//////		1а	с'гл. пл/тв	2,4	0,31	1,66	0,09	1,07	20,3	21,0	19,1	19,7	11,6
1,1	1,50	//////													
1,2	1,65	//////													
1,3	1,75	//////													
1,4	1,55	//////													
1,5	1,50	//////													
1,6	1,65	//////													
1,7	1,95	//////													
1,8	1,90	//////		3	с'гл. тк/пл	2,4	0,30	1,73	0,03	1,04	20,5	21,4	19,7	20,6	12,1
1,9	1,75	//////													
2	1,80	//////													
2,1	1,70	//////													
2,2	1,65	//////													
2,3	1,55	//////													
2,4	1,70	//////													
2,5	1,50	//////													
2,6	1,75	//////													
2,7	1,70	//////													
2,8	1,80	//////													
2,9	1,75	//////													
3	2,00	//////													
3,1	2,25	//////		4	с'гл. тк/пл	2,6	0,22	2,05	0,06	1,03	21,1	23,3	20,4	22,6	14 4
3,2	2,05	//////													
3,3	2,00	//////													
3,4	2,10	//////													
3,5	2,20	//////													
3,6	2,10	//////													
3,7	2,15	//////													
3,8	2,05	//////													
3,9	1,90	//////													
4	1,85	//////													
4,1	1,95	//////													
4,2	1,40	//////		4а	с'гл. мг/пл	2,2	0,35	1,59	0,24	1,03	20,2	20,6	18,7	19,1	11,2
4,3	1,50	//////													
4,4	1,60	//////													
4,5	1,80	//////													
4,6	1,90	//////													
4,7	1,65	//////													
4,8	0,75	//////													
4,9	1,75	//////													
5	1,65	//////													
5,1	1,85	//////													
5,2	1,75	//////													
5,3	1,50	//////													
5,4	1,70	//////													
5,5	1,45	//////													
5,6	1,40	//////													
5,7	1,50	//////													
5,8	1,55	//////													
5,9	1,40	//////													
6	1,75	//////													
6,1	1,55	//////													
6,2	1,65	//////													
6,3	0,90	//////													
6,4	0,90	//////													
6,5	1,75	//////													
6,6	1,90	//////													
6,7	1,50	//////													
6,8	1,65	//////													
6,9	1,55	//////													
7	1,45	//////													
7,1	1,75	//////													
7,2	3,00	//////													
7,3	2,75	=====		6	глина пл/тв	3,9	0,06	2,96	0,05	1,04	19,9	35,3	19,2	33,4	20,7
7,4	3,00	=====													
7,5	3,10	=====													

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Опыт: 4 **Привязка:** скв.15

Абс. отметка устья, м: 226,43 **Дата проведения опыта:** 25.08.2018

1. Максимальное усилие для острия (кП): 50

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кП): 20

3. Тип песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь** < 1,7
Пес. мел. < 0,5	**Суглин.** < 3,8
Пес. пыл. < 0,9	**Глина** > 3,8

Количество ИГЭ: 5. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, град	Норм. C, кПа	Расч. φ1, град	Расч. C1, кПа	E, МПа
7,6	2,90	=====													
7,7	2,75	=====													
7,8	3,05	=====													
7,9	2,95	=====													
8	3,15	=====													

Расчетные характеристики грунтов в опыте №4 по ИГЭ

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Il ср.	Нормативные φ, град	Нормативные C, кПа	Расчетные φ1,град	Расчетные C1, кПа	Расчетные φ2,град	Расчетные C2, кПа	E, МПа
1а	Насыпной грунт. Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый	1,66	0,31	20,3	21,0	19,1	19,7	19,6	20,2	11,6
3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,73	0,30	20,5	21,4	19,7	20,6	20,0	20,9	12,1
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	2,05	0,22	21,1	23,3	20,4	22,6	20,7	22,9	14,4
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,59	0,35	20,2	20,6	16,7	19,1	19,3	19,6	11,2
6	Глина легкая песчанистая полутвердая	2,96	0,06	19,9	39,6	19,2	36,4	19,5	39,0	20,7

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включают не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.
Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0,95, 2-0,85,
В остальных случаях
используются коэффициенты надежности из ГОСТ 28522-2812, п.5,4.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 5 **Привязка:** скв.25

Абс. отметка устья, м: 226,02 **Дата проведепия опыта:** 28.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь** < 1,7
Пес. мел. < 0,5	**Суглпп.** < 3,8
Пес. пыл. < 0,9	**Глппа** > 3,8

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиаа 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Види состояния ерунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
1	1,70	/////													
1,1	1,75	/////													
1,2	1,90	/////													
1,3	1,65	/////													
1,4	1,55	/////													
1,5	1,60	/////													
1,6	1,80	/////													
1,7	1,95	/////													
1,8	2,00	/////													
1,9	1,75	/////													
2	1,90	/////													
2,1	2,30	/////		3	с;тл. тлпл	2,5	0,23	1,79	0,10	1,04	20,6	21,7	19,9	21,0	12,5
2,2	1,95	/////													
2,3	1,75	/////													
2,4	1,95	/////													
2,5	1,90	/////													
2,6	1,50	/////													
2,7	1,75	/////													
2,8	1,65	/////													
2,9	1,80	/////													
3	1,60	/////													
3,1	1,75	/////													
3,2	1,85	/////													
3,3	1,60	/////													
3,4	2,00	/////													
3,5	1,90	/////													
3,6	2,10	/////													
3,7	2,20	/////													
3,8	1,90	/////													
3,9	1,80	/////													
4	2,05	/////													
4,1	2,20	/////													
4,2	2,00	/////													
4,3	2,10	/////													
4,4	2,00	/////													
4,5	1,95	/////													
4,6	2,30	/////													
4,7	2,05	/////													
4,8	1,95	/////		4	с;тл. тлпл	2,7	0,22	2,02	0,09	1,03	21,0	23,1	20,5	22,5	14 1
4,9	1,75	/////													
5	1,95	/////													
5,1	2,15	/////													
5,2	2,00	/////													
5,3	1,95	/////													
5,4	2,10	/////													
5,5	2,20	/////													
5,6	2,05	/////													
5,7	1,95	/////													
5,8	2,15	/////													
5,9	1,80	/////													
6	2,40	/////													
6,1	2,00	/////													
6,2	1,50	/////													
6,3	1,45	/////													
6,4	1,10	/////													
6,5	1,65	/////													
6,6	1,75	/////													
6,7	1,50	/////													
6,8	1,45	/////													
6,9	1,40	/////													
7	1,55	/////													
7,1	1,60	/////													
7,2	1,20	/////													
7,3	1,25	/////		4в	с;тл. мрлпл	2,3	0,34	1,53	0,20	1,03	20,2	20,5	13,7	15,0	11,1
7,4	1,60	/////													
7,5	1,65	/////													

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и нормативные характеристики грунтов.

Опыт: 5 **Привязка:** скв.25

Абс. отметка устья, м: 226,02 **Дата проведения опыта:** 28.08.2018

1. Максимальное усилие для острия (кП): 50

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кП): 20

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2 **Супесь** < 1,7

Пес. мел. < 0,5 **Суглин.** < 3,8

Пес. пыл. < 0,9 **Глина** > 3,8

Количество ИГЭ: 4. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблица 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Вид и состояние грунта	R, %	Il ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, град	Норм. C, кПа	Расч. φ1, град	Расч. C1, кПа	E, МПа
7,6	1,75	/////													
7,7	1,35	/////													
7,8	1,45	/////													
7,9	1,70	/////													
8	1,55	/////													
8,1	1,75	/////													
8,2	1,65	/////													
8,3	1,70	/////													
8,4	2,75	/////													
8,5	3,00	=====													
8,6	3,10	=====													
8,7	2,95	=====													
8,8	2,85	=====													
8,9	2,70	=====													
9	3,00	=====													
9,1	3,15	=====		6	глина лл/тв	3,7	0,06	3,06	0,03	1,04	20,1	40,3	19,4	33,9	21,4
9,2	2,75	=====													
9,3	2,75	=====													
9,4	3,00	=====													
9,5	2,90	=====													
9,6	3,30	=====													
9,7	3,50	=====													
9,8	3,40	=====													
9,9	3,20	=====													
10	3,35	=====													

Расчетные характеристики грунтов в опыте №5 по ИГЭ

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	qc ср., МПа	Il ср.	Нормативные φ, град	Нормативные C, кПа	Расчетные φ1,град	Расчетные C1, кПа	Расчетные φ2,град	Расчетные C2, кПа	E, МПа
3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,79	0,26	20,6	21,7	19,9	21,0	20,1	21,3	12,5
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	2,02	0,22	21,0	23,1	20,5	22,5	20,7	22,7	14,1
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,56	0,34	20,2	20,5	16,7	19,0	19,3	19,6	11,1
6	Глина легкая песчанистая полутвердая	3,06	0,06	20,1	40,3	19,4	38,9	19,7	39,4	21,4

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включают не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.
Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0.95, 2-0,85.
В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 28522-2012, п.5.4.

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 6 **Привязка:** скв.19

Абс. отметка устья, м: 226,27 **Дата проведепия опыта:** 31.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	**Супесь < 1,7**
Пес. мел. < 0,5	**Суглпп. < 3,8**
Пес. пыл. < 0,9	**Глппа > 3,8**

Количество ИГЭ: 7. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиаа 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Виби состояния ерунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, ерад	Норм. C, кПа	Расч. φ1, ерад	Расч. C1, кПа	E, МПа
1	1,75	/////		1а	с;тл. пл/тв	2,4	0,31	1,68		1,00	20,4	21,1			11,7
1,1	1,60	/////													
1,2	1,90	/////													
1,3	2,00	/////													
1,4	2,10	/////													
1,5	1,90	/////													
1,6	1,65	/////													
1,7	1,75	/////													
1,8	1,95	/////													
1,9	1,90	/////													
2	2,10	/////		3	с;тл. тг/тл	2,4	0,26	1,91	0,03	1,03	20,3	22,4	20,1	21,7	13,3
2,1	2,25	/////													
2,2	2,00	/////													
2,3	1,90	/////													
2,4	1,95	/////													
2,5	1,75	/////													
2,6	1,65	/////													
2,7	1,90	/////													
2,8	1,80	/////													
2,9	1,85	/////													
3	2,00	/////		4	с;тл. тг/тл	2,6	0,26	1,35	0,10	1,05	20,7	22,1	19,0	20,3	13,0
3,1	1,90	/////													
3,2	1,75	/////													
3,3	1,85	/////													
3,4	2,05	/////													
3,5	1,55	/////													
3,6	1,65	/////		4а	с;тл. мг/тл	2,0	0,36	1,63	0,17	1,06	20,3	20,3	19,2	19,7	11,4
3,7	1,50	/////													
3,8	0,85	/////													
3,9	0,85	/////													
4	1,85	/////													
4,1	2,00	/////													
4,2	1,75	/////													
4,3	1,65	/////													
4,4	1,60	/////													
4,5	1,90	/////													
4,6	1,80	/////													
4,7	2,00	/////													
4,8	1,90	/////													
4,9	1,75	/////													
5	2,05	/////													
5,1	1,65	/////													
5,2	1,60	/////													
5,3	1,80	/////													
5,4	1,55	/////													
5,5	1,10	/////													
5,6	1,60	/////													
5,7	1,75	/////													
5,8	1,65	/////													
5,9	1,85	/////													
6	1,70	/////													
6,1	1,65	/////													
6,2	1,60	/////													
6,3	1,50	/////													
6,4	1,45	/////													
6,5	1,45	/////													
6,6	1,65	/////													
6,7	2,00	/////		4	с;тл. тг/тл	2,5	0,26	1,37	0,13	1,07	20,7	22,2	19,4	20,3	13,1
6,8	2,20	/////													
6,9	2,00	/////													
7	1,95	/////													
7,1	1,80	/////													
7,2	1,75	/////													
7,3	1,95	/////													
7,4	1,90	/////													
7,5	1,20	/////													

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: *6* **Привязка:** *скв.19*

Абс. отметка устья, м: *226,27* **Дата проведепия опыта:** *31.08.2018*

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): **50**

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): **20**

3. Пид песков: *Все генетические типы, кроме аппювиальных и флювиогляшиальных*

Критерий R:

Пес. ср. **< 0,2** ***Супесь*** **< 1,7**

Пес. мел. **< 0,5** ***Суглпп.*** **< 3,8**

Пес. пыл. **< 0,9** ***Глппа*** **> 3,8**

Количество ИГЭ: 7. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиша 1

Глуб м	*qc, МПа*	*Штрих*	*График зондирования по конусу* qc, МПа	*№ ИГЭ*	*Види состояния ерунта*	*R, %*	*J ср*	*qc ср*	*V*	*Yg*	*Норм.* φ, град	*Норм.* C, кПа	*Расч.* φ1, град	*Расч.* C1, кПа	*E, МПа*
7,6	1,75	/////													
7,7	2,00	/////													
7,8	2,05	/////													
7,9	1,75	/////													
8	1,85	=====													
8,1	2,50	=====													
8,2	2,75	=====													
8,3	2,60	=====													
8,4	2,50	=====													
8,5	2,95	=====													
8,6	3,20	=====													
8,7	3,30	=====													
8,8	3,10	=====													
8,9	2,85	=====													
9	3,05	=====													
9,1	3,10	=====													
9,2	2,90	=====													
9,3	2,80	=====													
9,4	2,90	=====													
9,5	2,70	=====													
9,6	2,45	=====													
9,7	2,60	=====													
9,8	3,00	=====													
9,9	2,95	=====													
10	3,05	=====		6	глина	лл/тв	3,7	0,07	2,91	0,12	1,03	19,3	39,6	19,2	33,4	20,4
10,1	3,25	=====													
10,2	3,30	=====													
10,3	3,20	=====													
10,4	3,00	=====													
10,5	3,10	=====													
10,6	2,95	=====													
10,7	2,85	=====													
10,8	3,00	=====													
10,9	3,25	=====													
11	3,40	=====													
11,1	1,90	=====													
11,2	3,00	=====													
11,3	3,10	=====													
11,4	2,70	=====													
11,5	2,75	=====													
11,6	3,05	=====													
11,7	2,95	=====													
11,8	3,30	=====													
11,9	3,00	=====													
12	3,25	=====													
12,1	2,60	=====													
12,2	2,75	=====													
12,3	3,00	=====													
12,4	2,95	=====													
12,5	3,10	=====													
12,6	2,90	=====													
12,7	2,75	=====													
12,8	3,05	=====													
12,9	3,00	=====													
13	2,25	=====													
13,1	3,05	=====													
13,2	3,00	=====													
13,3	2,85	=====													
13,4	2,55	=====													
13,5	2,70	=====													
13,6	2,45	=====													
13,7	2,70	=====													
13,8	2,50	=====													
13,9	2,55	=====													
14	2,55	=====													
14,1	2,95	=====													

Геологическая колонка по результатам статического зондирования.

Выделение ИГЭ. Расчетные и иорматиеные характеристики ерунтов.

Опыт: 6 **Привязка:** скв.19

Абс. отметка устья, м: 226,27 **Дата проведепия опыта:** 31.08.2018

1. Максимаяьпое усияие для острия (кП): 50

2. Максимаяьпое усияие для боковой поверхпости (кП): 20

3. Пид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Критерий R:

Пес. ср. < 0,2	Супесь < 1,7
Пес. мел. < 0,5	Суглпп. < 3,8
Пес. пыл. < 0,9	Глппа > 3,8

Количество ИГЭ: 7. Параметры зонда: Зонд: А3/50/20/10/350 [№183]

Таблиаа 1

Глуб м	qc, МПа	Штрих	График зондирования по конусу qc, МПа	№ ИГЭ	Види состояния ерунта	R, %	J ср	qc ср	V	Yg	Норм. φ, град	Норм. C, кПа	Расч. φ1, град	Расч. C1, кПа	E, МПа
14,2	2,85	=====													
14,3	2,70	=====													
14,4	2,60	=====													
14,5	2,85	=====													
14,6	2,75	=====													
14,7	2,10	=====													
14,8	2,20	=====													
14,9	2,45	=====													
15	2,50	=====													
15,1	2,25	=====													
15,2	1,55	=====													
15,3	2,80	=====													
15,4	2,70	=====													
15,5	2,60	=====													
15,6	2,30	=====													
15,7	2,40	=====													
15,8	2,60	=====													
15,9	2,70	=====		7	глина пл/тв	4,0	0,08	2,65	0,11	1,02	19,8	88,8	18,9	87,5	18,6
16	2,95	=====													
16,1	2,60	=====													
16,2	2,20	=====													
16,3	2,75	=====													
16,4	2,85	=====													
16,5	3,30	=====													
16,6	3,35	=====													
16,7	2,90	=====													
16,8	2,10	=====													
16,9	2,15	=====													
17	2,45	=====													
17,1	2,50	=====													
17,2	2,55	=====													
17,3	2,30	=====													
17,4	2,60	=====													
17,5	2,55	=====													
17,6	2,65	=====													
17,7	2,65	=====													
17,8	2,95	=====													
17,9	2,50	=====													
18	2,60	=====													
18,1	2,50	=====													
18,2	2,85	=====													
18,3	2,95	=====													
18,4	2,55	=====													
18,5	2,60	=====													
18,6	2,75	=====													
18,7	2,55	=====													
18,8	2,85	=====													
18,9	2,45	=====													
19	2,70	=====													
19,1	2,90	=====													
19,2	2,50	=====													
19,3	2,75	=====													
19,4	2,45	=====													
19,5	2,85	=====													
19,6	2,75	=====													
19,7	2,55	=====													
19,8	2,60	=====													
19,9	2,90	=====													
20	2,80	=====													

Расчетные характеристики грунтов в опыте №6 по ИГЭ

Таблица 2

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	φс ср., МПа	Il ср.	Нормативные		Расчетные				E, МПа
				φ, град	C, кПа	φ1,град	C1, кПа	φ2,град	C2, кПа	
1а	Насыпной грунт. Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый	1,66	0,31	20,4	21,1					11,7
3	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,91	0,26	20,6	22,4	20,1	21,7	20,4	22,0	13,3
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,67	0,26	20,7	22,2	19,4	20,6	19,9	21,4	13,1
4	Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный	1,65	0,26	20,7	22,1	19,0	20,3	19,7	21,1	13,0
4а	Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный	1,63	0,36	20,3	20,6	19,2	19,7	19,6	20,1	11,4
6	Глина легкая песчанистая полутвердая	2,91	0,07	19,8	39,6	19,2	38,4	19,5	38,8	20,4
7	Глина легкая пылеватая полутвердая	2,65	0,08	19,3	38,3	18,9	37,5	19,1	37,8	18,6

Примечание: Расчетные значения свойств грунтов, определены для ИГЭ с коэффициентом вариации (V<=0.3) и включают не менее шести измерений (n>=6) по ГОСТ 20522-2012.
Доверительная вероятность - по СП 22.13330.2011 "СНиП 2.02.01-83", п.5.3.16: 1-0,95, 2-0,85, В остальных случаях используются коэффициенты надежности из ГОСТ 20522-2012, п.5.4.

Паспорт штампового опыта

Объект: *«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский р-н, РП Первомайский, ул. Симферопольская 19*

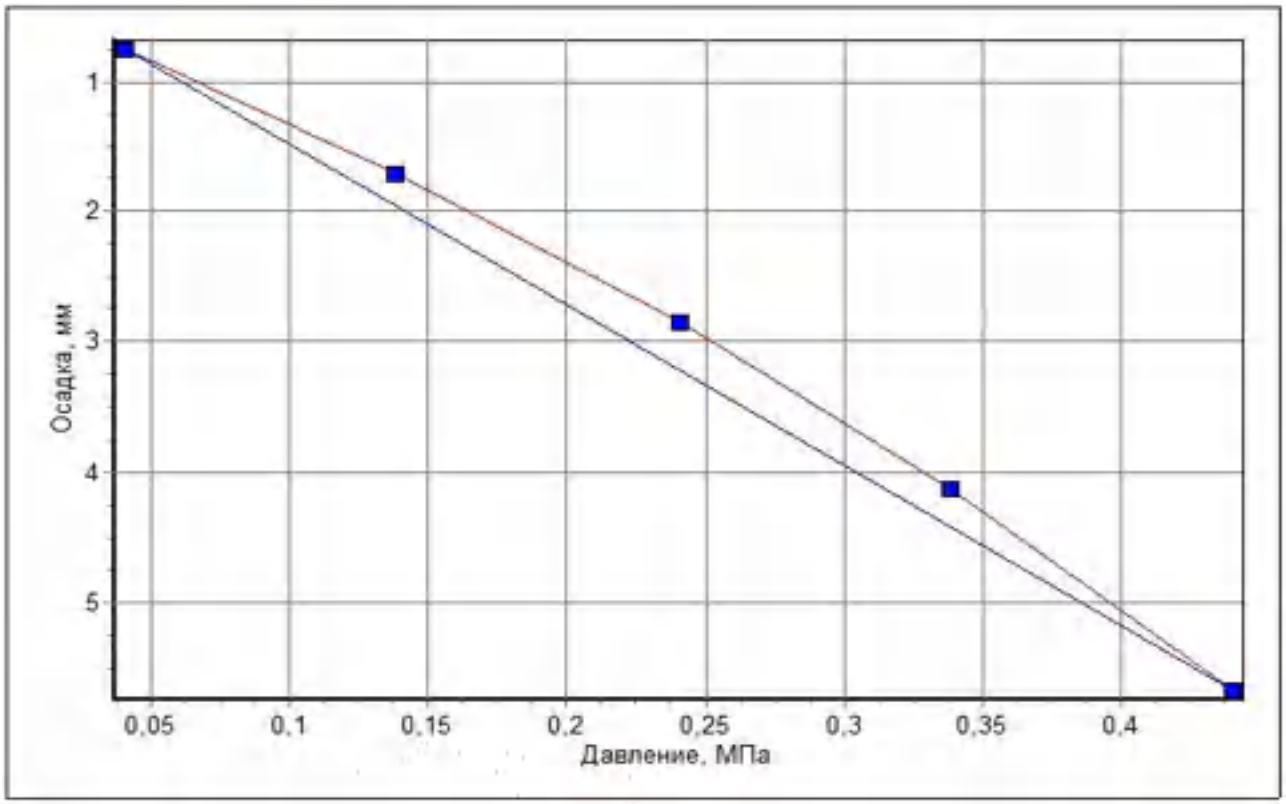
Опыт: *1* **Дата проведения опыта:** *18.09.2018*

Привязка: *скв.20*

Условия опыта:

Глубина испытания, м	*2,0*	**Тип штампа:**	*ШВ60-600*
Вид грунта	*Суглинок*	**Площадь штампа, см кв.**	*600*
Схема нагружения	*Нагрузка*	**Диаметр трубы, мм**	*127*

График штампового опыта:



Описание грунта: Насыпной грунт - Суглинок полутвердый (ИГЭ 1а)

Результаты расчета:

(Коэффициенты: v = 0,35; Kr = 0,70; K_1 = 0,79)

Расчетные значения параметров	Si, мм	ΔS, мм	ΔP, МПа	E, МПа
Нагрузка	0,74	4,94	0,4	10,9

Опытные данные

Ступень	N1i, дел.	N2i, дел.	N3i, дел.	Nср*, дел.	Рмi, кПа	Ршт, кПа	S, мм
0	1100	1070	1090	0	0,00	18,40	0,00
1	1174	1144	1167	75	26,00	39,67	0,74
2	1269	1249	1262	173	146,00	137,83	1,69
3	1379	1372	1384	292	271,00	240,08	2,84
4	1511	1509	1506	422	391,00	338,24	4,12
5	1666	1669	1668	581	516,00	440,49	5,68

Примечание: (*) - Nср на ступени получено суммированием показаний прогибомеров за вычетом показаний на нулевой ступени и поправок при сбоях, деленное на кол-во показаний.
Nср = (N1i+N2i+N3i)/n - (N1o+N2o+N2o)/n - (dN1i+dN2i+dN3i)/n, где n - число прогибомеров.

Исполнитель:	Калинин А.В.

Приложение	П
Лист №	2

Паспорт штампового опыта

Объект: *«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский р-н, РП Первомайский, ул. Симферопольская 19*

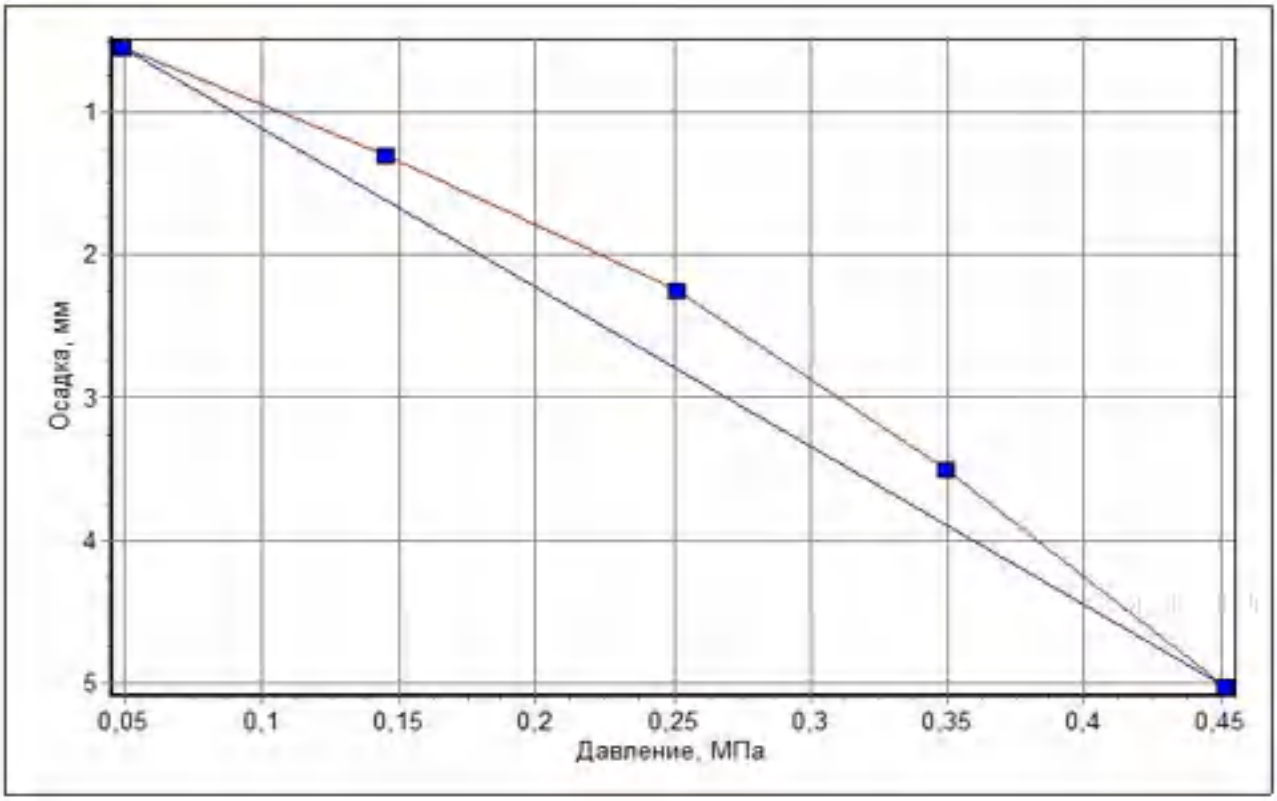
Опыт: *2* **Дата проведения опыта:** *19.09.2018*

Привязка: *скв.29*

Условия опыта:

Глубина испытания, м	*2,5*	**Тип штампа:**	*ШВ60-600*
Вид грунта	*Суглинок*	**Площадь штампа, см кв.**	*600*
Схема нагружения	*Нагрузка*	**Диаметр трубы, мм**	*127*

График штампового опыта:



Описание грунта: Насыпной грунт - Суглинок полутвердый (ИГЭ 1а)

Результаты расчета:

(Коэффициенты: v = 0,35; Kr = 0,70; K_1 = 0,79)

Расчетные значения параметров	Si, мм	ΔS, мм	ΔP, МПа	E, МПа
Нагрузка	0,54	4,49	0,4	12,1

Опытные данные

Ступень	N1i, дел.	N2i, дел.	N3i, дел.	Nср*, дел.	Рмi, кПа	Ршт, кПа	S, мм
0	970	1000	990	0	0,00	19,63	0,00
1	1026	1053	1049	56	35,00	48,25	0,54
2	1110	1130	1127	136	153,00	144,78	1,30
3	1212	1224	1228	235	283,00	251,12	2,25
4	1341	1354	1354	363	403,00	349,28	3,50
5	1499	1511	1509	520	528,00	451,53	5,03

Примечание: (*) - Nср на ступени получено суммированием показаний прогибомеров за вычетом показаний на нулевой ступени и поправок при сбоях, деленное на кол-во показаний.
Nср = (N1i+N2i+N3i)/n - (N1o+N2o+N2o)/n - (dN1i+dN2i+dN3i)/n, где n - число прогибомеров.

Исполнитель:	Калинин А.В.	

Приложение	П
Лист №	3

Паспорт штампового опыта

Объект: *«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский р-н, РП Первомайский, ул. Симферопольская 19*

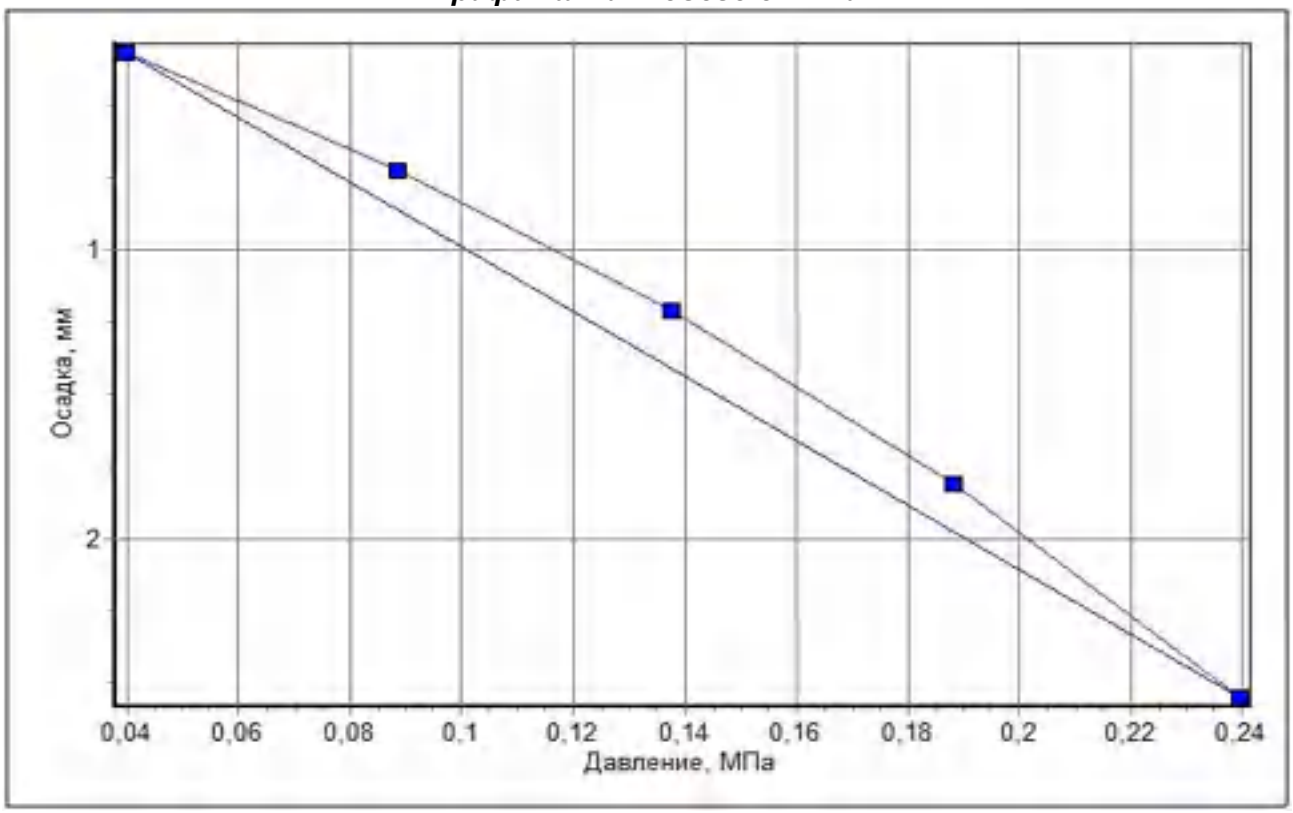
Опыт: *3* **Дата проведения опыта:** *20.09.2018*

Привязка: *скв.11*

Условия опыта:

Глубина испытания, м	*2,5*	**Тип штампа:**	*ШВ60-600*
Вид грунта	*Суглинок*	**Площадь штампа, см кв.**	*600*
Схема нагружения	*Нагрузка*	**Диаметр трубы, мм**	*127*

График штампового опыта:



Описание грунта: Суглинок тугопластичный (ИГЭ 3)

Результаты расчета:

(Коэффициенты: v = 0,35; Kr = 0,70; K_1 = 0,79)

Расчетные значения параметров	Si, мм	ΔS, мм	ΔP, МПа	E, МПа
Нагрузка	0,31	2,25	0,2	12

Опытные данные

Ступень	N1i, дел.	N2i, дел.	N3i, дел.	Nср*, дел.	Рмi, кПа	Ршт, кПа	S, мм
0	1010	980	1020	0	0,00	19,63	0,00
1	1039	1014	1053	32	24,00	39,26	0,31
2	1078	1057	1099	75	84,00	88,34	0,71
3	1126	1107	1153	125	144,00	137,42	1,20
4	1188	1170	1216	188	206,00	188,13	1,81
5	1265	1250	1288	264	269,00	239,67	2,55

Примечание: (*) - Nср на ступени получено суммированием показаний прогибомеров за вычетом показаний на нулевой ступени и поправок при сбоях, деленное на кол-во показаний.

Nср = (N1i+N2i+N3i)/n - (N1o+N2o+N2o)/n - (dN1i+dN2i+dN3i)/n, где n - число прогибомеров.

Исполнитель:	Калинин А.В.	

Приложение	П
Лист №	4

Паспорт штампового опыта

Объект: *«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский р-н, РП Первомайский, ул. Симферопольская 19*

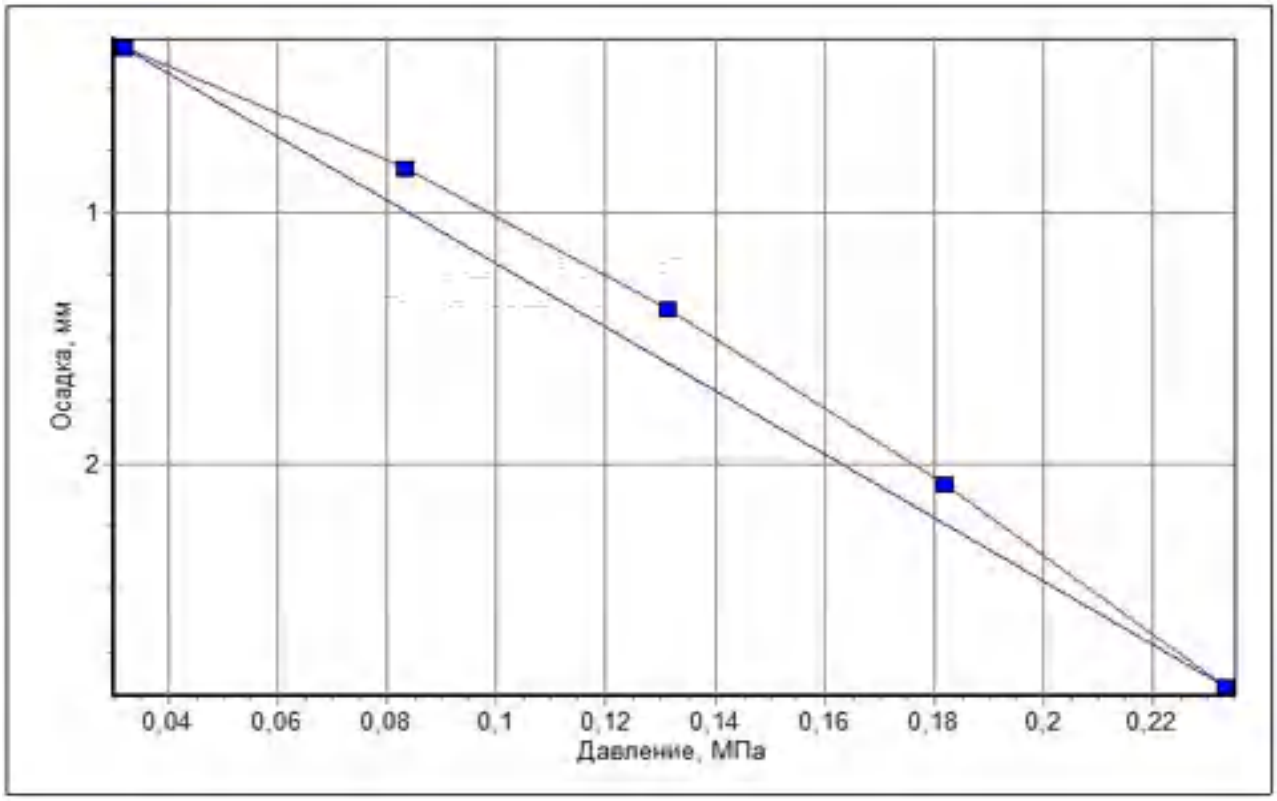
Опыт: *4* **Дата проведения опыта:** *21.09.2018*

Привязка: *скв.19*

Условия опыта:

Глубина испытания, м	*1,6*	**Тип штампа:**	*ШВ60-600*
Вид грунта	*Суглинок*	**Площадь штампа, см кв.**	*600*
Схема нагружения	*Нагрузка*	**Диаметр трубы, мм**	*127*

График штампового опыта:



Описание грунта: Суглинок тугопластичный (ИГЭ 3)

Результаты расчета:

(Коэффициенты: v = 0,35; Kr = 0,70; K $_1$ = 0,79)

Расчетные значения параметров	Si, мм	ΔS, мм	ΔP, МПа	E, МПа
Нагрузка	0,33	2,56	0,2	10,6

Опытные данные

Ступень	N1i, дел.	N2i, дел.	N3i, дел.	Nср*, дел.	Рмі, кПа	Ршт, кПа	S, мм
0	890	1030	1110	0	0,00	17,42	0,00
1	928	1062	1142	34	17,00	31,33	0,33
2	982	1108	1191	84	80,00	82,86	0,82
3	1039	1168	1245	141	139,00	131,12	1,38
4	1111	1241	1314	212	201,00	181,84	2,08
5	1195	1321	1398	295	264,00	233,37	2,89

Примечание: (*) - Nср на ступени получено суммированием показаний прогибомеров за вычетом показаний на нулевой ступени и поправок при сбоях, деленное на кол-во показаний.
Nср = (N1i+N2i+N3i)/n - (N1o+N2o+N2o)/n - (dN1i+dN2i+dN3i)/n, где n - число прогибомеров.

Исполнитель:	Калинин А.В.	

Приложение	П
Лист №	5

Паспорт штампового опыта

Объект: *«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский р-н, РП Первомайский, ул. Симферопольская 19*

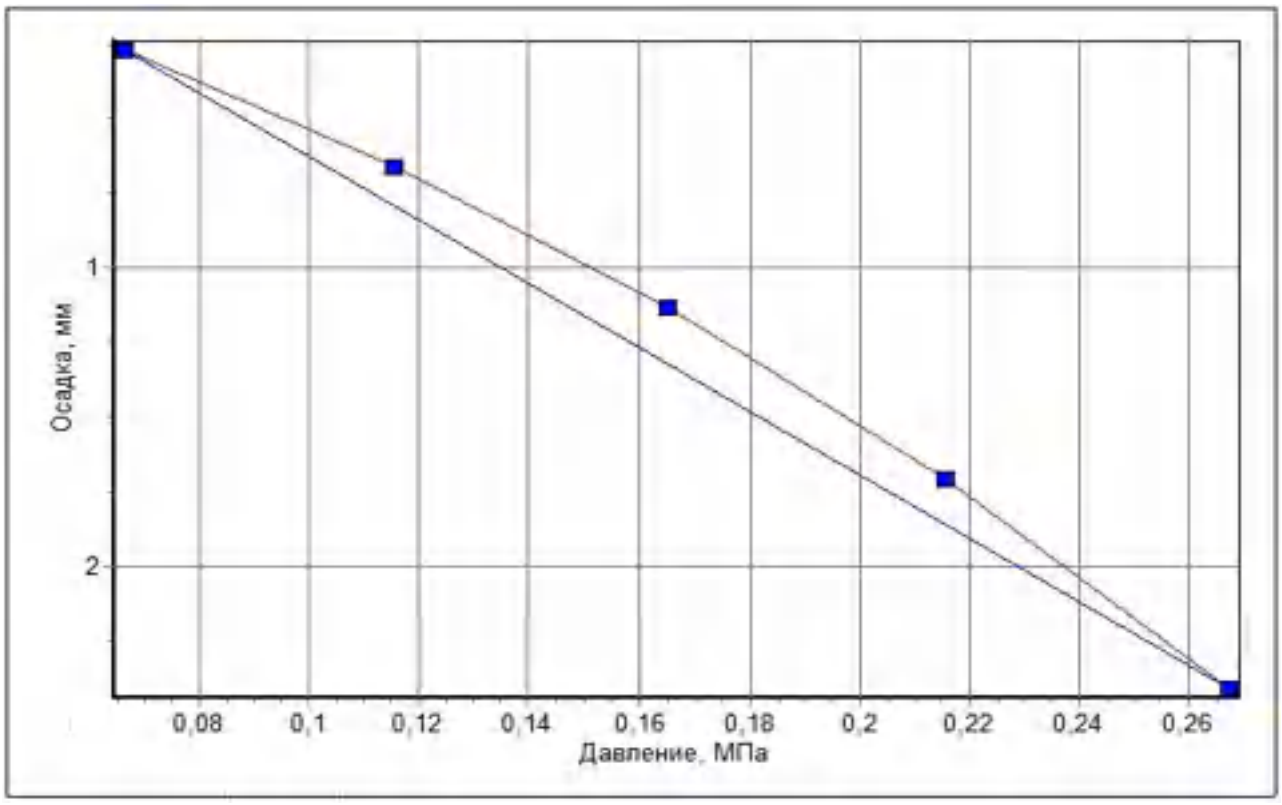
Опыт: *5* **Дата проведения опыта:** *22.09.2018*

Привязка: *скв.21*

Условия опыта:

Глубина испытания, м	*3,4*	**Тип штампа:**	*ШВ60-600*
Вид грунта	*Суглинок*	**Площадь штампа, см кв.**	*600*
Схема нагружения	*Нагрузка*	**Диаметр трубы, мм**	*127*

График штампового опыта:



Описание грунта: Суглинок тугопластичный (ИГЭ 4)

Результаты расчета:

(Коэффициенты: v = 0,35; Kr = 0,70; K_1 = 0,79)

Расчетные значения параметров	Si, мм	ΔS, мм	ΔP, МПа	E, МПа
Нагрузка	0,26	2,15	0,2	12,6

Опытные данные

Ступень	N1i, дел.	N2i, дел.	N3i, дел.	Nср*, дел.	Рмi, кПа	Ршт, кПа	S, мм
0	1000	990	1060	0	0,00	21,83	0,00
1	1031	1020	1088	30	54,00	66,00	0,26
2	1072	1063	1129	71	114,00	115,08	0,65
3	1122	1114	1177	121	175,00	164,98	1,13
4	1184	1174	1237	182	237,00	215,70	1,71
5	1259	1245	1310	255	300,00	267,23	2,41

Примечание: (*) - Nср на ступени получено суммированием показаний прогибомеров за вычетом показаний на нулевой ступени и поправок при сбоях, деленное на кол-во показаний.
Nср = (N1i+N2i+N3i)/n - (N1o+N2o+N2o)/n - (dN1i+dN2i+dN3i)/n, где n - число прогибомеров.

Исполнитель:	Калинин А.В.	

Приложение	П
Лист №	6

Паспорт штампового опыта

Объект: *«Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид», расположенного по адресу: Тульская обл., Щекинский р-н, РП Первомайский, ул. Симферопольская 19*

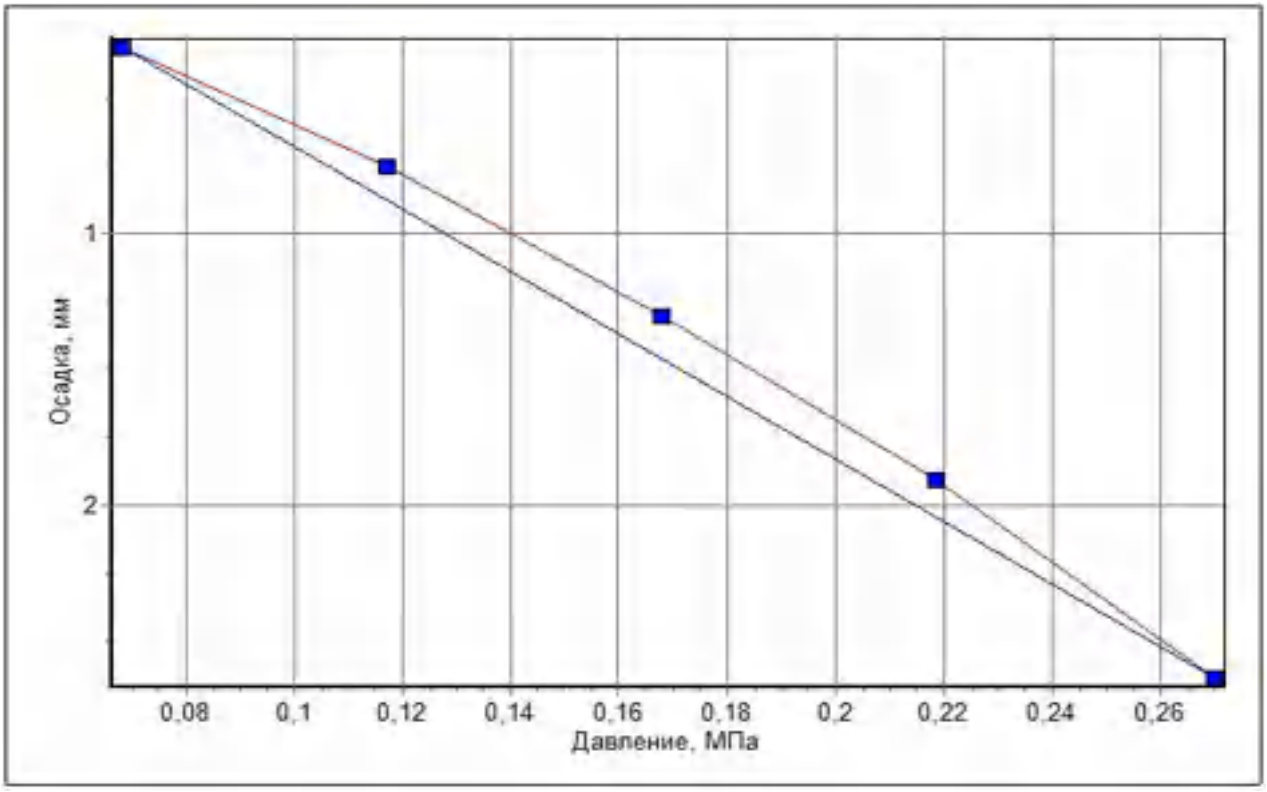
Опыт: *6* **Дата проведения опыта:** *17.09.2018*

Привязка: *скв.22*

Условия опыта:

Глубина испытания, м	*3,5*	**Тип штампа:**	*ШВ60-600*
Вид грунта	*Суглинок*	**Площадь штампа, см кв.**	*600*
Схема нагружения	*Нагрузка*	**Диаметр трубы, мм**	*127*

График штампового опыта:



Описание грунта: Суглинок тугопластичный (ИГЭ 4)

Результаты расчета:

(Коэффициенты: v = 0,35; Kr = 0,70; K_1 = 0,79)

Расчетные значения параметров	Si, мм	ΔS, мм	ΔP, МПа	E, МПа
Нагрузка	0,31	2,32	0,2	11,7

Опытные данные

Ступень	N1i, дел.	N2i, дел.	N3i, дел.	Nср*, дел.	Рмi, кПа	Ршт, кПа	S, мм
0	890	910	920	0	0,00	22,08	0,00
1	926	942	956	35	56,00	67,88	0,31
2	971	987	1005	81	116,00	116,96	0,75
3	1030	1045	1061	139	178,00	167,68	1,30
4	1097	1106	1123	202	240,00	218,39	1,91
5	1173	1182	1198	278	303,00	269,93	2,63

Примечание: (*) - Nср на ступени получено суммированием показаний прогибомеров за вычетом показаний на нулевой ступени и поправок при сбоях, деленное на кол-во показаний.

Nср = (N1i+N2i+N3i)/n - (N1o+N2o+N2o)/n - (dN1i+dN2i+dN3i)/n, где n - число прогибомеров.

Исполнитель:	Калинин А.В.	

Журнал
описания инженерно-геологических выработок

№ № п.п.	№ слоя	Описание пород	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность слоя, м	Уровень грунтовых вод в м	№ пробы	Глубина отбора пробы, м	
				от	до				монолитов	нарушенных
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1		**Скважина №1** 22.08.2018 г.								
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	0.0	0,5	0,5				
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса	prQ_{II-III}	0,5	2,0	1,5	2,5			
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	f.lgQIIdn	2,0	4,7	2,7			1.5-1.7	
	6	Глина полутвердая, пылеватая, песчанистая	Mz	4,7	5,0	0,3			3.3-3.5	
2		**Скважина №2** 22.08.2018 г.								
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}		0,5	0,5			2.2-2.4	
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с нездами гумуса	prQ_{II-III}	0,5	2,2	1,7	1,7		4.6-4.8	
	4а	Суглинок мягкопластичныый, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	f.lgQIIdn	2,2	3,8	1,6				
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	f.lgQIIdn	3,8	4,6	0,9				
	6	Глина твердая, песчанистая, с редким включ. ожелезненного песчаника	Mz	4,6	5,5	0,9				
3		**Скважина №3** 22.08.2018 г.								
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	0.0	0,3	0,3			2.0-2.2	
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, гумусированный	prQ_{II-III}	0,3	2,2	1,9	2,2		4.8-5.0	
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	f.lgQIIdn	2,2	3,5	1,3				
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый	f.lgQIIdn	3,5	4,5	1,0				
	6	Глина полутвердая, плотная, песчанистая, с включением дресвы до 5%	Mz	4,5	5,5	1,0				
4		**Скважина №4** 22.08.2018 г.								
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	0.0	0,6	0,6				
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса	prQ_{II-III}	0,6	2,3	1,7		313	2.1-2.3	
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	f.lgQIIdn	2,3	4,0	1,7	2,1		3.6-3.8	
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый	f.lgQIIdn	4,0	6,0	2,0			5.5-5.7	
5		**Скважина №5** 22.08.2018 г.								
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	0.0	0,7	0,7			2.0-2.2	
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса	prQ_{II-III}	0,7	2,2	1,5	2,2		3.0-3.2	
	4а	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	f.lgQIIdn	2,2	4,4	2,2			5.8-6.0	
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкрапл. марганцевых стяжений	f.lgQIIdn	4,4	7,0	2,6				

№ № п.п.	№ слоя	Описание пород	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность слоя, м	Уровень грунтовых вод в м	№ пробы	Глубина отбора пробы, м	
				от	до				монолитов	нарушенных
6		**Скважина №6** 23.08.2018 г.								
	1а	Насыпной грунт	tQ_{IV}	0.0	3,1	3,1			4.6-4.8	3,5
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	3,1	3,6	0,5	4,6		6.8-7.0	
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса	prQ_{II-III}	3,6	5,0	1,4				
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	5,0	7,0	2,0				
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	7,0	8,0	1,0				
7		**Скважина №7** 23.08.2018 г.								
	1а	Насыпной грунт	tQ_{IV}	0.0	2,5	2,5				
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	2,5	3,0	0,5			4.0-4.2	
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса	prQ_{II-III}	3,0	4,2	1,2	3,0		6.0-6.2	
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	4,2	6,0	1,8				
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений, к подошве с налетами пылеватого песка	$f.lgQ_{II}dn$	6,0	8,0	2,0				
8		**Скважина №8** 24.08.2018 г.								
	1	Насыпной грунт: суглинистый материал перемешан с растительным слоем, с включением битого кирпича, кусков древесины	tQ_{IV}	0.0	2,2	2,2			2.6-2.8	
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса, в кровле с корнями растений	prQ_{II-III}	2,2	3,2	1,0		315	4.0-4.2	
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	3,2	6,2	3,0	2,2		5.8-6.0	
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений, к подошве с налетами пылеватого песка	$f.lgQ_{II}dn$	6,2	7,2	1,0			7.8-8.0	
	6	Глина полутвердая, песчанистая с включением дресвы ожелезненного песчаника до 5%	Mz	7,2	8,0	0,8				
9		**Скважина №9** 22.08.2018 г.								
	1	Насыпной грунт: суглинистый материал перемешан со строительным мусором	tQ_{IV}	0.0	0,9	0,9				
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами гумуса	prQ_{II-III}	0,9	2,2	1,3				
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	2,2	4,6	2,4	2,2		4.8-5.0	
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с пятнами и натеками ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	4,6	5,5	0,9				
9		**Скважина №10** 24.08.2018 г.								
	1	Почвенно-растительный слой	eQ_{IV}	0.0	0,2	0,2				
	2	Суглинок текучепластичный, пылеватый, гумусированный	aQ_{IV}	0,2	0,8	0,6				
	4а	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	0,8	3,8	3,0	3,3			
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с пятнами и натеками ожелезнений	$f.lgQ_{II}dn$	3,8	5,0	1,2				
	6	Глина твердая, песчанистая, с редким включ. ожелезненного песчаника	Mz	5,0	6,0	1,0				
9		**Скважина №10** 23.08.2018 г.								

№ № п.п.	№ слоя	Описание пород	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м		Мощность слоя, м	Уровень грунтовых вод в м	№ пробы	Глубина отбора пробы, м	
				от	до				монолитов	нарушенных
	1а	Насыпной грунт	tQ_{IV}	0.0	3,0	3,0			4,8-5,0	
	4	Суглинок мягкопластичный, пылеватый, с вкраплением ожелезнений	$f,lgQ_{II}dn$	3,0	3,9	0,9			6.3-6.5	
	4а	Суглинок мягкопластичный	$f,lgQ_{II}dn$	3,9	7,4	3,5			7.7-7.9	
	6	Глина твердая, песчанистая, с редким включ. ожелезненного песчаника	Mz	7,4	8,0	0,6				
9		**Скважина №31** 24.08.2018 г.								
	2	Суглинок текучепластичный, пылеватый, гумусированный	aQ_{IV}	0.0	1,0	1,0	0,05			0,5
	4а	Суглинок мягкопластичный, ожелезненный	$f,lgQ_{II}dn$	1,0	3,9	2,9				1
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с гнездами ожелезнений	$f,lgQ_{II}dn$	3,9	5,1	1,2				1,6
	6	Глина твердая, песчанистая, с редким включ. ожелезненного песчаника	Mz	5,1	6,0	0,9				2,5
9		**Скважина №32** 24.08.2018 г.								
	1а	Насыпной грунт: суглинистый материал перемешан со строительным мусором	tQ_{IV}	0.0	1,6	1,6				
	3	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с налетами пылеватого песка	prQ_{II-III}	1,6	3,6	2,0	3,6			
	4а	Суглинок мягкопластичный, ожелезненный	$f,lgQ_{II}dn$	3,6	6,8	3,2				
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый, с прожилками ожелезнений	$f,lgQ_{II}dn$	6,8	8,0	1,2				
9		**Скважина №33** 22.08.2018 г.								
	1а	Насыпной грунт: суглинистый материал переотложенный	tQ_{IV}	0.0	0,8	0,8				
	3	Суглинок тугопластичный, с тонкими налетами песка	prQ_{II-III}	0,8	1,4	0,6	0,6			
	4а	Суглинок мягкопластичный, ожелезненный	$f,lgQ_{II}dn$	1,4	3,0	1,6				
	4	Суглинок тугопластичный, пылеватый	$f,lgQ_{II}dn$	3,0	5,0	2,0				

Составил: геолог Китова О.А.

Каталог координат и высот горно-геологических выработок и точек статического зондирования

Объект: "Строительство ПС 110кВ Карбамид со строительством КЛ 110кВ Яснополянская-Карбамид", расположенного по адресу Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19

Система координат МСК-71.1

Система высот Балтийская 1977 года

Наименование выработки	X	Y	H
Инженерно-геологические выработки			
Скв.1	729698,42	258642,67	237,94
Скв.2	729759,82	258965,07	233,74
Скв.3	729023,77	259354,79	240,22
Скв.4	729454,52	259351,49	241,69
Скв.5	728576,03	259179,13	226,27
Скв.6	727899,53	258898,40	224,13
Скв.7	727887,29	258768,81	223,63
Скв.8	727931,42	258648,69	224,14
Скв.9	728185,93	259026,13	225,35
Скв.10	727934,54	258916,01	217,87
Скв.11	728009,84	258626,88	226,30
Скв.12	727984,69	258616,87	225,98
Скв.13	727956,52	258605,70	225,52
Скв.14	727936,73	258597,72	225,07
Скв.15	728021,03	258588,20	226,43
Скв.16	728002,27	258576,68	226,04
Скв.17	727976,67	258566,86	225,64
Скв.18	727953,88	258562,66	225,39
Скв.19	728012,99	258565,90	226,27
Скв.20	727975,57	258551,07	225,76
Скв.21	728021,98	258526,57	226,37
Скв.22	727988,19	258525,66	225,77
Скв.23	728008,05	258520,42	226,24
Скв.24	728001,51	258530,94	225,95
Скв.25	727992,92	258513,75	226,02
Скв.26	728017,70	258537,36	226,20
Скв.27	727945,30	258580,19	225,15
Скв.28	727964,00	258591,28	225,59
Скв.29	727992,50	258596,84	226,04
Скв.30	728011,87	258604,52	226,36
Скв.31	258668,95	727923,98	221,83
Скв.32	258943,86	727990,26	224,33
Скв.33	259164,30	728539,30	223,53
т.з.1	728009,84	258626,88	226,30
т.з.2	727936,73	258597,72	225,07
т.з.3	727976,67	258566,86	225,64
т.з.4	728021,03	258588,20	226,43
т.з.5	727992,92	258513,75	226,02
т.з.6	728012,99	258565,90	226,27

Составил: Загоруйко В.С.

191

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

Взам. инв. №

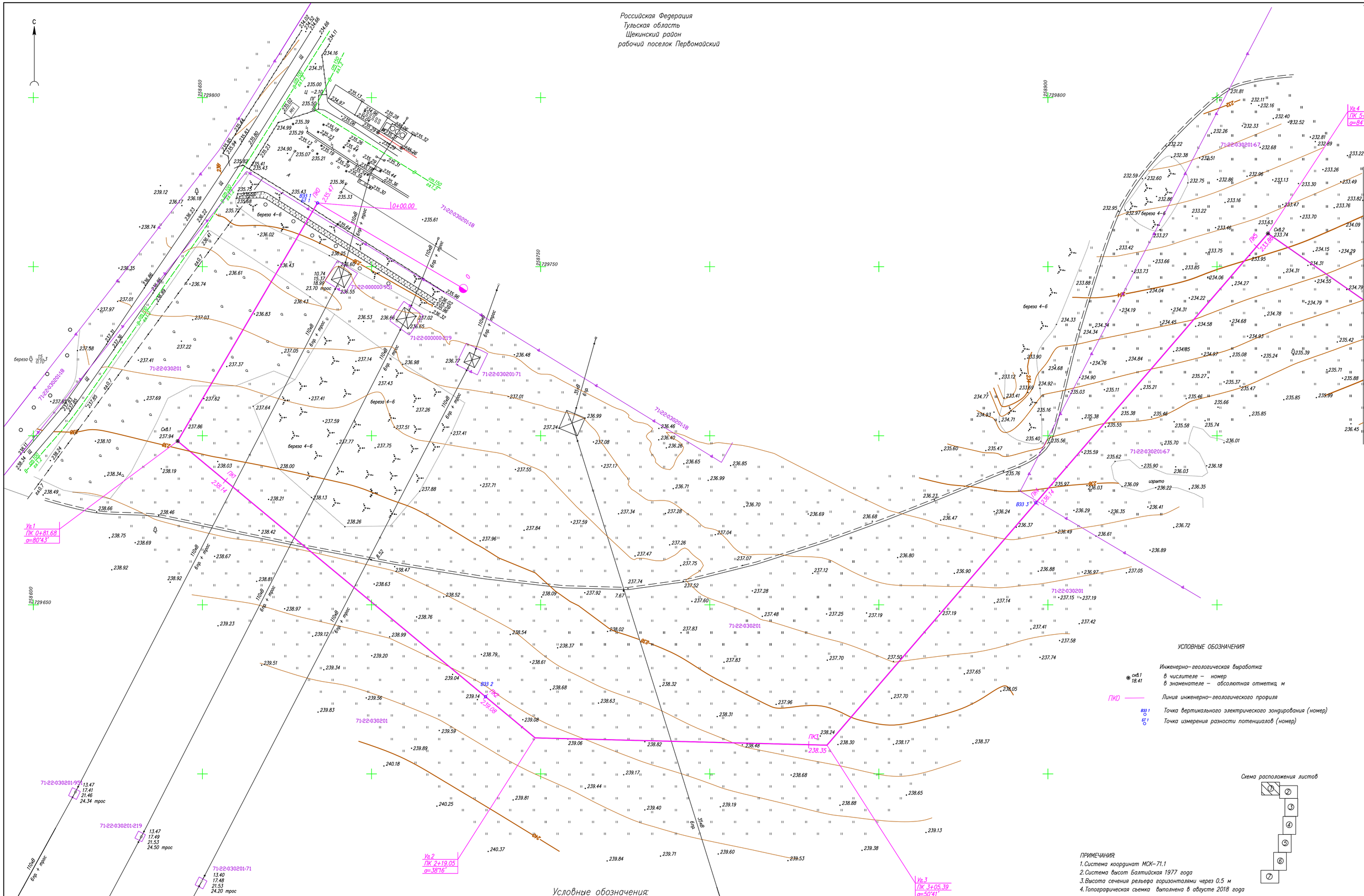
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	32-ИИ-ИГИ.ЛРИ	Лист 1

Формат А4

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский



Условные обозначения:

ПК0 ПК1 — проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

— граница кадастрового деления

— граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 — кадастровый номер

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Инженерно-геологическая выработка:
- в числителе – номер
- в знаменателе – абсолютная отметка, м

Скв.1 18.41

ПК0 — Линия инженерно-геологического профиля

ВЗ 1 — Точка вертикального электрического зондирования (номер)

БЗ 1 — Точка измерения разности потенциалов (номер)

Схема расположения листов

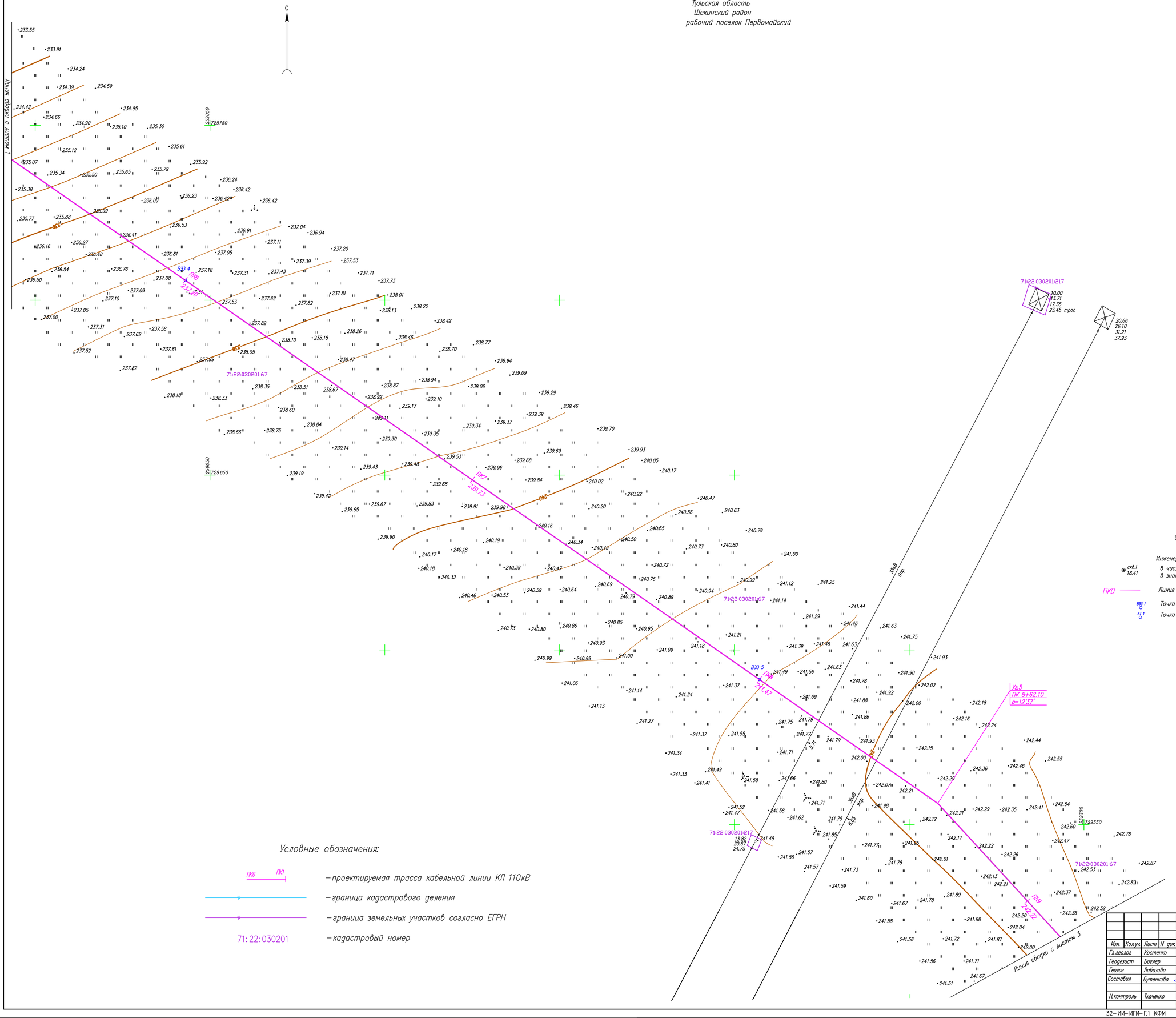
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

						32–ИИ–ИГИ–Г.1
						"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Ясногорская–Карбамид", расположенного по адресу Тульская область Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская 19
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
Гл.геолог		Костенко			09.18	
Геодезист		Биглер			09.18	Карта фактического материала
Геолог		Лабазова			09.18	
Составил		Бутенкова			09.18	
Н.контроль		Ткаченко			09.18	М 1:500

Стадия	Лист	Листов
П	1	7

ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

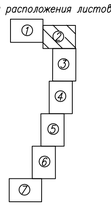
Инженерно-геологическая выработка:
скв.1 18.41 — в числителе – номер; в знаменателе – абсолютная отметка, м

ПК0 — Линия инженерно-геологического профиля

ВЗЗ 1 — Точка вертикального электрического зондирования (номер)

БТ 1 — Точка измерения разности потенциалов (номер)

Схема расположения листов



Условные обозначения:

ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 – кадастровый номер

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК-71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл.геолог		Костенко			09.18
Геодезист		Биглер			09.18
Геолог		Лабазова			09.18
Составил		Бутенкова			09.18
Н.контроль		Ткаченко			09.18

32-ИИ-ИГИ-Г.1

"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская-Карбамид", расположенного по адресу Тульская область Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19

Карта фактического материала

Стадия	Лист	Листов
П	7	7

М 1:500

ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

Формат А1

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский

С

Линия сводки с листом 2

71:22:030201:67

71:22:030201

ПК0

ПК1

ПК2

ПК3

ПК10

ПК11

ПК12

241.69

245.23

246.37

244.15

береза 4–6

Скв.4
241.69

БТ 2
В33 6

ракита 8 0.08

ракита 8 0.06

259350

729400

729350

259500

259450

729150

Ус.6
ПК 11+78.45
α=63°59'

Линия сводки с листом 4

Условные обозначения:

ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 – кадастровый номер

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Инженерно–геологическая выработка:
в числителе – номер
в знаменателе – абсолютная отметка, м

скв.1 18.41

ПК0 Линия инженерно–геологического профиля

В33 1 Точка вертикального электрического зондирования (номер)

БТ 1 Точка измерения разности потенциалов (номер)

Схема расположения листов

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК–71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл.геолог		Костенко			09.18
Геодезист		Биглер			09.18
Геолог		Лабазова			09.18
Составил		Бутенкова			09.18
Н.контроль		Ткаченко			09.18

32–ИИ–ИГИ–Г.1

"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская–Карбамид", расположенного по адресу Тульская область Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19

Карта фактического материала

Стадия	Лист	Листов
П	3	7

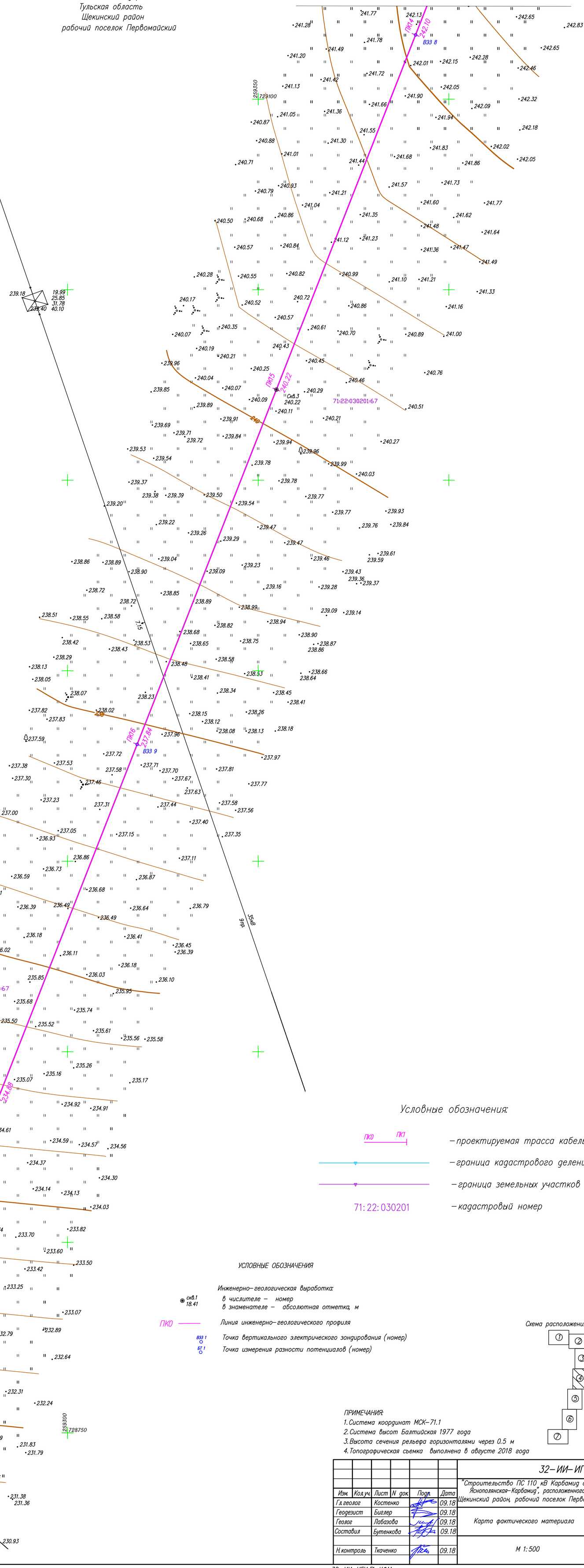
М 1:500

ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

С

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский

Линия сводки с листом 3



Линия сводки с листом 5

Условные обозначения:

ПК0 ПК1 — проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

— граница кадастрового деления

— граница земельных участков согласно ЕГРН

71:22:030201 — кадастровый номер

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Инженерно-геологическая выработка:

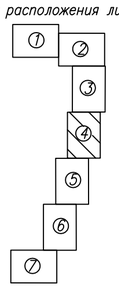
скв.1 / 18.41 — в числителе — номер; в знаменателе — абсолютная отметка, м

ПК0 — Линия инженерно-геологического профиля

ВЗЗ 1 — Точка вертикального электрического зондирования (номер)

БТ 1 — Точка измерения разности потенциалов (номер)

Схема расположения листов



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Система координат МСК-71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

						32-ИИ-ИГИ-Г.1	
						"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская-Карбамид", расположенного по адресу Тульская область Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Гл.геолог		Костенко			09.18		
Геодезист		Биелер			09.18	Карта фактического материала	Стадия: П; Лист: 4; Листов: 7
Геолог		Лабазова			09.18		
Составил		Бутенкова			09.18		
Н.контроль		Ткаченко			09.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

С

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский

Линия сводки с листом 4

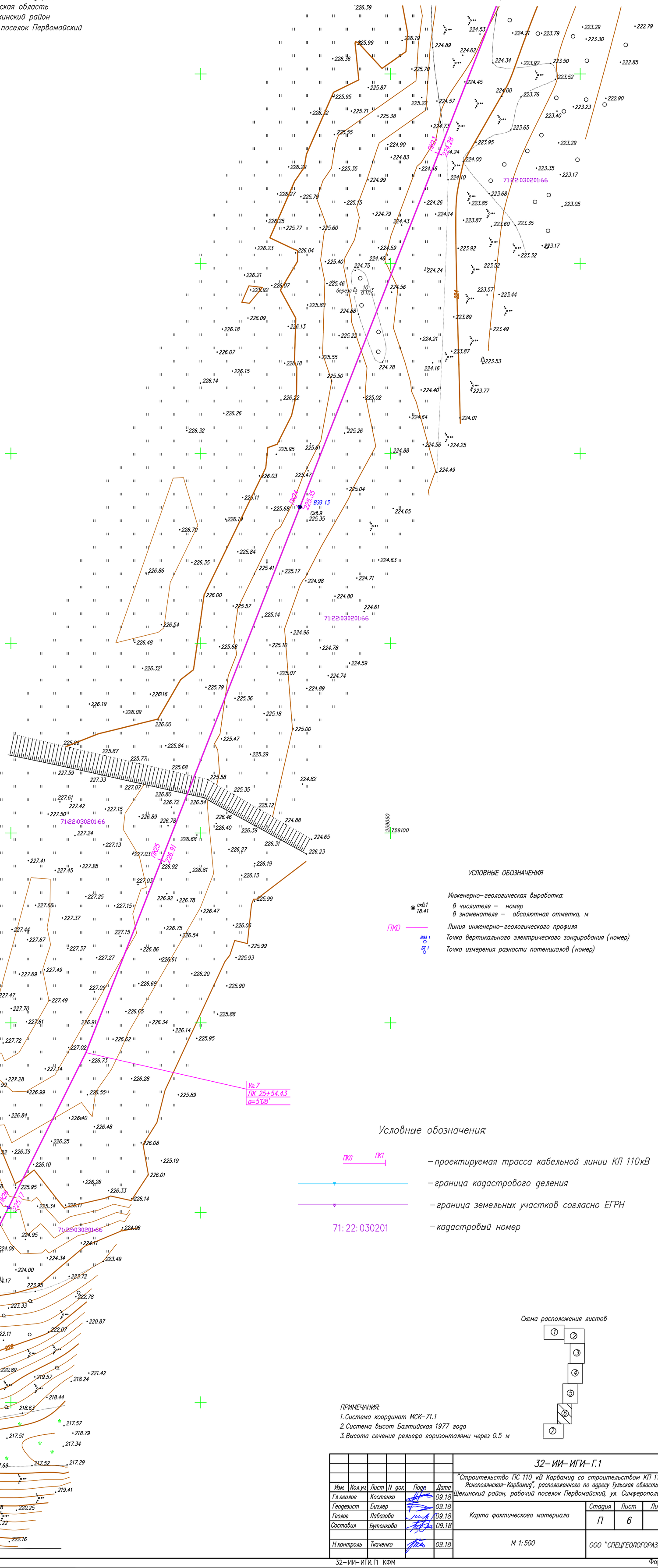
Линия сводки с листом 6

71:22:030201:66
71:22:030201:67
71:22:030201:19
ПК0
ПК1
ПК19
ПК20
ПК21
ПК22
ВЗЗ 1
ВЗЗ 12
БГ 3
ТП-3
ТП-4
ТП-5
ТП-6
ТП-7
ТП-8
ТП-9
ТП-10
ТП-11
ТП-12
ТП-13
ТП-14
ТП-15
ТП-16
ТП-17
ТП-18
ТП-19
ТП-20
ТП-21
ТП-22
ТП-23
ТП-24
ТП-25
ТП-26
ТП-27
ТП-28
ТП-29
ТП-30
ТП-31
ТП-32
ТП-33
ТП-34
ТП-35
ТП-36
ТП-37
ТП-38
ТП-39
ТП-40
ТП-41
ТП-42

С

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский

Линия сводки с листом 5



259050
728100

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Инженерно-геологическая выработка:
в числителе – номер
в знаменателе – абсолютная отметка, м

ПК0 — Линия инженерно-геологического профиля

B33 1 — Точка вертикального электрического зондирования (номер)

51.1 — Точка измерения разности потенциалов (номер)

Условные обозначения:

ПК0 ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ

– граница кадастрового деления

– граница земельных участков согласно ЕГРН

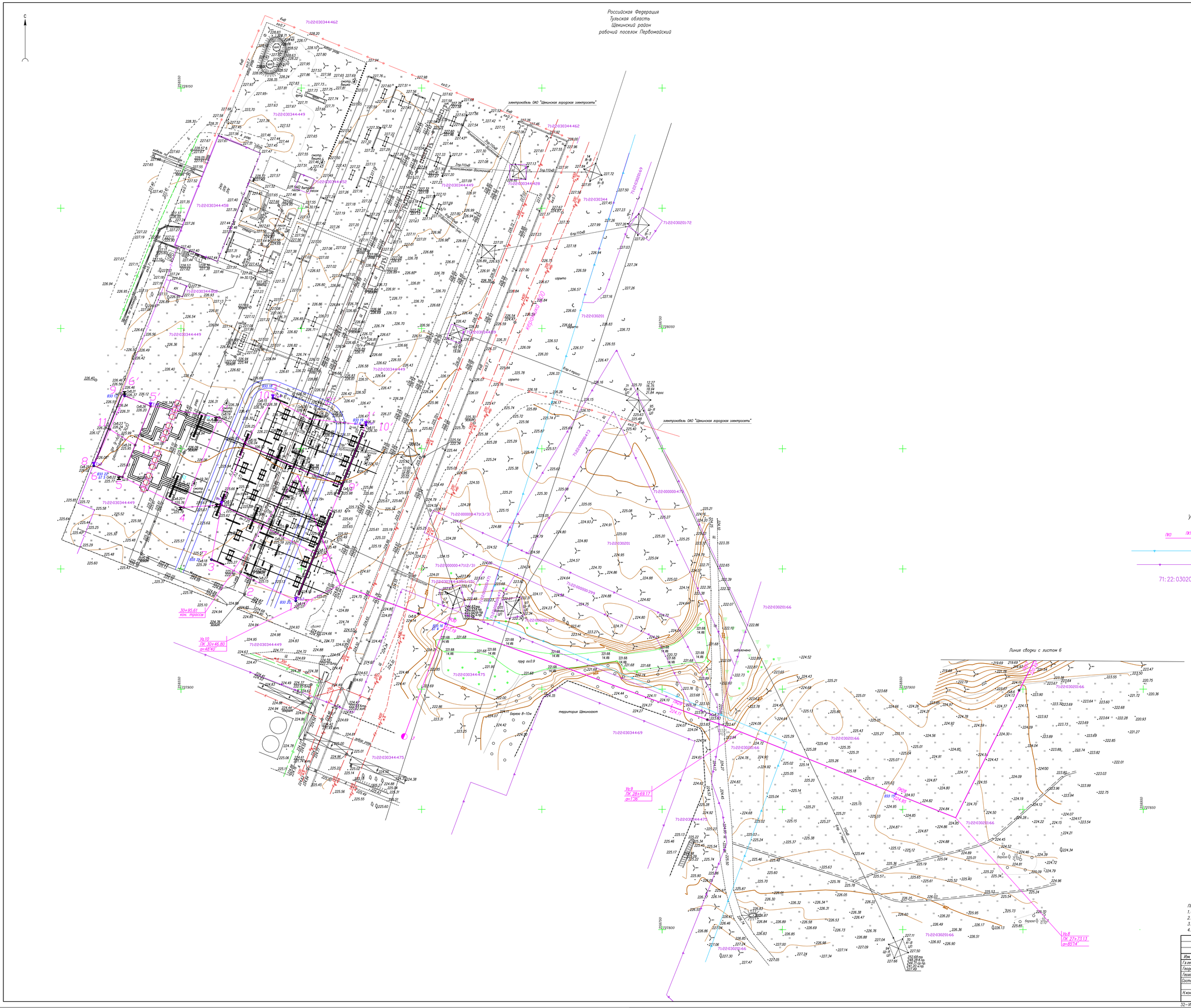
71: 22: 030201 – кадастровый номер

Схема расположения листов

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК-71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м

						32-ИИ-ИГИ-Г.1	
						"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КП 110 кВ Яснополянская-Карбамид", расположенного по адресу Тульская область Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Гл.геолог		Костенко			09.18		
Геодезист		Биглер			09.18	Карта фактического материала	Стадия: П; Лист: 6; Листов: 7
Геолог		Лабазова			09.18		
Составил		Бутенкова			09.18		
Н.контроль		Ткаченко			09.18	М 1:500	ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

Российская Федерация
Тульская область
Щекинский район
рабочий поселок Первомайский



Условные обозначения:

ПКО ПК1 – проектируемая трасса кабельной линии КЛ 110кВ
– граница кадастрового деления
– граница земельных участков согласно ЕГРН
71:22:030201 – кадастровый номер

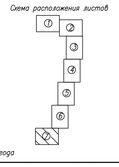
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Инженерно-геологическая выработка

в числителе – номер
в знаменателе – абсолютная отметка, м

Т.з.1 Точка испытания грунтов статическим зондированием, ее номер
ш.1 Точка испытания грунтов статическими нагрузками (штампом), ее номер
ПКО Линия инженерно-геологического профиля
1 1' Линия инженерно-геологического разреза, его номер
ВЗ 1 Точка вертикального электрического зондирования (номер)
ИТ 1 Точка измерения разности потенциалов (номер)

Схема расположения листов



ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Система координат МСК-71.1
2. Система высот Балтийская 1977 года
3. Высота сечения рельефа горизонталями через 0.5 м
4. Топографическая съемка выполнена в августе 2018 года

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл.геолог	Костенко				09.18
Геодезист	Бизлер				09.18
Геолог	Лобазова				09.18
Составил	Бутенкова				09.18
Н.контроль	Ткаченко				09.18

32-ИИ-ИГИ-Г.1

"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская-Карбамид", расположенного по адресу Тульская область Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19

Карта фактического материала

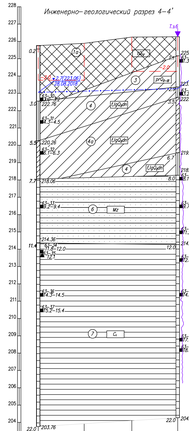
Стадия	Лист	Листов
П	7	7

М 1:500

ООО "СПЕЦГЕОЛОГОРАЗВЕДКА"

Формат А0

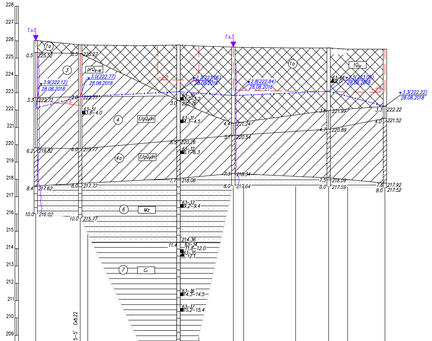
Инженерно-геологический разрез 4–4'



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м
Расстояние, м

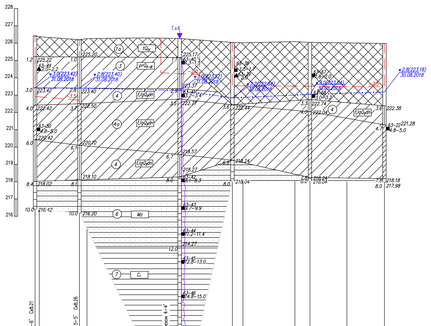
Инженерно-геологический разрез 8–8'



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м
Расстояние, м

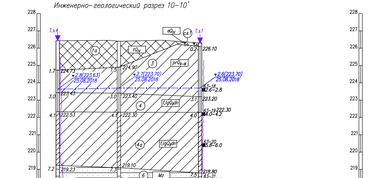
Инженерно-геологический разрез 9–9'



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м
Расстояние, м

Инженерно-геологический разрез 10–10'



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м
Расстояние, м

Инженерно-геологический разрез 11–11'

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м
Расстояние, м

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА РАЗРЕЗАХ

- ИГЭ 13 — Почвенно-растительный слой mdaT–1, N 9а
- ИГЭ 12 — Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый пылеватый, с примесью органического вещества mdaT–1, N 35а
- ИГЭ 3 — Суглинок тяжелый пылеватый туголоткичный mdaT–1, N35б
- ИГЭ 4 — Суглинок тяжелый пылеватый туголоткичный mdaT–1, N35б
- ИГЭ 4а — Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный mdaT–1, N35а
- ИГЭ 6 — Глина легкая песчанистая полутвердая слабонабухающая mdaT–1, N8g
- ИГЭ 7 — Глина легкая пылеватая полутвердая среднепучинистая mdaT–1, N8g
- 2 — Номер инженерно-геологического элемента
- ИГЭ — Стратиграфический индекс
- Песчанистость
- Границы инженерно-геологических элементов
- Глубина залегания фундаментов и подземных частей зданий и сооружений

буровая скважина
- 4.7 / 223.72 — отметка устья скважины
- 223.7 / 214.41 — отметка подошвы слоя

Графическое обозначение показателя текучести и степени влажности грунтов
- суглинок туголоткичный
- глина туголоткичная
- суглинок мягкопластичный
- супесь пластичная

глубина залегания УГВ, абс. отметка м, дата замера

место отбора пробы (лабораторный номер)
- ИГЭ 3 / 4.3 — грунта с нарушенной структурой
- ИГЭ 4 / 4.2 — грунта с ненарушенной структурой

установившийся уровень грунтовых вод

отбор пробы грунта, лабораторный номер

График зондирования сопротивление по конусу qc, МПа

-10.5 — глубина испытания, м

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	32–ИИ–ИГИ–Г.2	
Гл.геолог	Костенко				09.18	"Строительство ПС 110 кВ Коробчеевская по строительству КЛ 110 кВ Яснополянская–Коробчеевская, расположенных по адресу Тульская область, г. Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская, 1"	
Геолог	Побозова				09.18		
Геолог	Кипова				09.18	Инженерно-геологический разрез по линии 4–4',8–8',9–9',10–10',11–11'	Стадия: П / Лист: 2 / Листов:
Составил	Бутикова				09.18		
Н.контроль	Ганенко				09.18	Масштабы: вдоль 1:500, верт.1:100, геол.1:100	ООО "Спецгеологоразведка"

Формат А3х5

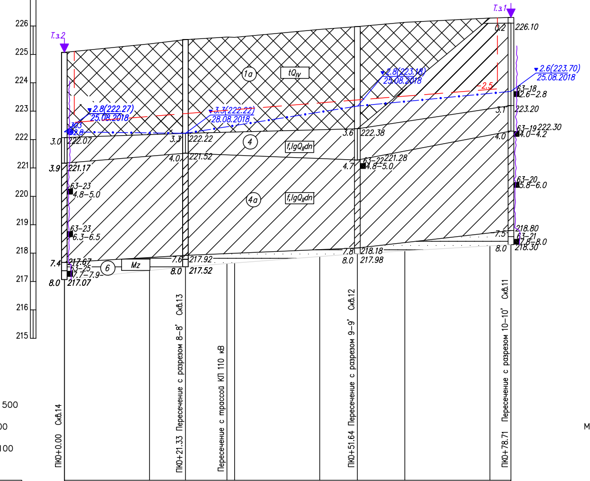
Инженерно-геологический разрез 1–1’

МАСШТАБЫ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100


228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
Т.з.2
Т.з.1
1а
tQ$_{IV}$
4
f,lgQ$_{II}$dn
4а
f,lgQ$_{II}$dn
6
Mz
2.8(222.27)
25.08.2018
3.3(222.22)
28.08.2018
2.8(223.18)
25.08.2018
2.6(223.70)
25.08.2018
303
2.8
-2.5
3.0
222.07
3.9
221.17
63–23
4.8–5.0
63–23
6.3–6.5
7.4
217.67
63–25
7.7–7.9
8.0
217.07
3.3
222.22
4.0
221.52
7.6
217.92
8.0
217.52
3.6
222.38
63–22
221.28
4.7
4.8–5.0
7.8
218.18
8.0
217.98
0.2
226.10
63–18
2.6–2.8
3.1
223.20
63–19
222.30
4.0
4.0–4.2
63–20
5.8–6.0
218.80
7.5
63–21
7.8–8.0
8.0
218.30
ПК0+0.00 Скв.14
ПК0+21.33 Пересечение с разрезом 8–8’ Скв.13
Пересечение с трассой КЛ 110 кВ
ПК0+51.64 Пересечение с разрезом 9–9’ Скв.12
ПК0+78.71 Пересечение с разрезом 10–10’ Скв.11

Отметки земли, м	225.07	225.37	225.52	225.61	225.60	225.88	225.98	226.13	226.28	226.30
Расстояние, м	15.0	6.3	7.4	1.3	15.0	6.6	8.4	15.0	3.7	

МАСШТАБЫ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

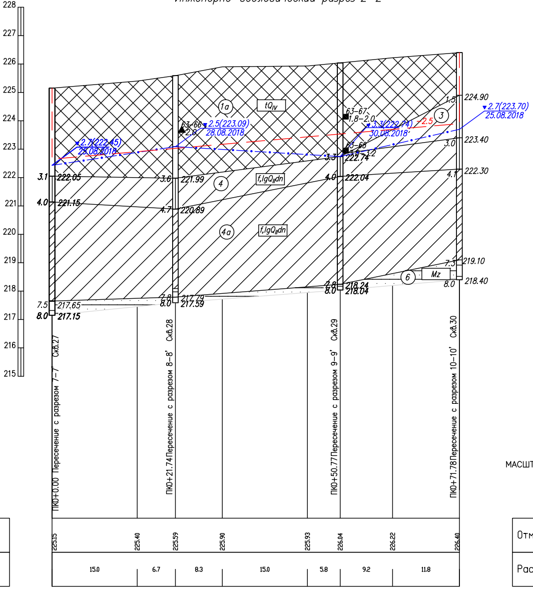
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м

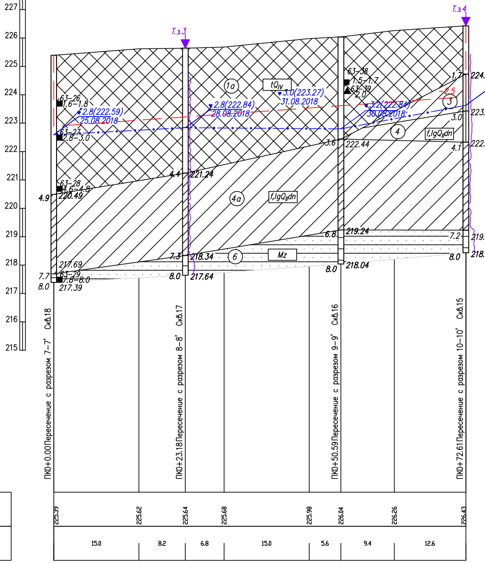
Расстояние, м

eQ$_{IV}$	сл.1	▤	*Почвенно–растительный слой; табл.1–1, N 9а*
tQ$_{IV}$	1а	▩	*Насыпной грунт – суглинок тяжелый пылеватый пылеватый, с примесью органического вещества; табл.1–1, N 35а*
prQ$_{II-III}$	3	▨	*Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный; табл.1–1, N35в*
f,lgQIIdn	4	▨	*Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный; табл.1–1, N35б*
f,lgQIIdn	4а	▨	*Суглинок тяжелый пылеватая мягкопластичная; табл.1–1, N35а*
Mz	6	▤	*Глина легкая песчанистая полутвердая, слабонабухающая; табл.1–1, N8g*
C$_1$	7	▤	*Глина легкая пылеватая полутвердая средненабухающая; табл.1–1, N8g*
		1а	*Номер инженерно–геологического элемента*

Инженерно-геологический разрез 2–2'


228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
1а
tQIV
4
f,lgQIIdn
4а
f,lgQIIdn
3
6
Mz
63–66
2.0
2.5(223.09)
28.08.2018
2.7(222.45)
25.08.2018
63–67
1.8–2.0
3.3(222.74)
30.08.2018
63–68
3.0–3.2
2.7(223.70)
25.08.2018
–2.5
1.5
224.90
3.0
223.40
4.1
222.30
3.1
222.05
3.6
221.99
4.0
221.15
4.7
220.89
3.3
222.74
4.0
222.04
7.3
219.10
7.8
218.24
8.0
218.04
8.0
218.40
7.8
217.79
8.0
217.59
7.5
217.65
8.0
217.15
ПК0+0.00 Пересечение с разрезом 7–7' Скв.27
ПК0+21.74 Пересечение с разрезом 8–8' Скв.28
ПК0+50.77 Пересечение с разрезом 9–9' Скв.29
ПК0+71.78 Пересечение с разрезом 10–10' Скв.30
225.15
225.40
225.59
225.90
225.93
226.04
226.22
226.40
15.0
6.7
8.3
15.0
5.8
9.2
11.8

Инженерно-геологический разрез 3–3'


228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
Т.з.3
Т.з.4
1а
tQIV
4
f,lgQIIdn
4а
f,lgQIIdn
3
6
Mz
63–26
1.6–1.8
2.8(222.59)
25.08.2018
63–27
2.8–3.0
63–28
4.6–4.8
4.9
220.49
2.8(222.84)
28.08.2018
3.0(223.27)
31.08.2018
63–38
1.5–1.7
63–39
2.0
3.2(222.84)
30.08.2018
–2.5
1.7
224.
3.0
223.
3.6
222.44
4.1
222.
4.4
221.24
6.8
219.24
7.2
219.
7.3
218.34
8.0
218.04
8.0
218.
8.0
217.64
217.69
63–29
7.7
7.8–8.0
8.0
217.39
ПК0+0.00 Пересечение с разрезом 7–7' Скв.18
ПК0+23.18 Пересечение с разрезом 8–8' Скв.17
ПК0+50.59 Пересечение с разрезом 9–9' Скв.16
ПК0+72.61 Пересечение с разрезом 10–10' Скв.15
225.39
225.62
225.64
225.68
225.98
226.04
226.26
226.43
15.0
8.2
6.8
15.0
5.6
9.4
12.6

МАСШТАБЫ
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м

Расстояние, м

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА РАЗРЕЗАХ

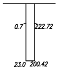
tQIV — Стратиграфический индекс

Песчанистость

Границы инженерно-геологических элементов

–3.5 — Глубина заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений

буровая скважина:


0.7
222.72
23.0
200.42

слева: глубина подошвы слоя и забоя скважины, м;

справа: абсолютная отметка подошвы слоя и забоя, м;

Графическое обозначение показателя текучести и степени влажности грунтов

суглинок тугопластичный
глина тугопластичная

суглинок мягкопластичный

суглинок полутвердый
глина полутвердая

места отбора пробы (лабораторный номер)

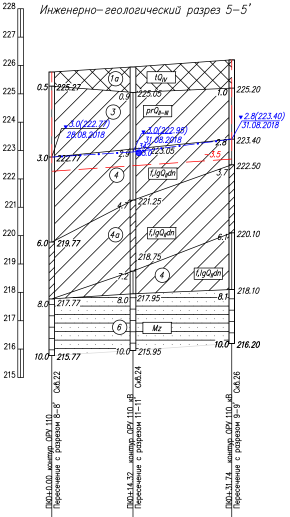
72–1 ▲ 2.0 — грунта с нарушенной структ

383 ● 1.0 — отбор пробы воды, лаборатор

72–2 ■ 4.0–4.2 — грунта с ненарушенной струк

73
2.8(223.63)
25.08.2018
43
33
23
43

Инженерно–геологический разрез 5–5'


228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
1а
tQ$_{IV}$
3
prQ$_{II–III}$
4
f,lgQ$_{II}$dn
4а
f,lgQ$_{II}$dn
4
f,lgQ$_{II}$dn
6
Mz
0.5
225.27
0.9
225.05
1.0
225.20
3.0(222.77)
28.08.2018
3.0(222.95)
31.08.2018
2.8(223.40)
31.08.2018
3.0
222.77
2.9
3.0
223.05
2.8
223.40
3.5
3.7
222.50
4.7
221.25
6.0
219.77
6.1
220.10
218.75
7.2
8.0
217.77
8.0
217.95
8.1
218.10
10.0
215.77
10.0
215.95
10.0
216.20
ПК0+0.00 контур ОРУ 110
Пересечение с разрезом 8–8' Скв.22
ПК0+14.32 контур ОРУ 110 кВ
Пересечение с разрезом 11–11' Скв.24
ПК0+31.74 контур ОРУ 110 кВ
Пересечение с разрезом 9–9' Скв.26

МАСШТАБЫ

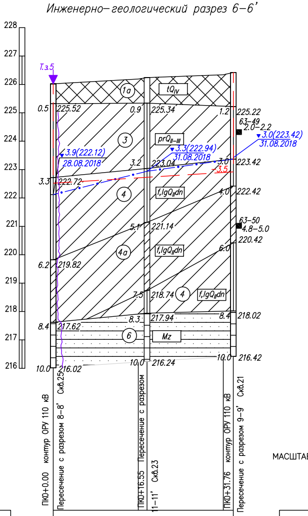
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м	225.77		225.95		226.20
Расстояние, м		14.3		17.4	

Инженерно–геологический разрез 6–6'


228
227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
Т.з.5
1а
tQ$_{IV}$
3
prQ$_{II–III}$
4
f,lgQ$_{II}$dn
4а
f,lgQ$_{II}$dn
4
f,lgQ$_{II}$dn
6
Mz
0.5
225.52
0.9
225.34
1.2
225.22
63–49
2.0–2.2
3.0(223.42)
31.08.2018
3.9(222.12)
28.08.2018
3.3(222.94)
31.08.2018
3.2
223.04
3.0
3.5
223.42
3.3
222.72
4.0
222.42
5.1
221.14
63–50
4.8–5.0
220.42
6.0
6.2
219.82
7.5
218.74
8.3
217.94
8.4
218.02
8.4
217.62
10.0
216.02
10.0
216.24
10.0
216.42
ПК0+0.00 контур ОРУ 110 кВ
Пересечение с разрезом 8–8' Скв.25
ПК0+16.55 Пересечение с разрезом
11–11' Скв.23
ПК0+31.76 контур ОРУ 110 кВ
Пересечение с разрезом 9–9' Скв.21

МАСШТАБЫ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

Отметки земли, м	226.02		226.19		226.24		226.34		226.42
Расстояние, м		15.0		1.5		13.5		1.8	

МАСШТАБЫ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500

ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100

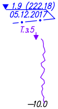
Отметки земли, м	
Расстояние, м	

:

рой;

ный номер

турой;


1.9 (222.18)
05.12.2017
Т.з.5
–10.0

глубина залегания (УГВ), абс. отметка м;
дата замера

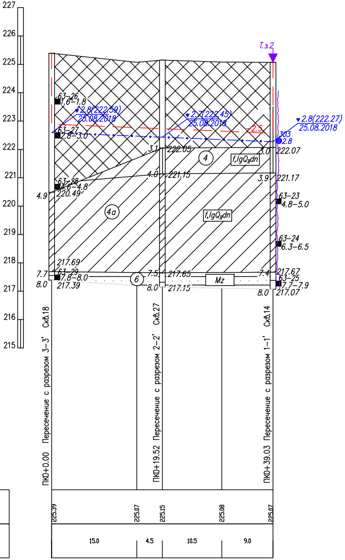
установившийся уровень грунтовых вод

График зондирования сопротивление по конусу q_c, МПа,

справа глубина подошвы слоя, м;

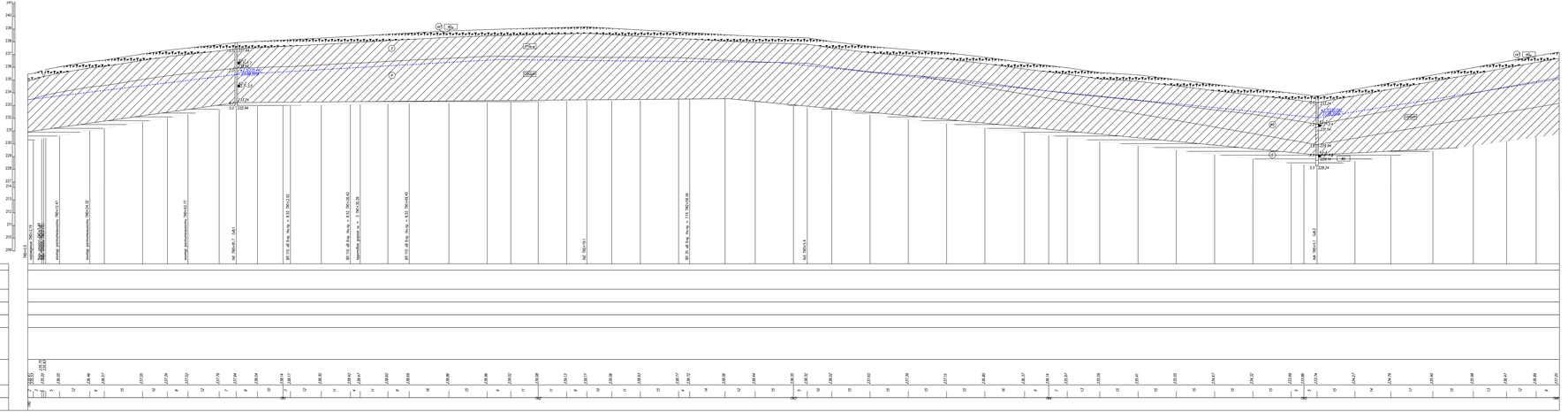
глубина испытания, м

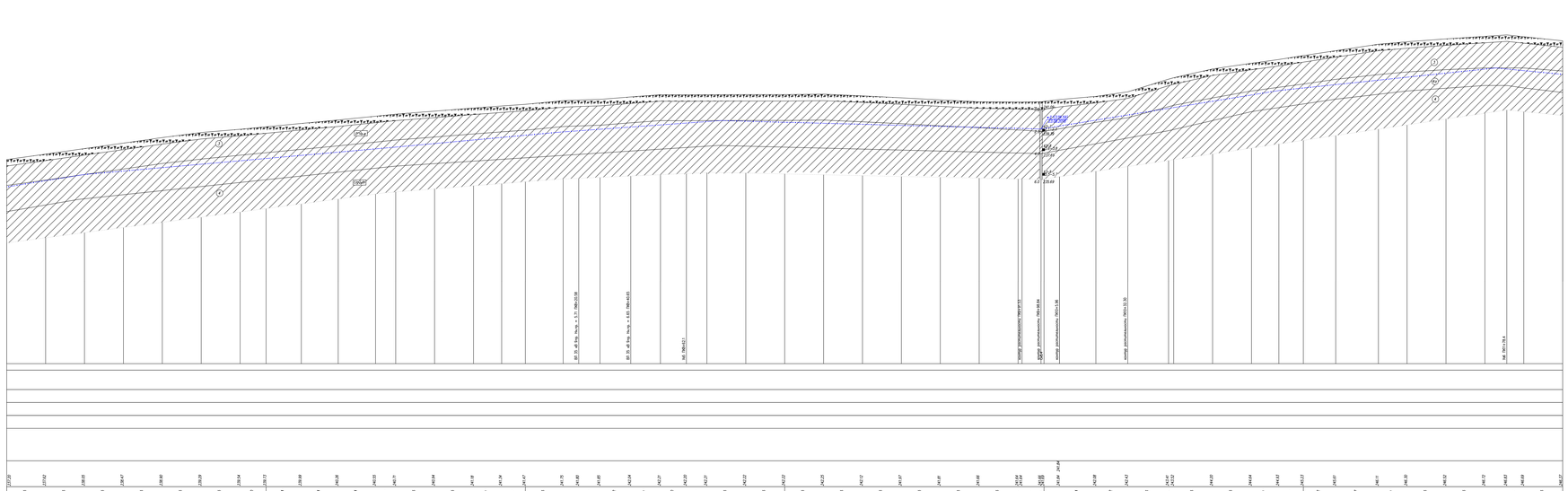
Инженерно–геологический разрез 7–7'

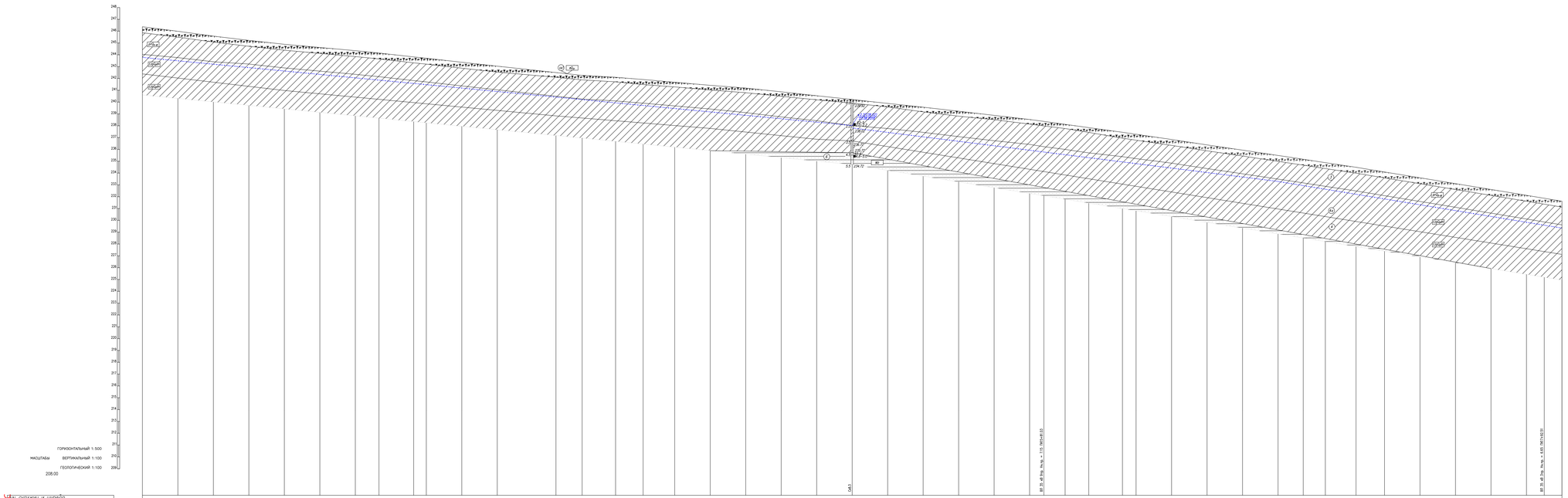

227
226
225
224
223
222
221
220
219
218
217
216
215
Т.з.2
63–26
1.6–1.8
2.8(222.59)
25.08.2018
63–27
2.8–3.0
2.7(222.45)
25.08.2018
2.5
303
2.8
2.8(222.27)
25.08.2018
3.1
222.05
4
f,lgQIIdn
3.0
222.07
4.0
221.15
3.9
221.17
63–28
4.6–4.8
220.49
4.9
4а
f,lgQIIdn
63–23
4.8–5.0
63–24
6.3–6.5
217.69
7.7
63–29
7.8–8.0
8.0
217.39
6
7.5
217.65
8.0
217.15
Mz
7.4
217.67
63–25
7.7–7.9
8.0
217.07
ПК0+0.00 Пересечение с разрезом 3–3' Скв.18
ПК0+19.52 Пересечение с разрезом 2–2' Скв.27
ПК0+39.03 Пересечение с разрезом 1–1' Скв.14
225.39
225.07
225.15
225.08
225.07
15.0
4.5
10.5
9.0

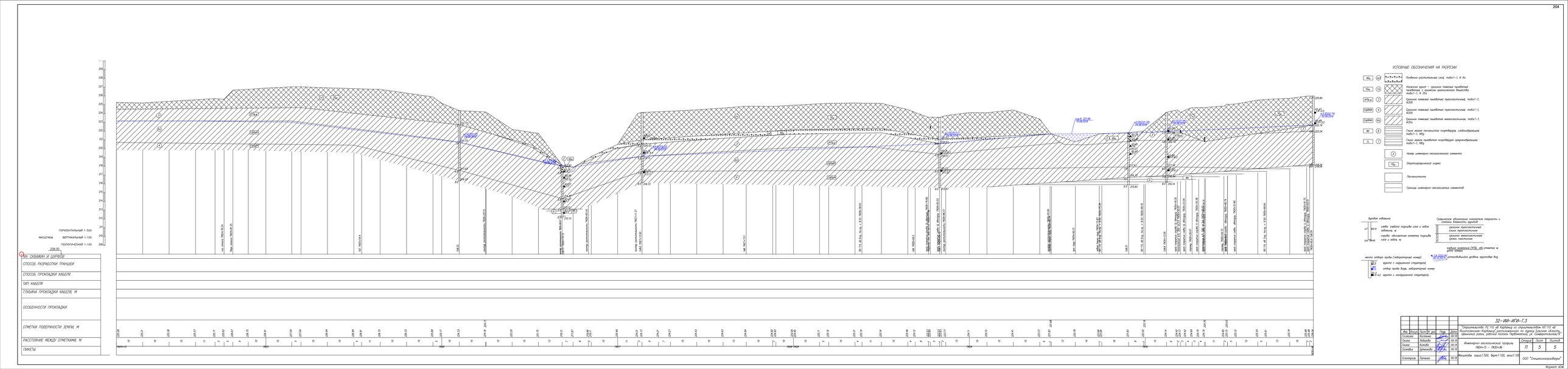
						32–ИИ–ИГИ–Г.2		
						"Строительство ПС 110 кВ Карбамид со строительством КЛ 110 кВ Яснополянская–Карбамид", расположенного по адресу: Тульская область, Щекинский район, рабочий поселок Первомайский, ул. Симферопольская,19"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Гл.геолог		Костенко			09.18	Инженерно–геологический разрез по линии 1–1'–3–3';5–5'–7–7'	Стадия П	Лист 1	Листов 2
Геолог		Лабазова			09.18				
Геолог		Китова			09.18				
Составил		Бутенкова			09.18				
Н.контроль		Ткаченко			09.18	Масштабы: гориз.1:500, верт.1:100, геол.1:100	ООО "Спецгеологоразведка"		

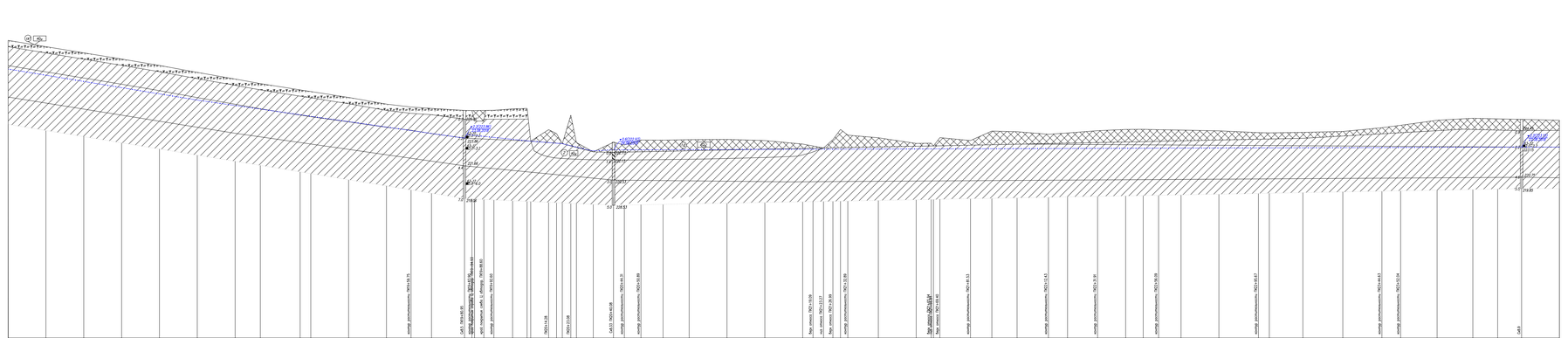
Формат А4х7


ПК0+0.0
ПК0+20
ПК0+40
ПК0+60
ПК0+80
ПК1+00
ПК1+20
ПК1+40
ПК1+60
ПК1+80
ПК2+00
ПК2+20
ПК2+40
ПК2+60
ПК2+80
ПК3+00
ПК3+20
ПК3+40
ПК3+60
ПК3+80
ПК4+00
ПК4+20
ПК4+40
ПК4+60
ПК4+80
ПК5+00
ПК5+20
ПК5+40
ПК5+60
ПК5+80
ПК6+00
ПК6+20
ПК6+40
ПК6+60
ПК6+80
ПК7+00
ПК7+20
ПК7+40
ПК7+60
ПК7+80
ПК8+00


ИГЭ-1
ИГЭ-2
ИГЭ-3
ИГЭ-4
ИГЭ-4а
ИГЭ-5
ИГЭ-6
ИГЭ-7
ИГЭ-8
ИГЭ-9
ИГЭ-10
ИГЭ-11
ИГЭ-12
ИГЭ-13
ИГЭ-14
ИГЭ-15
ИГЭ-16
ИГЭ-17
ИГЭ-18
ИГЭ-19
ИГЭ-20
ИГЭ-21
ИГЭ-22
ИГЭ-23
ИГЭ-24
ИГЭ-25
ИГЭ-26
ИГЭ-27
ИГЭ-28
ИГЭ-29
ИГЭ-30
ИГЭ-31
ИГЭ-32
ИГЭ-33
ИГЭ-34
ИГЭ-35
ИГЭ-36
ИГЭ-37
ИГЭ-38
ИГЭ-39
ИГЭ-40
ИГЭ-41
ИГЭ-42
ИГЭ-43
ИГЭ-44


ИГЭ-1
ИГЭ-2
ИГЭ-3
ИГЭ-4
ИГЭ-4а
ИГЭ-5
ИГЭ-6
ИГЭ-7
ИГЭ-8
ИГЭ-9
ИГЭ-10
ИГЭ-11
ИГЭ-12
ИГЭ-13
ИГЭ-14
ИГЭ-15
ИГЭ-16
ИГЭ-17
ИГЭ-18
ИГЭ-19
ИГЭ-20
ИГЭ-21
ИГЭ-22
ИГЭ-23
ИГЭ-24
ИГЭ-25
ИГЭ-26
ИГЭ-27
ИГЭ-28
ИГЭ-29
ИГЭ-30
ИГЭ-31
ИГЭ-32
ИГЭ-33
ИГЭ-34
ИГЭ-35
ИГЭ-36
ИГЭ-37
ИГЭ-38
ИГЭ-39
ИГЭ-40
ИГЭ-41
ИГЭ-42
ИГЭ-43
ИГЭ-44


ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ 1:500
МАСШТАБЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ 1:100
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ 1:100
ПК СКВАЖИН И ШУРФОВ
СПОСОБ РАЗРАБОТКИ ТРАНШЕИ
СПОСОБ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ
ТИП КАБЕЛЯ
ГЛУБИНА ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЯ, М
ОСОБЕННОСТИ ПРОКЛАДКИ
ОТМЕТКИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ, М
РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОТМЕТКАМИ, М
ПИКЕТЫ
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА РАЗРЕЗАХ
Почвенно-растительный слой mda1-1, N 0,1
Насыпной грунт – средних твердых пылеватых маловлажных с примесью органических веществ mdQ1-1, N 0,2
Средние твердые пылеватые тугопластичные mda1-1, N2,0,4
Средние твердые пылеватые тугопластичные mda1-1, N2,0,6
Средние твердые пылеватые маловлажные mda1-1, N2,0,4
Глина легкая песчанистая полутвердая слабозатекающая mda1-1, N0,3
Глина легкая пылеватая полутвердая среднезатекающая mda1-1, N0,3
Номер инженерно-геологического элемента
Стратиграфический индекс
Песчанистость
Граница инженерно-геологических элементов
Проектное положение оси трубопровода
Граница инженерно-геологических элементов
Граница стратиграфического индекса
Граница песчанистости
Граница литологического состава
Граница мощности
Граница состава
Граница состояния
Граница плотности
Граница консистенции
Граница пористости
Граница влажности
Граница водонасыщения
Граница водопроницаемости
Граница водоотдачи
Граница водоудерживания
Граница водоотдачи
Граница водоудерживания
Граница водоотдачи
Граница водоудерживания


ПК0
ПК1
ПК2
ПК3
ПК4
ПК5
ПК6
ПК7
ПК8
ПК9
ПК10
ПК11
ПК12
ПК13
ПК14
ПК15
ПК16
ПК17
ПК18
ПК19
ПК20
ПК21
ПК22
ПК23
ПК24
ПК25
ПК26
ПК27
ПК28
ПК29
ПК30
ПК31
ПК32
ПК33
ПК34
ПК35
ПК36
ПК37
ПК38
ПК39
ПК40

Скв.N 11 — Отметка устья скв. 226.30 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
pIIKg	0.2	0.2	226.10		Почвенно-растительный слой			
pr^2Q_{II-III}					Суглинок тёмно-бурый, тугопластичный, пылеватый, с гл. 1.5 м с бетон.-бурый, 8 крупно с гнездами кремня.			
		3.1	2.9	223.20				
f,lgQIIIkn		4.8	0.9	222.30	Суглинок серовато-бурый, тугопластичный, пылеватый, с прослоями и гнездами скопления().			
		4.7	5.6	217.60	Суглинок светло-бурый с гнездами серого, текучепластичный, с глубины 4.8 м серовато-бурый, с желтыми пятнами, с прожилками и пятнами скопления().			
		7.5	3.5	210.10				
Mz		9.8	0.5	209.30	Глина бурая, полутвердая, песчанистая			
		17.0		209.20				

Скв.N 11: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018; ▽3 27.08.2018. Интервалы отбора проб: 2.6-2.8; 4.8-5.0; 5.8-6.0; 7.8-8.0.

Скв.N 12 — Отметка устья скв. 225.98 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
					Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, перемешан с бурым, рыжо-бурым, с растительным слоем, полутвёрдый, пылеватый, с глубины 2.0м с гнездами песка, среднепластового сложения.			
f,lgQIIIkn		3.6	3.6	222.38	Суглинок бурый, светло-бурый, тугопластичный, бурозёмистый скопления().			
		4.7	11	217.28	Суглинок бурый, светло-бурый, текучепластичный, с гл. 5.5 м с пятнами и гнездами скопления(), серовато-бурый с пятнами желтого.			4.8-5.0
Mz		7.8	3.1	209.48				
		17.0		208.98	Глина бурая, полутвердая, песчанистая			

Скв.N 12: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 13 — Отметка устья скв. 225.52 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, перемешан с бурым, рыжо-бурым, с растительным слоем, полутвёрдый, пылеватый, с гнездами песка, среднепластового сложения.			
f,lgQIIIkn		3.3	3.3	222.32	Суглинок бурый, светло-бурый, тугопластичный			
		4.0	0.7	221.52	Суглинок светло-бурый с охрами серого, текучепластичный, пылеватый, с бурозёмистыми скоплениями(), с гнездами песка.			4.8-5.0
		7.4	3.4	217.92				
Mz		8.0	0.6	217.52	Глина бурая, полутвердая, песчанистая			

Скв.N 13: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 14 — Отметка устья скв. 225.07 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, перемешан с бурым, желто-бурым, с растительным слоем, полутвёрдый, пылеватый, среднепластового сложения.			
f,lgQIIIkn		3.0	3.0	225.07	Суглинок серый, тугопластичный, пылеватый			
		3.9	0.7	221.17	Суглинок бурового-серый, текучепластичный, с гл. 5.5 м светло-бурый, желто-бурый, с гнездами скопления().			4.8-5.0
		7.4	3.5	217.67				
Mz		8.0	0.6	217.07	Глина рыжо-бурая, полутвёрдая, песчанистая, с включением песчинок до 10%, в подошве с линзами песка, желтого цвета.			7.7-7.9

Скв.N 14: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 15 — Отметка устья скв. 226.43 — Дата проходки: 29.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		1.7	1.7	224.73	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, с прослоями до тёмно-бурого и чёрного, полутвёрдый, с налетами пылеватого песка, среднепластового сложения			
pr^2Q_{II-III}		3.0	1.3	223.43	Суглинок желто-бурый, тугопластичный, пылеватый, 8 крупно с гнездами кремня.			
		4.7	1.1	222.33	Суглинок светло-бурый с пятнами серого тугопластичный			
f,lgQIIIkn		7.2	3.1	219.23				
Mz		8.0	0.8	218.43	Глина рыжо-бурая, полутвёрдая, песчанистая, с включением песчинок до 10%, в подошве с линзами песка, желтого цвета.			

Скв.N 15: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 16 — Отметка устья скв. 226.04 — Дата проходки: 29.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт-суглинок серого ф.-ов., перемешан с суглинком и глиной рыжо-растительным слоем, с гл. 1.0м суглинок тёмно-бурый до чёрного, полутвёрдый, с глубины 1.5 м с прослоями желтого пылеватого мелкозёмистого песка до 20 см			15-17
		3.6	3.6	222.44				2.0
f,lgQIIIkn		6.8	2.8	219.24	Суглинок серовато-желтый, текучепластичный, пылеватый, с включением скопления()			
Mz		8.0	1.2	218.04	Глина красновато-бурая, полутвёрдая, слабопесчанистая			

Скв.N 16: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 19 — Отметка устья скв. 226.27 м — Дата проходки: 30.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		1.1	1.1	225.17	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый с корнями растений, с бел. вклю.кирпича, щебня, щебня изв-ка			13-15
pr^2Q_{II-III}		2.9	1.8	223.37	Суглинок бурый, тугопластичный, с налетами пылеватого песка, 8 крупно с гнездами кремня			
		3.5	0.6	222.77	Суглинок желтовато-бурый, тугопластичный			3.2-3.4
f,lgQIIIkn		6.7	3.2	219.57	Суглинок желтовато-серый, текучепластичный, пылеватый, с гнездами скопления()			
		8.0	1.3	218.27	Суглинок желто-бурый с пятнами и прослоями серого, тугопластичный, пылеватый			8.1-8.3
Mz		12.0	4.0	214.27	Глина желто-бурая с прослоями серого, полутвёрдая, песчанистая, с гл. 9.7м красновато-бурая, плотная с тонкими линзами песка мелкозёрнистого, темного			9.7-9.9
		17.0	5.0	209.27				11.2-11.4
		22.0	5.0	204.27	Глина серая, полутвёрдая, плотная с тонкими налетами серого, пылеватого песка, мелкозёрнистого, с включением дресв Ø до 0.5см, с гл. 15.0м щебня изв-ка, легко-серая, с глубины 16.5 м с линзами пылеватого песка, с глубины 18.0 м серая, с редким включением известняка			12.8-13.0
C_2								N.8-15.0
								17.4-17.5
								18.0

Скв.N 19: ▽1 30.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 20 — Отметка устья скв. 225.76 — Дата проходки: 27.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый перемешан растительным слоем, с корнями растений, с включением бытого кирпича, щебня, щебня изв-ка до 10%			
		3.0	3.0	222.76	Суглинок желто-бурый с пятнами и прослоями серого, тугопластичный, пылеватый, с гл. 5.0 м серовато-бурый, с прослоями текучепластичного.			3.0-3.2
f,lgQIIIkn		5.5	2.5	220.26	Суглинок серовато-желтый, текучепластичный, с гл. 6.0м серый, по слою с вкрапленниями и пятнами скопления(), пылеватый			4.3-4.5
		7.7	2.2	218.06	Глина красновато-бурая,полутвёрдая, слабопесчаная, с включением до 5см сцементированного песчаника и включений скопления() с тёрнистыми скоплениями и линзами близкого песка, суглиз желтовато-бурый, серый пластичный.			6.1-6.3
Mz		11.4	3.7	214.36				9.2-9.4
		17.0	5.6	208.76	Глина бурая, полутвёрдая, песчанистая			12.5-12.7
C_2								15.5-15.7
								N.3
								15.2-15.4
		22.0	10.6	203.76				

Скв.N 20: ▽1 27.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 18 — Отметка устья скв. 225.39 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт: суглинок бурый, тёмно-бурый, полутвёрдый, , перемешан с растительным слоем, с включением бытого кирпича, среднепластового сложения			16-18
		4.9	4.9	220.49	Суглинок серовато-бурый, тугопластичный, с прослоями текучепластичного, с пятнами и гнездами скопления(), с гл. 6.5 м серый.			2.8-3.0
f,lgQIIIkn		7.7	2.8	217.69				4.6-4.8
Mz		8.0	0.3	217.39	Глина рыжо-бурая, твердая, с включением сцементированного песчаника, песчанистая			7.8-8.0

Скв.N 18: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 21 — Отметка устья скв. 226.37 — Дата проходки: 29.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		1.2	1.1	225.17	Насыпной грунт, суглинок перемешан с грс, бурый, с пятнами черного, с бел. фрагм. бытого кирпича, желтого песка, с гл. 1.0м рыхл.песка (до 5см)			2.0
		3.0	1.8	223.37	Суглинок бурый, тугопластичный, с налетами песка мелкозёмистого, с гнездами кремня			
f,lgQIIIkn		4.0	1.0	222.37	Суглинок желтовато-серый, тугопластичный, пылеватый			
		6.0	2.0	220.37	Суглинок желтовато-серый, текучепластичный, с гнездами и пятнами скопления()			
f,lgQIIIkn		8.4	2.4	217.97	Суглинок желтовато-серый, тугопластичный, с скоплениями()			4.8-5.0
Mz		10.0	1.6	216.37	Глина желтовато-бурая, с пятнами и линзами серого, полутвёрдая, песчанистая, с обильным включением дресвы скопления() песчаника			

Скв.N 21: ▽1 29.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 22 — Отметка устья скв. 225.77 — Дата проходки: 31.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		0.5	0.5	225.27	Насыпной грунт: суглинок бурый перемешан с растительным слоем, полутвёрдый, с налетами песка с включением бытого кирпича, щебня, гравелисты			
pr^2Q_{II-III}		3.0	2.5	222.77	Суглинок тёмно-бурый, тугопластичный, пылеватый, 8 крупно с гнездами кремня			
		4.5	1.5	221.27	Суглинок серовато-желтый, тугопластичный, пылеватый, с прослоями, с включением скопления()			3.8-4.0
f,lgQIIIkn		6.0	1.5	219.77	Суглинок желтовато-серый, текучепластичный, пылеватый, с гнездами скопления()			
		8.0	2.0	217.77	Глина желтовато-бурая, с пятнами и линзами серой, полутвёрдая, песчанистая, с обильным включением дресвы скопления() песчаника			
Mz		10.0	2.0	215.77				

Скв.N 22: ▽1 31.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 23 — Отметка устья скв. 226.24 — Дата проходки: 29.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		0.9	0.9	225.34	Насыпной грунт - суглинок тёмный пылеватый пылеватый, с примесью органического вещества			
pr^2Q_{II-III}		3.2	2.3	223.04	Суглинок тёмный пылеватый тугопластичный			
		5.1	1.9	221.14	Суглинок бурового-серый, тугопластичный, пылеватый, с прослоями, с включением снеей скопления()			
f,lgQIIIkn		7.5	2.4	218.74	Суглинок желтовато-серый, текучепластичный, с гнездами и пятнами скопления()			
		8.5	0.8	217.94	Суглинок серовато-желтый, тугопластичный, пылеватый, с прослоями, с включением снеей скопления()			
Mz		10.0	1.7	216.24	Глина желтовато-бурая, с пятнами и линзами серой, полутвёрдая, песчанистая, с обильным включением дресвы скопления() песчаника			

Скв.N 23: ▽1 29.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 24 — Отметка устья скв. 225.95 — Дата проходки: 29.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		0.9	0.9	225.05	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, полутвёрдый, с включением бытого кирпича, среднепластового сложения			
pr^2Q_{II-III}		2.9	2.0	223.05	Суглинок бурый, тугопластичный, с налетами песка мелкозёмистого, с гнездами кремня			
		4.7	1.8	221.25	Суглинок желтовато-серый, тугопластичный, пылеватый			
f,lgQIIIkn		7.2	2.5	218.75	Суглинок серовато-желтый, текучепластичный, с гл. 6.0м серый, по слою с вкрапленниями и пятнами скопления(), пылеватый			
		8.0	0.8	217.95	Суглинок пылеватый тугопластичный			
Mz		10.0	2.0	215.95	Глина желтовато-бурая, с пятнами и линзами серой, полутвёрдая, песчанистая, с обильным включением дресвы скопления() песчаника			

Скв.N 24: ▽1 29.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 25 — Отметка устья скв. 225.52 — Дата проходки: 27.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		0.5	0.5	225.52	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, полутвёрдый, с включением бытого кирпича, среднепластового сложения			
pr^2Q_{II-III}		3.3	2.8	222.72	Суглинок бурый, тугопластичный, с налетами песка мелкозёмистого, с гнездами кремня			
		4.2	0.9	219.82	Суглинок желтовато-серый, тугопластичный, пылеватый			
f,lgQIIIkn		8.4	2.2	217.42	Суглинок серовато-желтый, текучепластичный, с вкрапленниями и пятнами скопления(), пылеватый			
Mz		10.0	1.6	216.02	Глина желтовато-бурая, с пятнами и линзами серой, полутвёрдая, песчанистая, с обильным включением дресвы скопления() песчаника			

Скв.N 25: ▽1 27.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 26 — Отметка устья скв. 226.20 — Дата проходки: 29.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		1.0	1.0	225.20	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, полутвёрдый, с включением бытого кирпича, среднепластового сложения			
pr^2Q_{II-III}		2.8	1.8	223.40	Суглинок желто-бурый, тугопластичный, пылеватый, 8 крупно с гнездами кремня			
		3.7	0.9	222.50	Суглинок светло-бурый с пятнами серого тугопластичный			
f,lgQIIIkn		6.1	2.4	220.10	Суглинок светло-бурый с пятнами серого текучепластичный, с пятнами и гнездами скопления(), с			
		8.1	2.0	218.10	Суглинок серовато-желтый, тугопластичный, пылеватый, с прослоями, с включением снеей скопления()			
Mz		10.0	1.9	216.20	Глина желтовато-бурая, с пятнами и линзами серой, полутвёрдая, песчанистая, с обильным включением дресвы скопления() песчаника			

Скв.N 26: ▽1 29.08.2018; ▽2 31.08.2018.

Скв.N 27 — Отметка устья скв. 225.15 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт: суглинок бурый перемешан с растительным слоем, полутвёрдый, с налетами песка с включением бытого кирпича, щебня, гравелисты			
		3.1	3.1	222.05				
f,lgQIIIkn		4.8	0.9	221.15	Суглинок бурый, тугопластичный			
		7.5	3.5	217.65	Суглинок бурый, светло-бурый, текучепластичный, с гл. 4.8 м серовато-бурый, с желтыми пятнами, с гнездами скопления()			
Mz		8.0	0.5	217.15	Глина бурая, полутвёрдая, песчанистая			

Скв.N 27: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 28 — Отметка устья скв. 225.59 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		3.6	3.6	221.99	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, перемешан с бурым, желто-бурым, с растительным слоем, полутвёрдый, пылеватый, среднепластового сложения			2.0
f,lgQIIIkn		4.7	1.1	220.89	Суглинок бурый, тугопластичный			
		7.8	3.1	217.79	Суглинок серовато-бурый, тугопластичный, с прослоями текучепластичного, с пятнами и гнездами скопления(), с гл. 6.0 м серый.			
Mz		8.0	0.2	217.59	Глина бурая, полутвёрдая, песчанистая.			

Скв.N 28: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 29 — Отметка устья скв. 226.04 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}					Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый перемешан растительным слоем, с корнями растений, с включением бытого кирпича, щебня, щебня изв-ка до 10%			
		3.3	3.3	222.74	Суглинок бурый, тугопластичный.			1.8-2.0
f,lgQIIIkn		6.0	2.7	220.04	Суглинок серовато-желтый, текучепластичный, с вкрапленниями и пятнами скопления(), пылеватый.			3.0-3.2
		7.8	1.8	218.24				
Mz		8.0	0.2	218.04	Глина бурая, полутвёрдая, песчанистая.			

Скв.N 29: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Скв.N 30 — Отметка устья скв. 226.40 — Дата проходки: 24.08.2018 г.

Стратиграф. индекс	Графика подошвы слоя	Мощность слоя	Отметка подошвы слоя	Геолого-литологическая колонка	Геолого-литологическое описание грунтов	Уровень вод: Появившегося	Установившегося	Интервал отбора проб
tQ_{III}		1.5	1.5	224.90	Насыпной грунт: суглинок тёмно-бурый, полутвёрдый, с включением бытого кирпича, среднепластового сложения			
pr^2Q_{II-III}		3.0	1.5	221.40	Суглинок бурый, тугопластичный пылеватый, 8 крупно с гнездами, кремня			
		4.7	1.7	219.70	Суглинок пылеватый пылеватый тугопластичный, с вкрапленниями скопления()			
f,lgQIIIkn		7.3	2.7	217.10	Суглинок серовато-желтый, текучепластичный, с вкрапленниями и пятнами скопления(), пылеватый.			
Mz		8.0	0.7	216.40	Глина бурая, полутвёрдая, песчанистая			

Скв.N 30: ▽1 24.08.2018; ▽2 27.08.2018.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Гл.геолог	Калачева				09.18			
Геолог	Войлошко				09.18			
Составил	Камаев				09.18			
Контроль	Ткаченко				09.18			

32-ИИ-ИГИ-Г.4

Строительство ПВ и В Кадомай со строительством КНС ПВ и В Ясногорского - Кадомай, Тульская область, Щекинский район, рабочий пос. Первомайский, ул. Симферопольская д.19

Инженерно-геологические колонки (Абзацы 11-30)

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Масштаб 1:100

ООО "СПЕЦГЕОГРАФРАЗВЕДКА"

Формат А2х3