

ООО «Садовый Инженер»

Свидетельство №0015.01-2012-7722229699-П-171 от 15 июля 2015г.

Заказчик – ООО «Новгородская картофельная система»

**«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д.  
Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской  
области»**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 2

#### ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА

Пояснительная записка  
Графические приложения

22/20/2015- НКС-ППО

2016 г.

ООО «Садовый Инженер»  
Пятигорский филиал

Свидетельство №0015.01-2012-7722229699-П-171 от 15 июля 2015г.

Заказчик – ООО «Новгородская картофельная система»

**«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д.  
Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской  
области»**

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### Раздел 2

**ПРОЕКТ ПОЛОСЫ ОТВОДА**  
Пояснительная записка  
Графические приложения

22/20/2015- НКС-ППО

Ген.директор

И.В. Коростелев

Главный инженер проекта

И.В. Богачёва

2016 г.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№ раздела	Обозначение	Наименование документа	Примечание
1	2	3	4
1	22/20/2015-нкс- ПЗ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Пояснительная записка.</b>	Том 1
	22/20/2015-нкс- ПЗ.ИГМ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b>	Том 2
	22/20/2015-нкс- ПЗ.ИГ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания</b>	Том 3
	22/20/2015-нкс - ПЗ.ИЭ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Инженерно-экологические изыскания</b>	Том 4
	22/20/2015-нкс – ПЗ.ИИ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Инженерно-геодезические изыскания</b>	Том 5
2	22/20/2015-нкс - ППО	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Проект полосы отвода</b> Пояснительная записка. Графические приложения	
3	22/20/2015-нкс- ТКР.ОРС	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.</b> Пояснительная записка. Графические приложения	Том 1
	22/20/2015-нкс- ТКР.ЭС	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.</b> Система электроснабжения	Том 2
	22/20/2015-нкс- ТКР.ЗП	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.</b> Закрытый переход	Том 3
4	22/20/2015-нкс - ИЛО	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта</b>	Не разрабатывается
5	22/20/2015-нкс - ПОС	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Проект организации строительства</b> Пояснительная записка. Графические приложения	
6	22/20/2015-нкс- ПОД	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта</b>	Не разрабатывается
7	22/20/2015-нкс- ООС.ПЗ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Мероприятия по охране окружающей среды</b>	
8	22/20/2015-нкс- ПБ.ПЗ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>	
9	22/20/2015-нкс- СМ	«Строительство оросительной сети на площади 1226,4 га. в д. Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» <b>Смета на строительство</b>	

№ п/п	Наименование	Стр.
1	2	3
	Введение	5
1.	Характеристика трассы линейного объекта	5
1.1	Рельеф местности	5
1.2	Климатические условия	6
1.3	Инженерно – геологические условия	9
1.4	Опасные природные процессы	13
1.5	Растительный покров	14
1.6	Естественные и искусственные преграды, существующие и демонтируемые	14
2.	Расчет размеров земельных участков для размещения линейного объекта	15
3.	Перечень искусственных сооружений, примыканий, пересечений и инженерных коммуникаций, включая их характеристику подлежащих переустройству	16
4.	Описание решений по организации рельефа трасс расчисток и инженерной подготовки территории	16
5.	Плановые положения трасс расчисток	23
6.	Обоснование необходимости размещения объекта и его инфраструктуры на землях сельскохозяйственного назначения, лесного фонда и на особо охраняемых природных территориях	23
7.	Приложения	24
7.1	Обзорная схема	
7.2	План М 1:5000 с полосой отвода земли (на 2 листах)	
7.3	Продольный профиль по трассам трубопровода (на 6 листах)	

Взам. инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	21/150533/2015 - ППО							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		
	Составил	Милова				03.16.		
	Проверил	Воропаева				03.16.		
	«Строительство оросительной сети на площади 524,3 га в п. Светлогорск Шатковского района Нижегородской области» Пояснительная записка					Стадия	Лист	Листов
						П	4	21
						ООО"Садовый Инженер"		
						Пятигорск 2015 год		

## Введение

Раздел Проект полосы отвода выполнен для проектной документации объекта «Строительство оросительной сети на площади 1226,4 Га в д.Мшага Воскресенская Шимского района Новгородской области» разрабатывается для ООО «Новгородская картофельная система» (ИНН 5322014744).

### 1. Характеристика трассы линейного объекта

Проектируемый участок общей площадью 1226,40Га расположен в Шимском районе, близ д.Мшага Воскресенская и д.Мшага Ямская, находится в собственности сельскохозяйственного предприятия ООО ПК «Нижегородская картофельная система».

Для орошения сельскохозяйственных культур планируется использовать земельные участки общей площадью 1344,7Га, в том числе 1226,4Га орошаемых земель(брутто), расположенные на участках с кадастровыми номерами: 53:21:00120001:16, 53:21:0080901:86, 53:21:0080901:87, 53:21:0080901:103, 53:21:0080901:107, 53:21:0080901:100, 53:21:0080901:96, 53:21:0080901:112, 53:21:0080901:111, 53:21:0080901:110, 53:21:0080801:39.

Линейный объект в соответствии со СП 31.13330.2012 относится к III категории надежности.

Водоисточником сети орошения является река Шелонь, протекающая в 1 км южнее границы орошаемого участка.

С севера участок граничит с автодорогой Шимск-Феофилова Пустынь, на западе и востоке – река Мшажка и земли сельхозназначения, на юге – автодорога федерального значения Великий Новгород-Псков.

Согласно кадастровой информации, категория земель – земли сельскохозяйственного назначения.

На проектируемом участке орошаемого массива ранее не существовало.

Создание орошаемых участков не предполагает каких либо изменений в составе земельного фонда. На орошаемой пашне планируется выращивать картофель и другие культуры, продукция которых пользуется стабильно высоким спросом на рынке.

Орошение участка планируется осуществлять тремя дождевальными машинами и четырьмя шланговыми дождевателями. Применение данных типов дождевальных машин установлено заданием на проектирование.

Орошаемая площадь нетто составит 1032,3Га. Расчетная оросительная норма в год 95% обеспеченности брутто - 105мм за сезон, с учетом воды на испарение при дождевании и погодных условий, объем подаваемой воды в сезон составит 375,1 тыс.м<sup>3</sup>. Для обеспечения

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							<b>21/150533/2015 - ППО</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			5

подачи на поля необходимых объемов оросительной воды, производительность насосного оборудования 178,4л/с.

Источником воды для сети орошения на площади 1226,4Га в д. Мшага Воскресенская является река Шелонь, протекающая в 1 км к югу от орошаемого массива.

Водозабор осуществляется двумя передвижными дизельными насосными станциями МТР.Ф175.ОТ с двигателями Iveco N67MNTX20.00 мощностью 175 л.с. (128,7кВт) и насосами Rovatti SN4F100-400-G-OB-TB-GG. Насосные станции выполнены в исполнении с крышей и решетками на двигателе, установлены на колесную базу и оснащены мачтой с лебедкой для позиционирования всасывающего трубопровода.

### 1.1. Рельеф местности

Морфологически район проектируемых работ расположен на северо-западе Русской равнины, на территории плоской, местами заболоченной озерно-ледниковой Приильмен-ской низменности. Отметки поверхности земли на орошаемом участке изменяются от 21.2 до 34.9м БС.

Приильменская низменность чрезвычайно равнинна, высоты колеблются от 18 до 50 м над уровнем моря. Наиболее понижена центральная часть, где расположено озеро Ильмень. В него впадают многочисленные реки - Шелонь, Ловать, Мста и другие. Реки, текущие по Приильменской низменности, имеют неглубокие долины. Для рельефа Приильменской низменности характерны моренные равнины. Территория представляет собой пахотные поля - агроэкосистему (агроценоз).

### 1.2. Климатические условия

Климат района умеренно-холодный, переходный от морского к континентальному. Во все сезоны года здесь преобладают воздушные массы, поступающие из Атлантики. Это обуславливает преимущественно ветреную и пасмурную погоду. Нередко происходит вторжение континентальных воздушных масс, вызывающих зимой длительное и резкое похолодание, летом – жаркую сухую погоду.

Климатическая характеристика района исследований подготовлена по данным метеостанции Псков (№ станции 580333, высота 45 м абс.) и метеостанции Новгород (№ станции 580333, высота 25 м абс.) с использованием справочной литературы.

#### 1.2.1. Ветер

- В районе проектируемого строительства в течение всего года преобладают ветры западного и юго-западного направлений. Наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодный период года, в теплый период года средние скорости ниже. Средняя скорость ветра 4 м/с и она довольно равномерно распределена в течение года.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Таблица №4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
4.5	4.3	4.3	3.9	4.1	3.6	3.3	3.3	3.7	4.3	4.3	4.6	4.0

Район строительства относится к II ветровому району ( $W_0=0,3\text{кПа}$ )

### 1.2.2. Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории составляет  $4,7^{\circ}\text{C}$ . Самым холодным месяцем в году является январь, среднемесячная температура которого минус  $8,1^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный минимум достигает минус  $39^{\circ}\text{C}$ - $42^{\circ}\text{C}$  и приходится на январь - февраль. Самый теплый месяц - июль со средней температурой  $17,3^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный максимум  $32-34^{\circ}\text{C}$  приходится на июль-август.

Наиболее холодный период со среднесуточной температурой ниже  $-5^{\circ}\text{C}$  продолжается с декабря по марта и составляет примерно 88 дней.

Среднемесячное и годовое показание температуры показано в табл.2

Таблица №2

Псков												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-7,5	-3,4	4,2	11,3	15,5	17,4	15,7	10,9	5,3	0,0	-4,5	4,8
Новгород												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,7	-8,7	-4,3	3,3	10,4	15,2	17,3	15,4	10,3	4,2	-0,9	-5,9	4,0

### 1.2.3. Температура почвы

Термический режим почвы имеет важное значение для развития сельхозкультур, т.к. оказывает большое влияние на процессы разложения органических веществ, солей, рост растений и их вегетацию.

Среднемноголетняя температура на поверхности почвы  $11-12^{\circ}\text{C}$ ; средняя в июле  $-28-30^{\circ}\text{C}$ ; в холодный период - январе  $-4-5^{\circ}\text{C}$  ниже нуля. Абсолютный минимум может достигать в феврале до  $-40^{\circ}\text{C}$ . Средняя глубина промерзания почвы 36см, максимальная 1,5м.

### 1.2.4. Осадки

В течение года выпадает около 600 мм атмосферных осадков. Распределение осадков внутри года неравномерно: около 66 % годовых осадков приходится на теплый период (май-сентябрь).

Расчетные суточные максимумы осадков составляют по району: обеспеченностью 1% 60-75 мм, 5% - 54-61 мм, 10% - 47-54 мм.

Среднемесячное и годовое количество выпадаемых осадков приведено в табл.3

Таблица №3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

21/150533/2015 - ППО

Псков														
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
32	29	30	38	46	67	79	77	68	49	48	40	179	424	603

Новгород														
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
32	27	29	39	45	67	78	77	66	52	51	37	176	424	600

### 1.2.5. Влажность воздуха

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 77%, наименьшая влажность наблюдается в мае, наибольшая – в ноябре – декабре.

Средняя многолетняя относительная влажность воздуха, % МС Новгород приведена в таблице 1.2

Таблица 1.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
85	83	81	74	63	64	70	72	76	83	88	88	77

Годовой ход абсолютной влажности воздуха (парциального давления водяного пара) аналогичен ходу температуры воздуха – с понижением температуры воздуха понижается и величина абсолютной влажности воздуха, а с повышением температуры воздуха повышается и величина абсолютной влажности воздуха и средне месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, гПа (см. таблицу 1.3).

Таблица 1.3

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,5	2,5	3,5	6,3	8,9	12,0	14,7	13,5	9,9	6,6	4,6	3,2	7,4

### 1.2.6. Засухо-суховейный процесс

В период засух создаются неблагоприятные условия для нормального развития растений, урожаи снижаются или гибнут.

В зависимости от различных сочетаний дефицита влажности и скорости ветра (по Цубербиллер Е.А.) засухи и суховеи разделяются на слабые, средние, интенсивные и очень интенсивные (таблица 1.5).

Таблица 1.5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21/150533/2015 - ППО	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата		8



Интенсивность атмосферной засухи и суховеев	Градация дефицита влажности (мб) при скорости ветра в 13 часов	
	$\geq 8\text{м/с}$	$< 8\text{м/с}$
Слабые	15-19	20-29
Средней интенсивности	20-29	30-39
Интенсивные	30-39	40-49
Очень интенсивные	$\geq 40$	$\geq 50$

Исследования Цубербиллер Е.А. показывают, что наличие достаточного количества почвенной влаги и увеличение ее снижают вредное воздействие засух и суховеев.

### 1.2.7. Гололед

По карте-схеме нормативных гололедных районов Шимской район Новгородской области относится к III району по гололедности, со средней толщиной стенки льда 10мм.

### 1.2.8. Снежный покров и ледовый режим

Устойчивый снежный покров образуется на рассматриваемой территории в первой-второй декадах декабря. Наибольшей мощности он достигает в конце февраля - марте, составляя 20-21 см на открытых для ветра участках, а максимальная толщина – 44-59 см.

Сходит снежный покров в середине апреля - в конце мая. Продолжительность безморозного периода по району в среднем составляет 125–150 дней в году.

Район строительства относится к III снеговому району ( $S_g=1.8\text{кПа}$ )

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (суглинки) – 1,5м

### 1.3. Инженерно - геологические условия

Оценка грунтов проведена по ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация». В соответствии с тектонической схемой территория области расположена на древней докембрийской Русской платформе. Согласно схеме инженерно-геологического районирования, исследуемая территория входит в состав Прибалтийского региона.

Геологическое строение площадки изысканий до глубины 3.0-12.0м характеризуется развитием верхнечетвертичных озерно-ледниковых отложений ( $lgQIIIkr+lz$ ), представленных глинами, залегающих на ледниковых отложениях (валдайское оледенение), представленных моренными суглинками ( $gQIIIkr$ ). С поверхности озерно-ледниковые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0.3м.

Геолого-литологическое строение участка представлено (сверху - вниз):

№ слоя	Возраст, генезис, описание грунтов, площадное распространение	Мощность, м
1	$pdQIV$ Почвенно-растительный слой. Классифицируется как суглинок с примесью органических веществ, полутвердый. Вскрыт повсеместно с поверхности участка.	0.3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2	tQIV - Насыпной грунт: суглинок коричневый, тугопластичный, с прослоями песка, с включением щебенки. Вскрыт скв. №№ 2-11, 84-85 с поверхности участка.	вскрытая 0,8-1,6
3	gQ <sub>mk</sub> l <sub>z</sub> - Глина коричневая, с тонкими прослойками песка серого, полутвердая, с прослоями тугопластичного. Залегаet под почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами, составляет основную часть разреза.	вскрытая 2,7-3,2
4	gQ <sub>mk</sub> g - Суглинок коричневый, местами красновато-коричневый, с прослоями песка, твердый, полутвердый, с включением обломочного материала (до 5-10%), представленного гравием и галькой осадочных пород различной окатанности. Залегаet под озерно-ледниковыми глинами в нижней части разреза.	вскрытая 6,8-7,2

В результате анализа материалов изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента - ИГЭ (см. таблицы 2.5.1 – 2.5.3, прил. 10, 14):

ИГЭ №1. Почвенно-растительный слой.

ИГЭ №2. Глина с прослоями песка, полутвердая, с прослоями тугопластичной.

ИГЭ №3. Суглинок твердый, полутвердый.

Примечания:

1. Насыпные грунты классифицируются как отвалы грунтов неслежавшихся, отличаются неоднородным составом и сложением, характеризуется неравномерной плотностью и сжимаемостью, поэтому в отдельный ИГЭ не выделяются и естественным основанием фундамента служить не могут. Рекомендуемое значение расчетного сопротивления  $R_0=64\text{кПа}$ .

2. Почвенно-растительный слой основанием проектируемых сооружений служить не может и должен быть полностью удален.

Основные характеристики грунтов по инженерно-геологическим элементам приведены в таблицах 2.5.1-2.5.3, где:

W - природная влажность, c - удельное сцепление,

e - коэффициент пористости,  $\varphi$  - угол внутреннего трения,

$\rho$  - плотность грунта, E - модуль деформации.

ИГЭ №1. Почвенно-растительный слой. Классифицируется как суглинок с примесью органических веществ, полутвердый. Мощность ИГЭ №1 составляет 0.3м.

Таблица 2.5.1

Характеристика грунтов	Размерность	Лабораторные исследования	По табл. СП 22.13330.2011	Принятые нормативные значения
W	%	21	-	21
J <sub>1</sub>	доли единиц	0.09	-	0.09

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>21/150533/2015 - ППО</b>			10

e	доли единиц	0.79	-	0.79
$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1.84	-	1.84
c	кПа	-	-	-
$\varphi$	градусы	-	-	-
E	МПа	-	-	-

Примечания:

1. Для ИГЭ №1 (почвенно-растительный слой) физические свойства определялись как для суглинка с примесью органических веществ, полутвердого.

ИГЭ №2. Глина с прослоями песка, полутвердая, с прослоями тугопластичной.

Залегает под почвенно-растительным слоем, составляет основную часть разреза.

Вскрытая мощность ИГЭ №2 составляет 2.7-4.5м.

Таблица 2.5.2

Характеристика грунтов	Размерность	Лабораторные исследования	По табл. СП 22.13330.2011	Принятые нормативные значения
W	%	29	-	29
J <sub>I</sub>	доли единиц	0.21	-	0.21
e	доли единиц	0.78	-	0.78
$\rho$	г/см <sup>3</sup>	1.99	-	1.99
c	кПа	24	52	24
$\varphi$	градусы	17	19	17
E	МПа	3,6 (компр.)	20	21

Примечания:

1. Для ИГЭ №2 нормативные значения прочностных характеристик «с» и « $\varphi$ » приняты по результатам статистической обработки лабораторных данных.

2. Нормативное значение модуля деформации принято «E» по результатам статистической обработки лабораторных данных с учетом  $m_k=5,8$  в соответствии с табл. 5.1 СП 22.13330.2011.

ИГЭ №3. Суглинок твердый, полутвердый.

Вскрыт скв. №23 под суглинками полутвердыми в нижней части разреза. Вскрытая мощность ИГЭ №2 составляет 7.2м.

Таблица 2.5.3

Характеристика грунтов	Размерность	Лабораторные исследования	По табл. СП 22.13330.2011	Принятые нормативные значения
W	%	19	-	19
J <sub>I</sub>	доли единиц	0.13	-	0.13
e	доли единиц	0.56	-	0.56
$\rho$	г/см <sup>3</sup>	2,08	-	2,08
c	кПа	28	36	28
$\varphi$	градусы	23	25	23

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

Е	МПа	5,6 (компр.)	45	27
---	-----	--------------	----	----

1. Для ИГЭ №3 нормативные значения прочностных характеристик «с» и «ф» приняты по результатам статистической обработки лабораторных данных.

2. Нормативное значение модуля деформации принято «Е» по результатам статистической обработки лабораторных данных с учетом  $m_k=4,9$  в соответствии с табл. 5.1 СП 22.13330.2011.

По сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, ч.1, приложение Б) площадка изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

Физико-геологические и техногенные процессы и явления исследованной территории обусловлены совокупностью природных условий, геологическим строением и гидрогеологическими условиями участка проектируемых работ, а также инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Согласно СП 50-101-2004 участок изысканий по характеру проектируемых сооружений (оросительная сеть) относится к потенциально подтопляемой территории, на которой в связи с неблагоприятными техногенными условиями в результате активной эксплуатации проектируемых сооружений возможно замачивание, кольматация грунтов, появление верховодки и как, следствие, заболачивание территории.

Предварительная сейсмичность района, согласно общему сейсмическому районированию территории РФ (ОСР-97, карты С, Д), для средних грунтов - 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64.

На обследованном участке глубина залегания уровня грунтовых вод более 4 м, влияния на процессы почвообразования не оказывают. Минерализация грунтовых вод низкая.

На исследуемой площади подземные воды с минерализацией около 200 мг/л на период изысканий вскрыты только скв.23 на глубине 4,8 м от поверхности земли. На остальной части площадки подземные воды скважинами, пробуренными до глубины 3м, не вскрыты.

водородный показатель pH	7,1
содержание ионов SO <sup>4</sup>	117,69 мг/л
содержание ионов HCO <sup>3</sup> '	3,8 мг-экв/л
агрессивн. CO <sub>2</sub>	нет

Степень агрессивности жидкой среды по показателю pH для всех марок бетона по водопроницаемости – неагрессивная;

по содержанию агрессивной углекислоты (CO<sub>2</sub>) для всех марок бетона по водопроницаемости – неагрессивная.

Степень агрессивности жидкой среды по содержанию сульфатов (SO<sup>4</sup>-), для всех марок цемента и всех марок бетона по водонепроницаемости (W4, W6, W8) - неагрессивная.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

21/150533/2015 - ППО

Лист

12

По степени засоленности легкорастворимыми и среднерастворимыми солями грунты площадки относятся к незасоленным.

Для определения степени агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, химический анализ принять:

содержание ионов SO <sup>4</sup> , мг/кг	14,84
--	-------

Степень агрессивного воздействия грунтов, залегающих выше уровня подземных вод, на бетонные и железобетонные конструкции, по содержанию сульфатов SO<sup>4</sup> для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах и всех марок бетона по водонепроницаемости – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов, залегающих выше уровня подземных вод, на арматуру в железобетонных конструкциях, принять для всех бетонов – агрессивная.

#### 1.4. Опасные природные процессы

По сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97, ч.1, приложение Б) площадка изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

В районе изысканий распространены пучинистые грунты, относящиеся к категории специфических. При проектировании сооружений, возводимых на специфических грунтах, следует учесть рекомендации СП 22.13330.2011 (п. 6.8). Для предохранения грунтов основания от возможных изменений их свойств в процессе строительства и эксплуатации сооружений рекомендуется не допускать дополнительного замачивания и промерзания грунтов основания.

Согласно СП 50-101-2004 участок изысканий по характеру проектируемых сооружений (оросительная сеть) относится к потенциально подтопляемой территории, на которой в связи с неблагоприятными техногенными условиями в результате активной эксплуатации проектируемых сооружений возможно замачивание, кольматация грунтов, появление верховодки и как, следствие, заболачивание территории. В целях уменьшения воздействия факторов, вызывающих нарушение условий эксплуатации проектируемых сооружений и негативно влияющих на территорию, рекомендуется провести комплекс защитных мероприятий, ограничивающих подъем уровня подземных вод:

- исключить утечки из водонесущих трубопроводов;
- предусмотреть устройство дренажа, противофильтрационных завес, специальных каналов для коммуникаций.

Предварительная сейсмичность района, согласно общему сейсмическому районированию территории РФ (ОСР-97, карты С, Д), для средних грунтов - 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

21/150533/2015 - ППО

## 1.5. Растительный покров

Как и на всей территории Шимского района, преобладающий почвенно-растительный слой орошаемого участка представлен серыми лесными почвами.

Серые лесные почвы по совокупности морфологических признаков и свойств занимают переходное положение от дерново-подзолистых почв к черноземным почвам. Они характеризуются большей гумифицированностью по сравнению с дерново-подзолистыми почвами при наличии признаков и свойств, обусловленных проявлением подзолистого процесса, хотя в более ослабленной форме.

Профиль темно-серой лесной почвы отличается от серой большей мощностью гумусового горизонта, более интенсивной его окраской и менее четкой его дифференциацией профиля по эллювиально – иллювиальному типу. Переходный горизонт АЕ может отсутствовать. Меньше здесь белесой присыпки в профиле.

У этого типа наблюдается менее кислая реакция, где рН 5,2 ÷ 6,4. Степень насыщенности почв наиболее высокая – 59 ÷ 63%, содержание обменного кальция в ППК повышается до 20 ÷ 25 мг.-экв/100 г.

У этих почв содержание по профилю гумуса и азота свидетельствует о более интенсивном проявлении дернового процесса. Содержание гумуса вниз по профилю уменьшается постепенно.

## 1.6. Естественные и искусственные преграды, существующие и демонтируемые

Главный трубопровод (ГТ) проектируется из трубы ПНД ПЭ100 диаметром 560мм.

На участке трубопровода ГТ от водозабора до орошаемой площади трубопровод имеет пересечения:

а) с естественными преградами:

- р.Мшажка

б) с искусственными сооружениями:

- магистральная оптическая кабельная линия связи К922709 «ЦС Шимск-ЦС Сольцы»

- автодорога Р56 (А116) Великий Новгород-Псков

- отвод от кабельной линии связи К922709 в сторону УИК «Мшага Ямская»

- насыпь недействующей демонтированной железной дороги

- ЛЭП 10кВ

На участке трубопровода ГТ между распределительными устройствами (РУ) РУ1 и РУ2 трубопровод имеет пересечения:

с искусственными сооружениями:

- ЛЭП 10кВ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			21/150533/2015 - ППО						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- магистральный нефтепровод «Дружба»
- дренажный канал

На трубопроводе запроектирована камера КП1 для отсечения орошаемых участков орошения части 1 года и 2-3 годов.

На участке трубопровода ГТ от КП1 до РУ3 трубопровод имеет пересечения:

с естественными преградами:

- р.Мшага

На участке трубопровода ГТ от РУ3 до РУ4 трубопровод имеет пересечения:

с искусственными преградами:

- дренажный канал

На участке трубопровода ГТ от РУ4 до КП2 и РУ5 трубопровод имеет пересечения:

с искусственными преградами:

- дренажный канал

На участке трубопровода ЗПТЗ от РУ6 до ДМ3 трубопровод имеет пересечения:

с искусственными преградами:

- ЛЭП
- автодорога Шимск – Феофилова Пустынь (49К-03)

**2. Расчет размеров земельного участка для размещения объекта.**

Проектируемый участок общей площадью 524,3 га поэтому временный отвод земель под стоянку автотранспорта и санитарно - бытовые вагончики за пределами участка строительства не предусматривается.

Временный отвод земли на территории участка предусматривается на время строительно-монтажных работ под:

- монтаж трубопроводов, шириной 28 и 33 м, длиной 14140,0 м вдоль трубопроводов;
- стоянку автотранспорта и санитарно - бытовые вагончики 42 х 30 м

Итого временный отвод земли составит – 448725,0 м<sup>2</sup>.

Постоянный отвод земли предусмотрен под:

- площадки под распределительные устройства 10м x 10 м 7 шт;
- под камеры ( 9,72м<sup>2</sup> -1шт, 4,8м<sup>2</sup> -3шт)
- под колодцы 1,68 м<sup>2</sup> 18 шт;
- площадки дождевальных машин 2,5м x 2,5м 9 шт;
- площадки под бустерные установки 2,5мx2,5м 14шт

Итого постоянный отвод земли составит – 898,11м<sup>2</sup>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						21/150533/2015 - ППО	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата		15

Итого общая площадь отвода земель по объекту составит:  $448725 + 898,11 = 449623,11 \text{ м}^2$ .

### **3. Перечень искусственных сооружений, примыканий, пересечений и инженерных коммуникаций, включая их характеристику подлежащих переустройству**

К площади проектируемого участка орошения примыканий и пересечений инженерных коммуникаций подлежащих переустройству проектом не намечается.

### **4. Описание решений по организации рельефа трасс строительства и инженерной подготовки территории**

Вода при требуемом суммарном расходе  $642,5 \text{ м.куб\час}$  подается в закрытую тупиковую оросительную сеть через гидрант Г (ПК0).

Трасса главного трубопровода ГТ проектируется от водозабора между распределительными узлами РУ1 – РУ6. Распределительные узлы РУ проектируются для организации управления поливом и внесением удобрений с поливной водой.

Главный трубопровод проектируется из трубы ПНД ПЭ100 диаметром 560мм.

Распределительные узлы РУ1 и РУ2 размещены на границах орошаемого участка 1 года севооборота.

Распределительный узел РУ1 управляет поливом дождевальных машин ДМ1-ДМ2 и шланговых дождевателей ДШ1-ДШ4, подключаемых к разборному трубопроводу от гидранта Г6.

Распределительный узел РУ2 управляет поливом дождевальной машины ДМ3 и шланговых дождевателей ДШ1-ДШ4, подключаемых к разборному трубопроводу от гидранта Г5, а также работой шланговых дождевателей ДШ1-ДШ4, подключаемых к разборным трубопроводам от гидрантов Г1-Г4 в соответствии с принимаемой службой эксплуатации схемой перестановок..

Трассы полевых трубопроводов ПТ проектируются по кратчайшим расстояниям между распределительными узлами РУ1 – РУ2 и дождевальными машинами ДМ1-ДМ3 и гидрантами Г1-Г6 подключения шланговых дождевателей ДШ, учитывая особенности рельефа и существующих коммуникаций.

На трубопроводе запроектирована камера КП1 для отсечения орошаемых участков орошения части 1 года и 2-3 годов в зависимости от текущего года севооборота, а также для проведения возможных ремонтных работ.

Распределительные узлы РУ3 и РУ4 размещены на границах орошаемого участка 2 года севооборота.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					21/150533/2015 - ППО	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		



Распределительный узел РУ3 управляет поливом дождевальных машин ДМ1-ДМ3 и шланговых дождевателей ДШ1-ДШ4, подключаемых к разборному трубопроводу от гидрантов Г7 и Г8 в соответствии с принимаемой службой эксплуатации схемой перестановок.

Распределительный узел РУ4 управляет поливом работой шланговых дождевателей ДШ1-ДШ4, подключаемых к разборным трубопроводам от гидрантов Г9-Г10 в соответствии с принимаемой службой эксплуатации схемой перестановок.

Трассы полевых трубопроводов ПТ проектируются из разборных алюминиевых трубопроводов, имеющихся в наличии в ООО «НКС» по кратчайшим расстояниям между распределительными узлами РУ3 – РУ4 и дождевальными машинами ДМ1-ДМ3 и гидрантами Г7-Г10 подключения шланговых дождевателей ДШ, учитывая особенности рельефа и существующих коммуникаций.

На трубопроводе запроектирована камера КП2 для отсечения орошаемого участка 3 года в зависимости от текущего года севооборота, а также для проведения возможных ремонтных работ.

Распределительные узлы РУ5 и РУ6 размещены на границах орошаемого участка 3 года севооборота.

Распределительный узел РУ5 управляет поливом и работой шланговых дождевателей ДШ1-ДШ4, подключаемых к разборным трубопроводам от гидрантов Г11-Г14 в соответствии с принимаемой службой эксплуатации схемой перестановок.

Распределительный узел РУ6 управляет поливом дождевальных машин ДМ1-ДМ3.

Трассы полевых трубопроводов ПТ проектируются из разборных алюминиевых трубопроводов, имеющихся в наличии в ООО «НКС» по кратчайшим расстояниям между распределительными узлами РУ5 – РУ6 и дождевальными машинами ДМ1-ДМ3 и гидрантами Г11-Г14 подключения шланговых дождевателей ДШ, учитывая особенности рельефа и существующих коммуникаций.

Применение «кустовой» топологии трубопроводов обусловлено наиболее эффективной в данном случае схемой управления поливом и текущим техническим обслуживанием техники полива. С целью снижения капитальных затрат на строительство часть полевых трубопроводов ПТ запроектирована из разборных алюминиевых труб, имеющихся в наличии в ООО «НКС».

Разборные алюминиевые трубы используются и для подключения ДШ с возможностью их перемещения с одной позиции полива на другие.

Согласно СНиП 2.06.03-85 «Мелиоративные системы и сооружения» сеть трубопроводов запроектирована тупиковой.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	<b>21/150533/2015 - ППО</b>	Лист
							17

Основные строительные – монтажные работы проводить намечается по следующей технологии:

### **Водозаборное сооружение**

Водозаборные сооружения насосной станции.

Водозабор осуществляется двумя передвижными дизельными насосными станциями МТР.F175.0Т с двигателями Iveco N67MNTX20.00 мощностью 175 л.с. (128,7кВт) и насосами Rovatti SN4F100-400-G-OB-TV-GG. Насосные станции выполнены в исполнении с крышей и решетками на двигателе, установлены на колесную базу и оснащены мачтой с лебедкой для позиционирования всасывающего трубопровода.

### **Оросительная сеть**

Площадь орошения составляет 1032,3 га (нетто). Оросительная сеть на массиве орошения закрытая, тупиковая. Конструкция обусловлена параметрами принятой поливной техники с учётом обеспечения нормальной работы дождевальных машин «Valley».

Общая протяженность оросительной сети составляет – 16677м.

Закрытая оросительная сеть запроектирована из полиэтиленовых труб ПНД ПЭ 100 SDR 17 и SDR 21, изготовленных по ГОСТ 18599-201, условным диаметром от 160 до 560 мм, укладываемых в траншею. Конструкция оросительной сети показана на рабочих чертежах (см. Раздел 3 «ТКР.ОРС» граф. прил.). Трубопровод укладывается плетью автокраном на выравненное дно траншей на глубину не менее 1,0м до верха трубопровода. Продольный профиль трасс трубопровода см Раздел 2 «ППО» графическое приложение. Засыпка траншей предусматривается бульдозером с послойным уплотнением вибротрамбовками.

Совместно с закрытой оросительной сетью проектом предусматривается организация сети разборных трубопроводов. Конструкция сети разборных трубопроводов обеспечивает нормальную работу шланговых дождевателей ДШ модели D200 110|470 производства Nettuno (Италия).

Общая протяженность сети разборных трубопроводов составляет – 1518м.

Трубопровод укладывается плетью автокраном на выравненное дно траншей на глубину 1,0м до верха трубопровода. Продольный профиль трасс трубопровода см Раздел 2 «ППО» графическое приложение листы 2-4. Засыпка траншей предусматривается бульдозером с послойным уплотнением вибротрамбовками.

монтаж и укладка трубопроводов;

- снятие растительного слоя  $t = 0,3$  м., по всей длине трубопроводов бульдозером;

- устройство траншей под трубопроводы для труб экскаватором:

- для трубы  $\varnothing 400$ мм в земляном сечении с откосом 1:0,5, ширина по дну 0,8м с глубиной выемки от 1,3м;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			21/150533/2015 - ППО						
Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата				

- для трубы Ø63-250мм в земляном сечении с вертикальным заложением откосов, ширина по дну 0,70м с глубиной выемки от 1,0м;

укладка трубопроводов производится автокраном;

- обратная засыпка котлована бульдозером с послойным уплотнением ручными вибротрамбовками.

### Распределительные узлы

Распределение воды и управление поливом осуществляется в распределительных узлах (кластерах) вручную. Конструкция узла предусматривает возможность подачи раствора удобрений в поливную воду. Распределительный узел устраивается вне зон работы дождевальных машин (см. Раздел 3 «ТКР.ОРС» текст. граф. прил. лист 7). Площадка под распределительный узел представляет собой утрамбованный участок со слоем гравийно-песчаной обсыпки размером 10,0х10,0м. Один узел обслуживает 1-3 машины. (см. Раздел 3 «ТКР.ОРС» граф. прил. листы 3-7). Для выполнения ремонтных работ, а также отключения, в случае необходимости, какого-либо оросительного агрегата у распределительного узла проектом предусмотрено установка отсекающих задвижек.

- снятие растительного слоя  $t = 0,15$  м., по всей площади распределительного узла бульдозером;

- устройство траншей под трубопроводы;

- монтаж трубопроводов и фасонных частей в соответствии с проектом до фланцев надземной части;

- засыпка траншей с послойным трамбованием;

- разработка грунта и бетонирование столбов опор ограждения;

- устройство гравийно-песчаной площадки  $t=15$ см;

- монтаж надземной части распределительного узла (РУ);

- монтаж секций ограждения;

### Площадки под базы дождевальных машин

Подключение трубопроводов осуществляется к базам дождевальных машин через гидрант (см. Раздел 3 «ТКР.ОРС» граф. прил. лист 11, 12).

Площадки под базы дождевальных машин проектируются прямоугольной формы. Размер и схема пространственного армирования принята в соответствии с рекомендациями и типовыми схемами производителей техники полива и представляет собой монолитную бетонную плиту 2,5мх2,5м (см. Раздел 3 «ТКР.НВ» граф. прил. лист 8). Данная конструкция предназначена для установки металлической конструкции в форме четырёх угольной пирамиды. - снятие растительного слоя  $t = 0,3$  м., по всей площади базы дождевальной машины бульдозером;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	21/150533/2015 - ППО

- ручным способом разрабатываются грунт под ленточные фундаменты глубиной до 2,6м и шириной до 0,4м;

- бетон подвозится и заливается из бетоносмесителей с последующей вибротрамбовкой;

**Сбросные колодцы и колодцы опорожнения**

Опорожнение трубопроводов от воды на случай ремонта, а также на зимний период, осуществляется с помощью наземных сбросных колодцев, расположенных в нижних точках трубопроводов (см. 22/20/2015 – ППО т.2 см. графические приложения , см. 22/20/2015 – ТКР.ОРС т.2 графическое приложение листы 3-4). Запорная арматура монтируется в сбросных колодцах. Основной сброс воды осуществляется самотеком через пожарный рукав с насадкой РН. Опорожнение остатка производится переносной мотопомпой из вертикальных частей сбросных колодцев.

Всего в проекте предусмотрено 9 сбросных колодцев.

Для монтажа колодцев используются типовые детали ЖБИ в соответствии с размерами водопроводной арматуры и фитингов, учитывая нормы требуемых отступов до конструкций колодцев.

разработка грунта под котлован сбросного колодца экскаватором на глубину с заложением откосов 1:0,5;

- устройство песчаной подготовки t=10см;

- установка (монтаж) ж/б колодцев и крышек в котлован автокраном;

- обратная засыпка котлована с послойным уплотнением ручными вибротрамбовками с созданием призмы грунта возле кольца

**Дорожная сеть**

На орошаемом участке предусматриваются полевые дороги. Полевые дороги предусматриваются без покрытия, шириной проезжей части 4,5м. Они служат для подъезда к распределительным узлам, вывоза урожая с полей, и других нужд сельскохозяйственного производства. Протяженность полевых профилированных дорог 3793,0 м.

**Монтаж дождевальных машин с подключением ШУ.**

Между площадкой обслуживания скважины 1, площадкой распределительного узла1 и площадкой обслуживания скважины 2 проектируется прокладка кабеля АПвБПг 3х70/16-10 в траншее в соответствии с техническим заданием.

ДЭС ГА1 (24 кВт) подключается к распределительному шкафу РУНН-1 кабелем ВГнг(В)-LS 4х10 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

От РУНН-1 до шкафа управления собственных нужд распределительного узла ШУ РУ-1 проектируется прокладка кабеля ВВГнг(В)-LS 4х4 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.				
			Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.

От РУНН-1 до шкафов управления для дождевальной машины ШУ ДМ4 и ШУ ДМ5 проектируется прокладка кабеля ВБбШв 4x25 и ВБбШв 4x16, соответственно, в траншее.

Дождевальные машины ДМ4 и ДМ5 подключаются к ШУ ДМ4 и ШУ ДМ5, соответственно, кабелем ВВГнг(В)-LS 5x6 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм. От ДЭС ГА2 (100 кВт) подключается к станции управления и защиты HMS Control L3-200-П-МР-IP54-УХЛ4 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x95 в металлорукаве в ПВХ изоляции 75 мм.

ДЭС ГА3 (100 кВт) подключается к станции управления и защиты HMS Control L3-200-П-МР-IP54-УХЛ4 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x95 в металлорукаве в ПВХ изоляции 75 мм.

ДЭС ГА4 (100 кВт) подключается к распределительному шкафу РУНН-4 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x70 в металлорукаве в ПВХ изоляции 50 мм.

От РУНН-4 до шкафа управления собственных нужд распределительного узла ШУ РУ-2 проектируется прокладка кабеля ВВГнг(В)-LS 4x4 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

От РУНН-4 до шкафов управления для дождевальной машины ШУ ДМ2 и ШУ ДМ3 проектируется прокладка кабеля ВБбШв 4x16 в траншее.

Станция управления и защиты HMS Control L3-160-П-МР-IP54-УХЛ4 подключается к распределительному шкафу РУНН-4 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x50 в металлорукаве в ПВХ изоляции 50 мм. Дождевальные машины ДМ2 и ДМ3 подключаются к ШУ ДМ2 и ШУ ДМ3, соответственно, кабелем ВВГнг(В)-LS 5x6 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

ДЭС ГА5 (100 кВт) подключается к распределительному шкафу РУНН-5 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x70 в металлорукаве в ПВХ изоляции 50 мм.

От РУНН-5 до шкафа управления собственных нужд распределительного узла ШУ РУ-3 проектируется прокладка кабеля ВВГнг(В)-LS 4x4 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

От РУНН-5 до шкафов управления для дождевальной машины ШУ ДМ1 проектируется прокладка кабеля ВБбШв 4x25 в траншее.

Станция управления и защиты HMS Control L3-160-П-МР-IP54-УХЛ4 подключается к распределительному шкафу РУНН-5 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x50 в металлорукаве в ПВХ изоляции 50 мм.

Дождевальная машина ДМ1 подключается к ШУ ДМ1 кабелем ВВГнг(В)-LS 5x6 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

ДЭС ГА6 (100 кВт) подключается к распределительному шкафу РУНН-6 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x120 в металлорукаве в ПВХ изоляции 75 мм.

От РУНН-6 до шкафа управления собственных нужд распределительного узла ШУ РУ-4 проектируется прокладка кабеля ВВГнг(В)-LS 4x4 в металлорукаве в ПВХ изоляции 25 мм.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.								21/150533/2015 - ППО	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	21		

Станция управления и защиты HMS Control L3-250-П-МР-IP54-УХЛ4 подключается к распределительному шкафу РУНН-6 кабелем ВВГнг(В)-LS 4x120 в металлорукаве в ПВХ изоляции 75 мм.

Напряжение сети 0,4 кВ с глухозаземленной нейтралью питающих генераторов.

Перед производством работ вызвать всех представителей заинтересованных служб.

**Устройству прокола, прокладываемого методом горизонтального  
направленного бурения (ГНБ)**

Выполнить разбивки привязочных осей и высотных отметок на имеющейся геодезической основе и закрепления необходимых разбивочных знаков;

- оградить зону строительства и строительные площадки №1 и №2 предупредительными знаками, освещенными в ночное время;

- обеспечить строительные площадки противопожарным инвентарем и средствами сигнализации, разборно – щитовым ограждением по периметру;

- получить в установленном порядке разрешение на строительство перехода у организации, эксплуатирующей данный газопровод;

- составить акт готовности объекта к производству работ;

- не менее чем за 3-е суток до начала работ вызвать представителя организации эксплуатирующей данный газопровод;

- уточнить места существующих инженерных сетей, которые попадают под пятно строительства;

- получить согласования и права на производство работ у эксплуатирующих инженерные сети организаций;

- получить разрешения на производство работ у технадзора Заказчика.

- разработка одноковшовым экскаватором рабочего котлована на площадке №1 под буровую установку и трубы и приёмного на площадке №2, глубина которых должна соответствовать той глубине, на которой предполагается прокладывать конструкции трубопровода;

- забуривание труб для крепления откосов котлованов следует производить буровой установкой ПБУ-2 с последующим извлечением;

- монтаж упорной стенки котлована;

- подготовка установки и элементов сборного защитного кожуха к монтажу;

- монтаж установки для бурения;

- приготовление бурового раствора;

- направленное бурение пилотной скважины по заданной проектом трассе 350 мм;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

21/150533/2015 - ППО



## 7. Приложения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21/150533/2015 - ППО	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		24

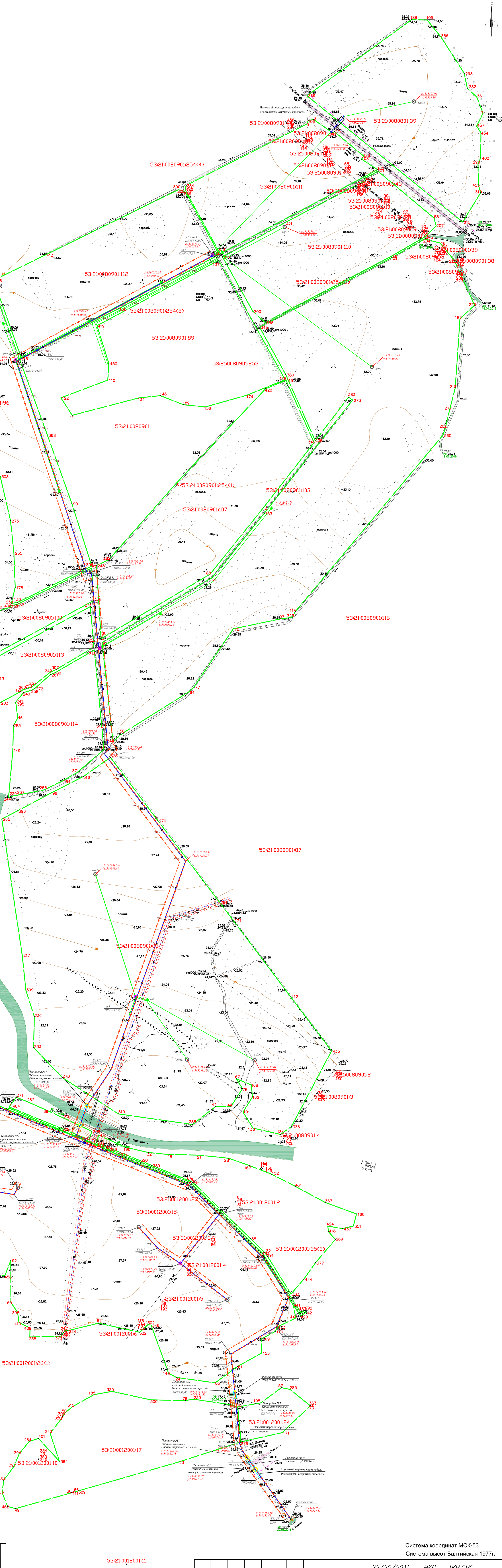
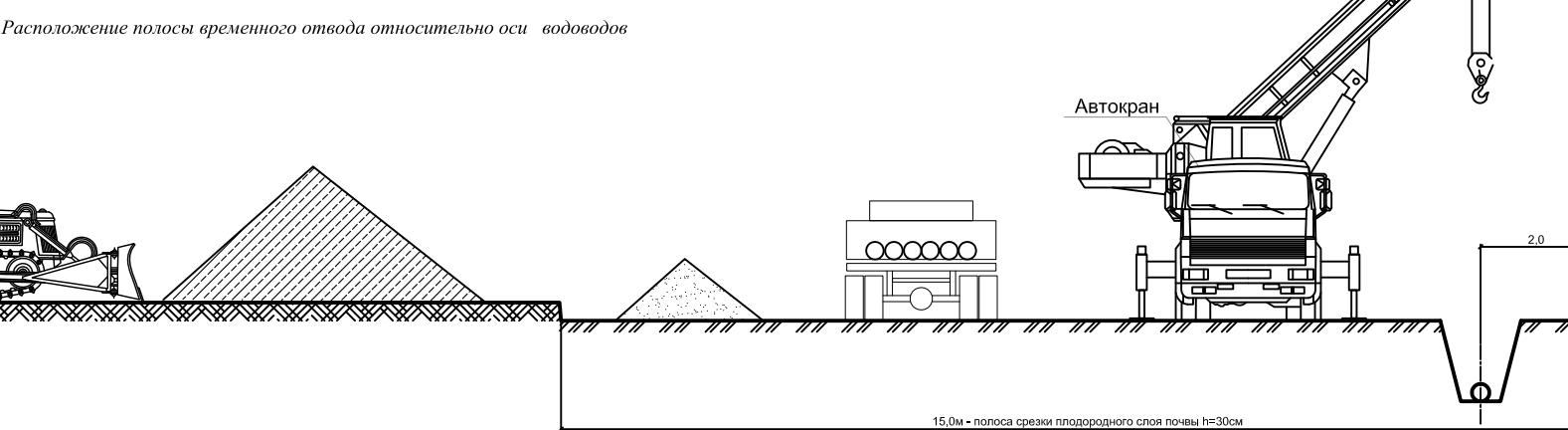


Каталог координат поворотных точек земельных участков. Table with columns for object number, X, Y, X, Y, X, Y, X, Y, X, Y, X, Y, X, Y.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Legend for symbols: Neftetrovaya s liniy s'vyazi, Воздушные линии электропередачи с охранной зоной, Дороги, Проектируемые объекты: Подземное пересечение автодороги трубопроводом, Наземное пересечение газопровода трубопроводом, Временные ворота с трафаретом 'Выход запрещен' и 'Ведутся строительные работы', Площадь временного отвода земли на период эксплуатации оросительной системы, Сигнальная лента на опорках на период строительства по периметру площади временного отвода земли, Площадка распределительного узла (РУ), Главная трубопровод (подземный из труб ПНД), Полевой разборный трубопровод (наземный из асбестовых труб), Расположение центральной опоры дождевальной машины, Площадки под бустерные установки.

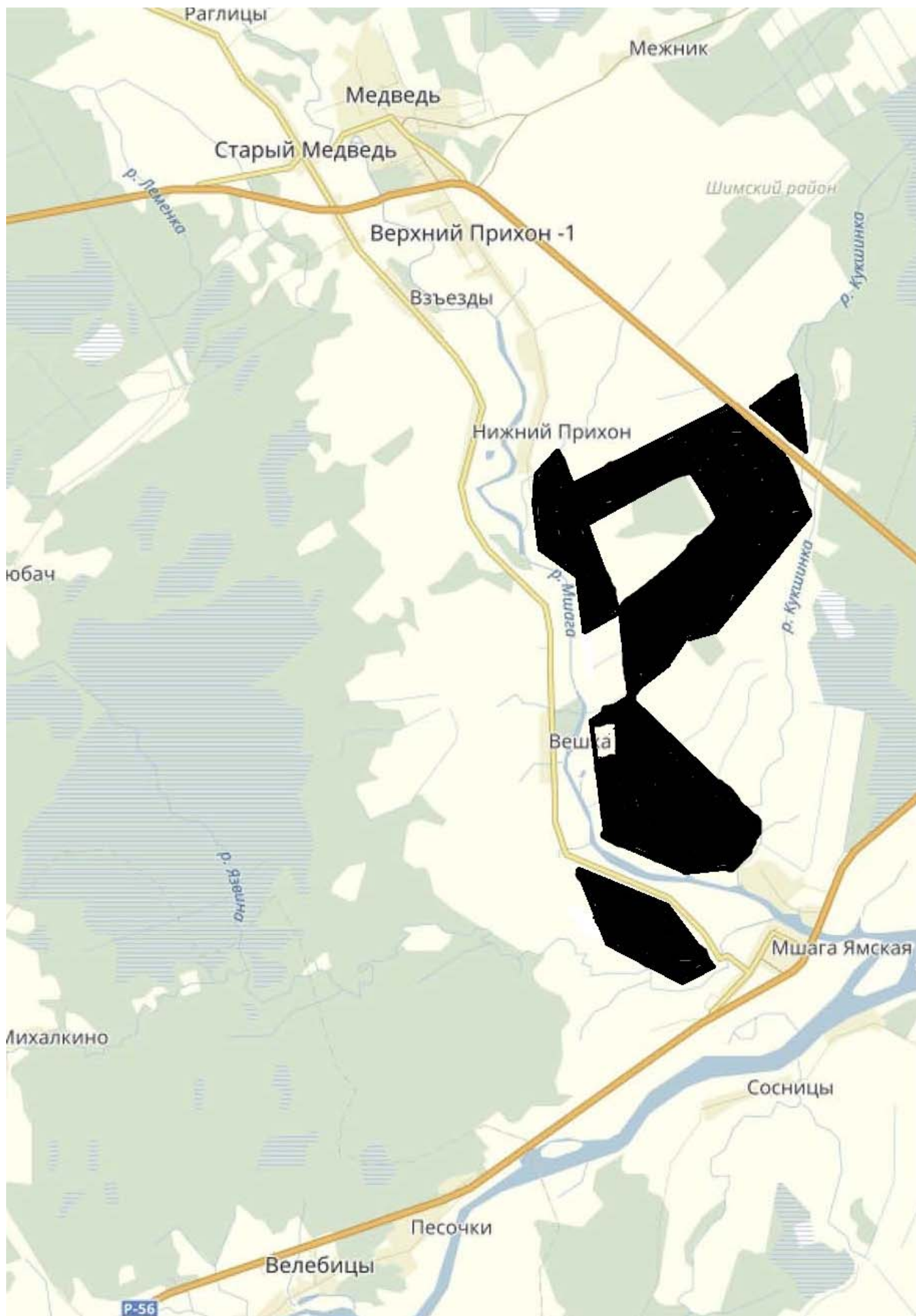
Технико-экономические показатели по плану отвода для строительства и для эксплуатации линейного объекта. Table with columns for type of area and area in m².



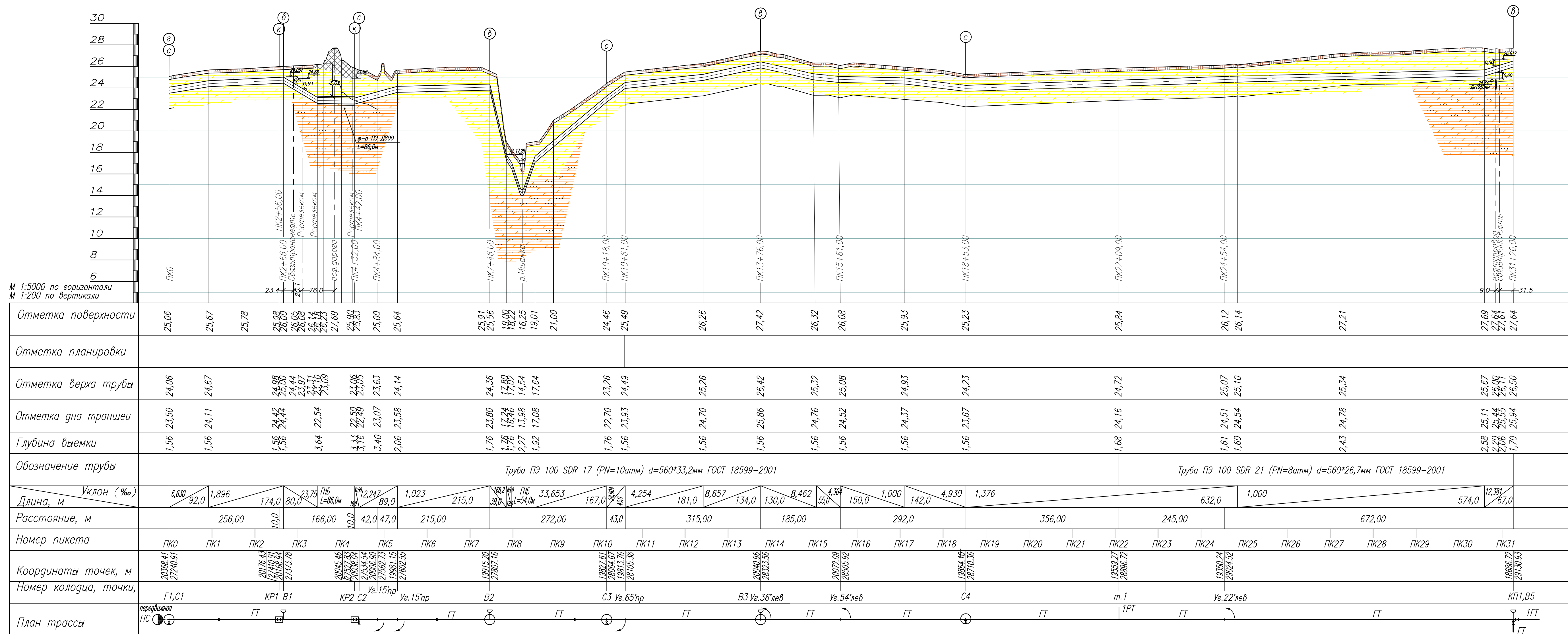
Система координат МСК-53 Система высот Балтийская 1977г.

Project information block including date (22/20/2015), organization (НКС - ТКР.ОПС), project name (Строительство оросительной сети на площади 1226,4га), and a table for signatures and dates.

# СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



Продольный профиль  
по трассе ПК0 – ПК31+26,00



Условные обозначения инж.-геологических элементов

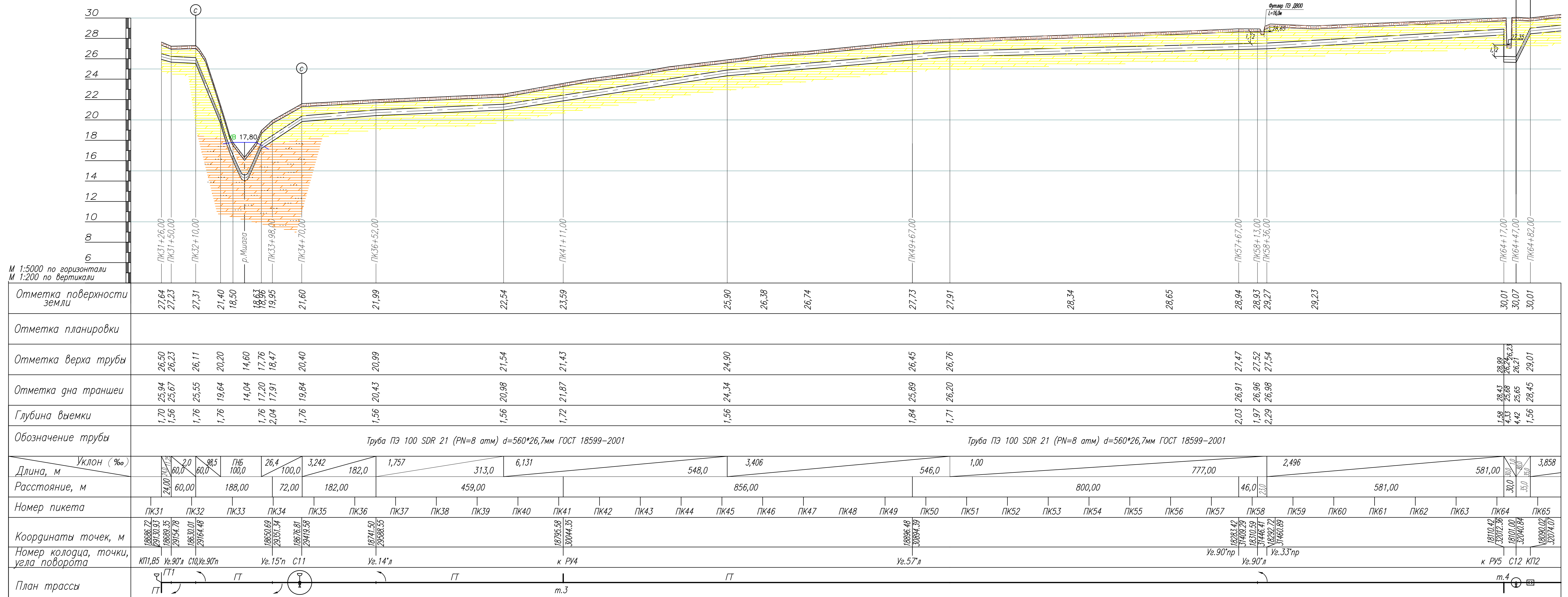
- насыпной грунт
- почвенно-растительный слой
- ИГЭ-2 глина
- ИГЭ-3 суглинок
- прослой песка
- Уровень подземных вод

Условные обозначения

- Гидрант для подключения к дождевальной машине
- Сбросной колодец
- Колодец с вантузом

					22/20/2015 – ППО		
					ПК НКС		
					г.Мшага Воскресенская Шимского р-на Новгородской обл.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Строительство оросительной сети на площади 1226,4га	
Тех. дир.				Каростелев С.И.	10.12.15	П	6
ГМП				Богачева И.А.	10.12.15	Л	1
Разработка				Богачева И.А.	10.12.15	Продольный профиль по трассам ГТ (ПК0-ПК31+26,00)	
Проверил				Новичков А.В.	10.12.15	ООО "Садовый Инженер" Москва 2015	

Продольный профиль  
по трассе ПК31+26,00–ПК64+82,00



Условные обозначения инж.-геологических элементов

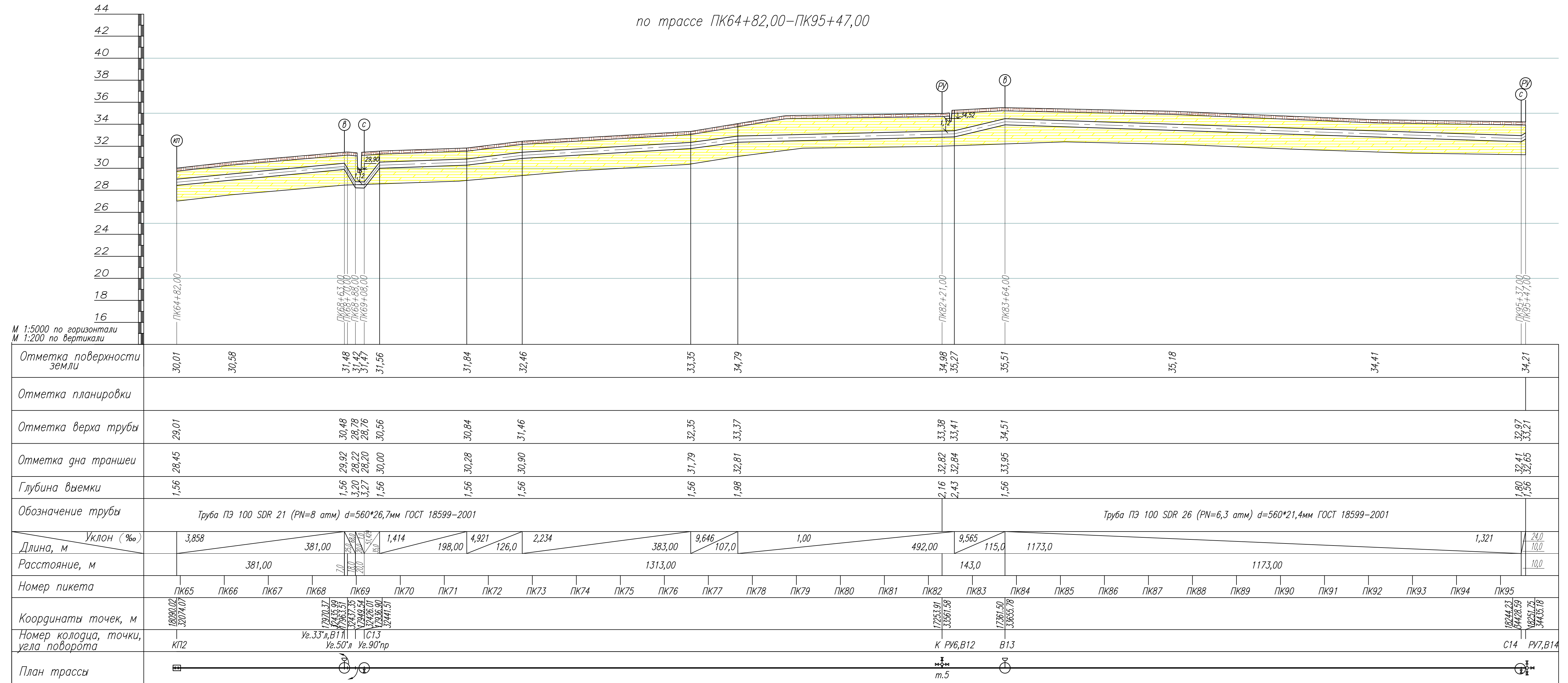
- насыпной грунт
- почвенно-растительный слой
- ИГЭ-2 глина
- ИГЭ-3 суглинок
- прослой песка
- Уровень подземных вод

Условные обозначения

- Гидрант для подключения к дождевальной машине
- Обросной колодец
- Колодец с вантузом

22/20/2015 – ППО				
ПК НКС д.Мшага Воскресенская Шимского р-на Новгородской обл.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Ген. дир.	Коростелев С.В.	10.12.15		
ГИП	Богачева И.А.	10.12.15		
Разработал	Богачева И.А.	10.12.15		
Проверил	Новичков А.В.	10.12.15		
Строительство оросительной сети на площади 1226,4га				
Стадия	Лист	Листов		
П	2	6		
Продольный профиль по трассам ПТ (ПК31+26,00–ПК64+82,00)				
ООО "Садовый Инженер" Москва 2015				

Продольный профиль  
по трассе ПК64+82,00–ПК95+47,00



Условные обозначения инж.-геологических элементов

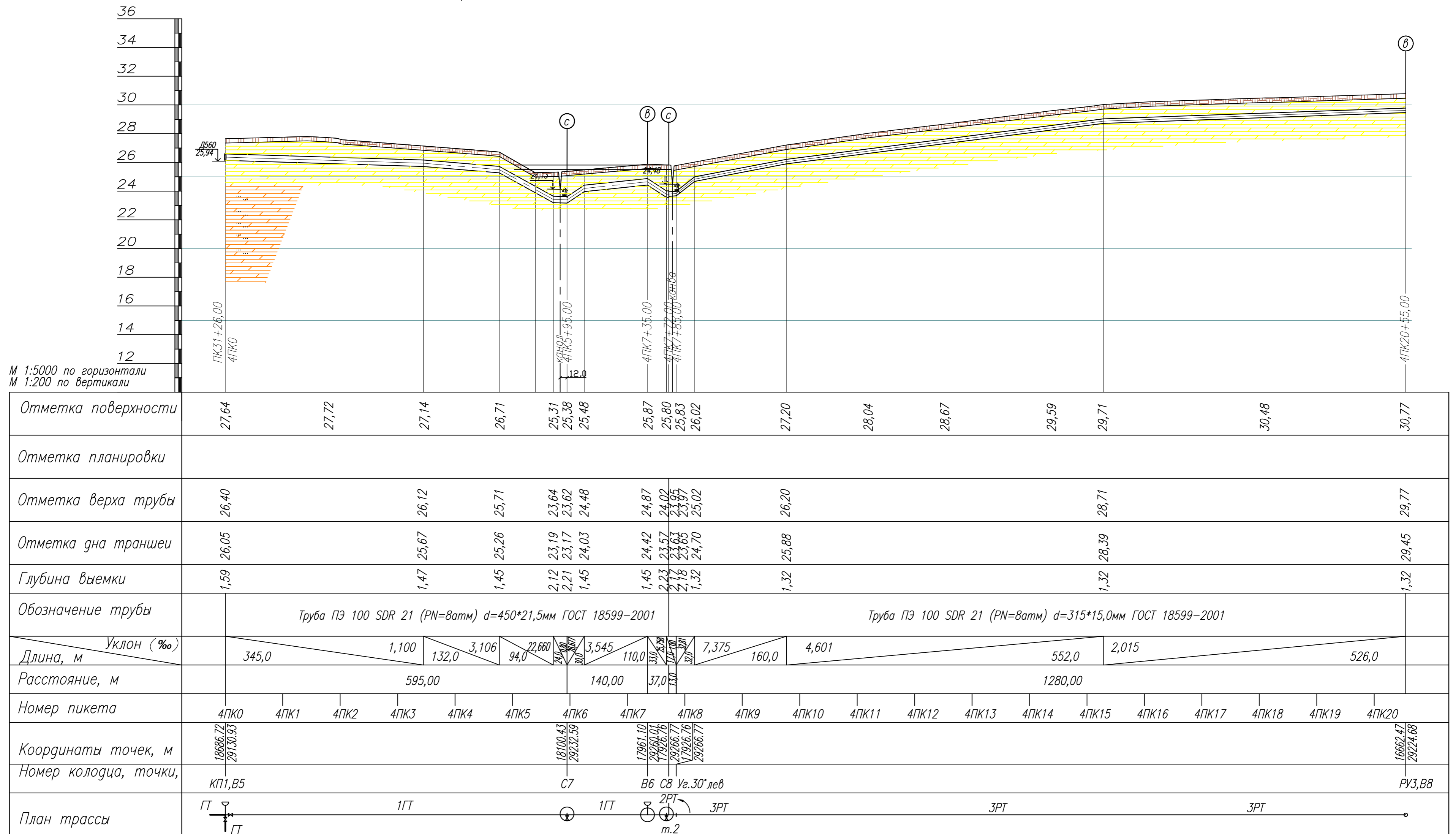
- насыпной грунт
- почвенно-растительный слой
- ИГЭ-2 глина
- ИГЭ-3 суглинок
- прослой песка
- Уровень подземных вод

Условные обозначения

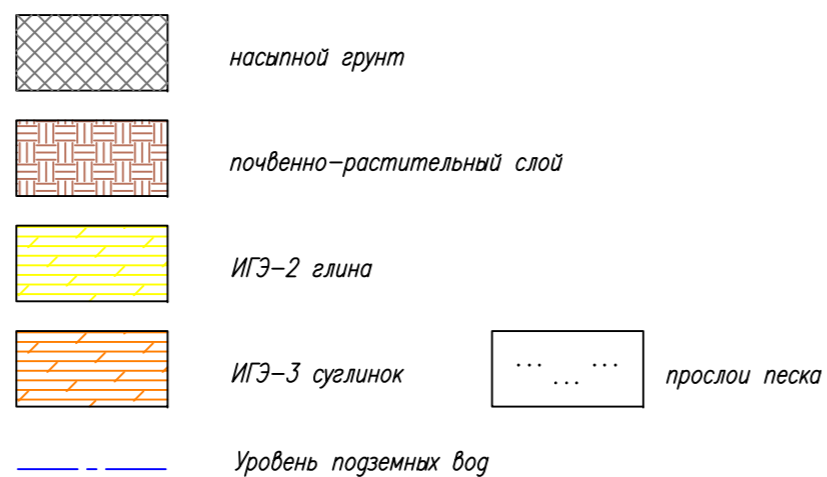
- Гидрант для подключения к дождевальной машине
- Сбросной колодец
- Колодец с вантузом

					22/20/2015 – ППО				
					ПК НКС				
					г.Мшага Воскресенская Шимского р-на Новгородской обл.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Строительство оросительной сети на площади 1226,4га	Стадия	Лист	Листов
Ген.дир.			Коростелев С.И.		10.12.15				
ГИП			Богачева И.А.		10.12.15				
Разработчик			Богачева И.А.		10.12.15				
Проверил			Новичков А.В.		10.12.15	Продольный профиль по трассам ГТ (ПК64+82,00–ПК95+47,00)		3	6
							ООО "Садовый Инженер" Москва 2015		

Продольный профиль  
по трассе 1ГТ, 3РТ



Условные обозначения инж.-геологических элементов



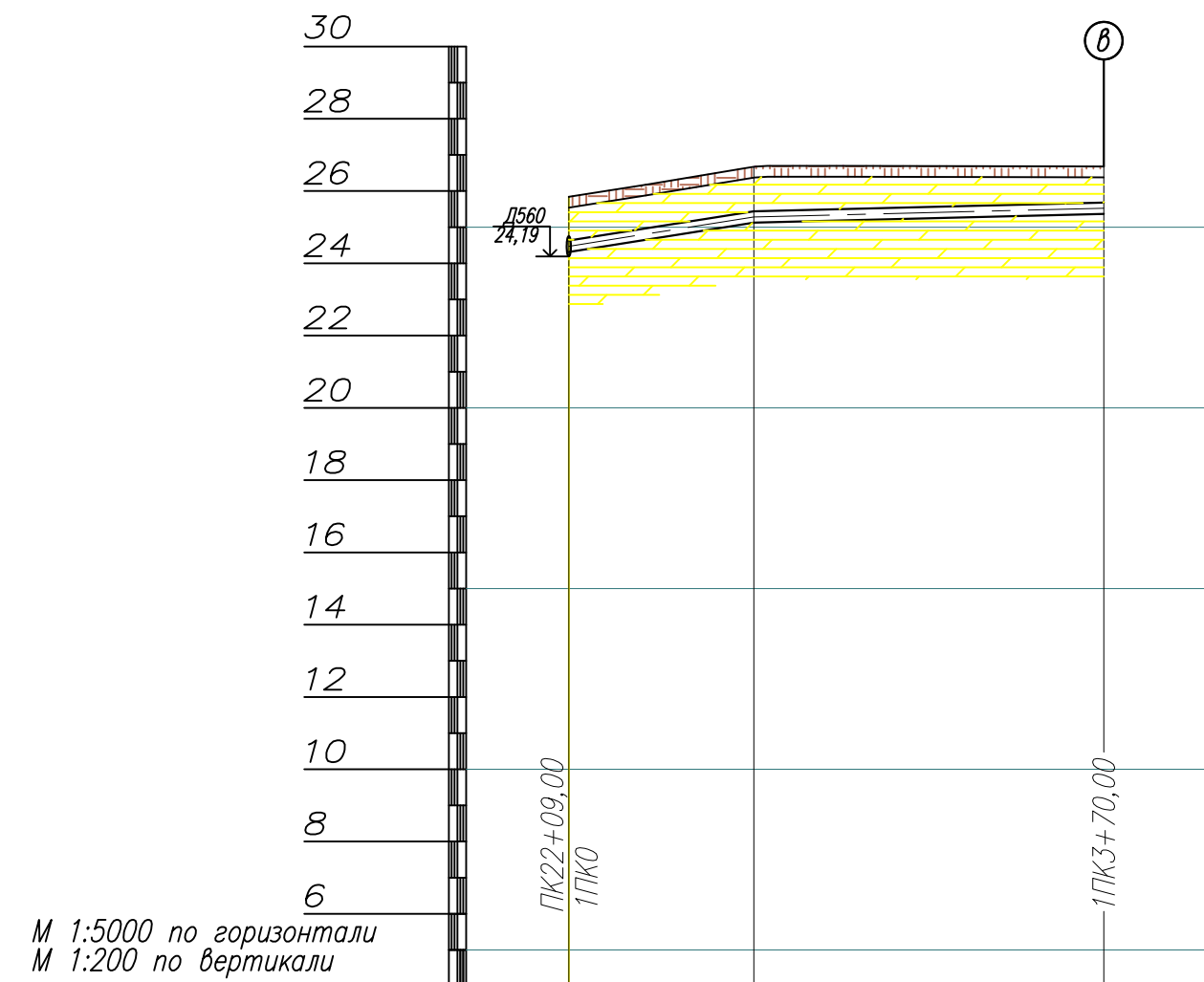
Условные обозначения

- Гидрант для подключения к дождевальной машине
- Сбросной колодец
- Колодец с вантузом

						22/20/2015 – ППО					
						ПК НКС					
						г.Мшага Воскресенская Шимского р-на Новгородской обл					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Строительство оросительной сети на площади 1226,4га			Стадия	Лист	Листов
Ген.дир.	Коростелев И.В.				10.12.15				П	4	6
ГИП	Богачева И.А.				10.12.15						
Разработал	Богачева И.А.				10.12.15						
Проверил	Новичков А.В.				10.12.15	Продольный профиль по трассам 1ГТ, 3РТ			ООО "Садовый Инженер" Москва 2015		

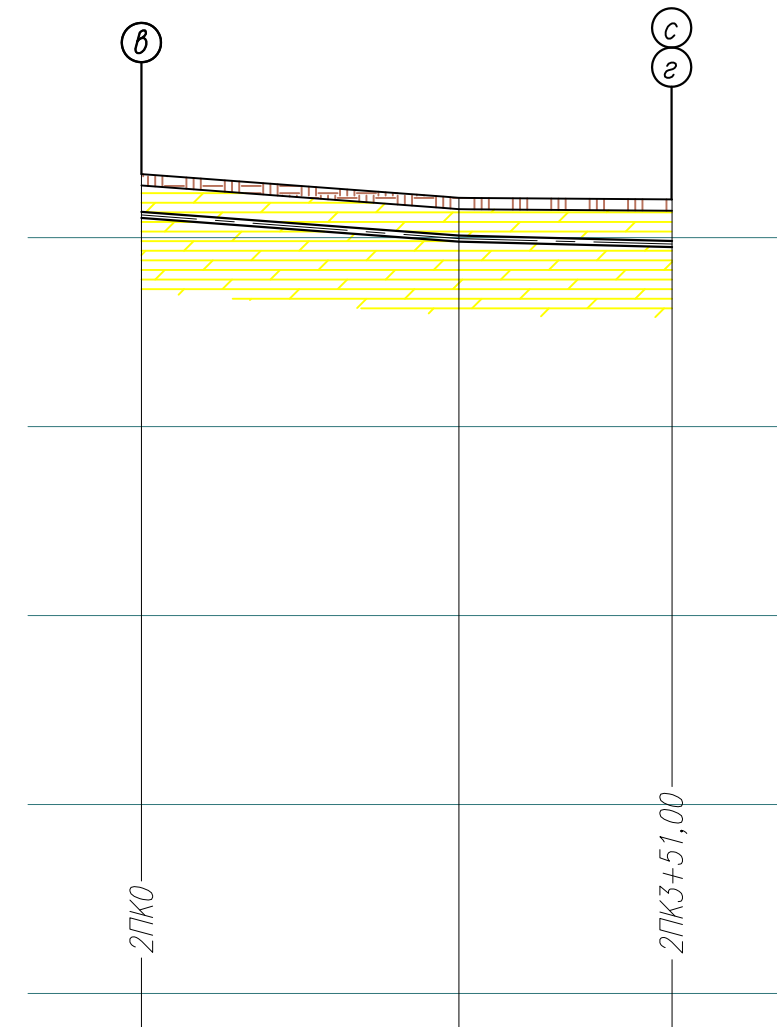
Продольный профиль

по трассе 1РТ



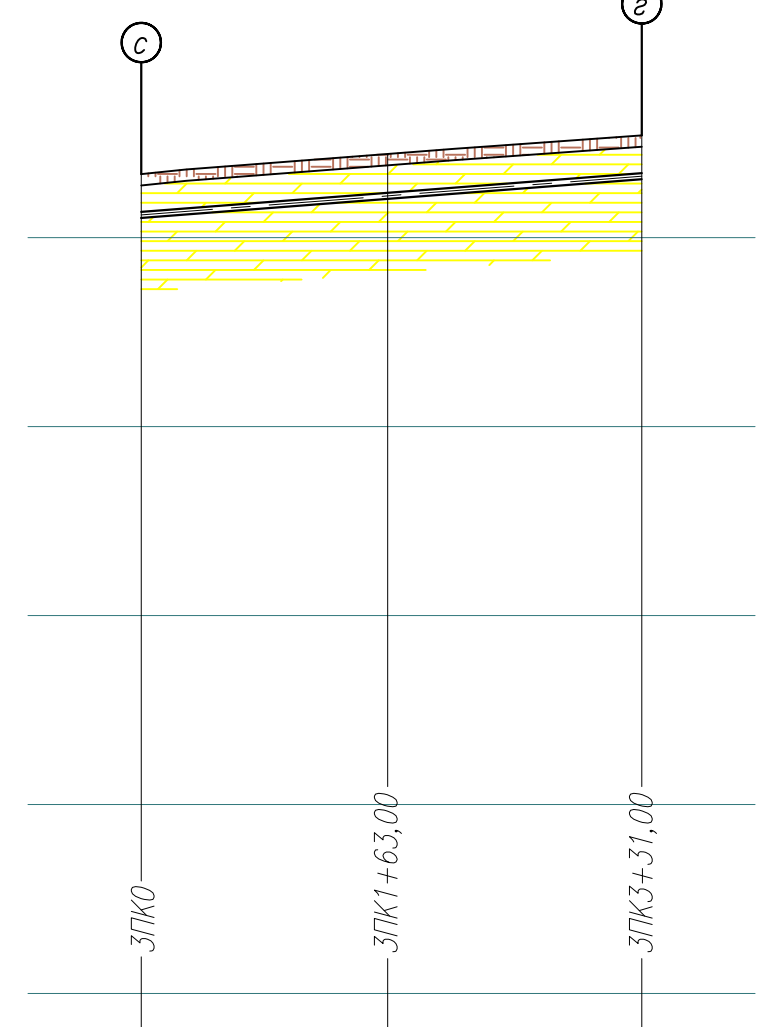
Отметка поверхности	25,84	26,67	26,68
Отметка планировки			
Отметка верха трубы	24,63	25,44	25,68
Отметка дна траншеи	24,31	25,12	25,36
Глубина выемки	1,53	1,55	1,32
Обозначение трубы	Труба ПЭ 100 SDR 21 (PN=8атм) d=315*15,0мм ГОСТ 18599-2001		
Уклон (%)	6,328	128,0	1,000
Длина, м		242,0	
Расстояние, м	370,00		
Номер пикета	1ПК0	1ПК1	1ПК3
Координаты точек, м	19559,27 28666,72		19402,02 28667,80
Номер колодца, точки,	т.1		РУ1,В4
План трассы			

по трассе 1ПТ1



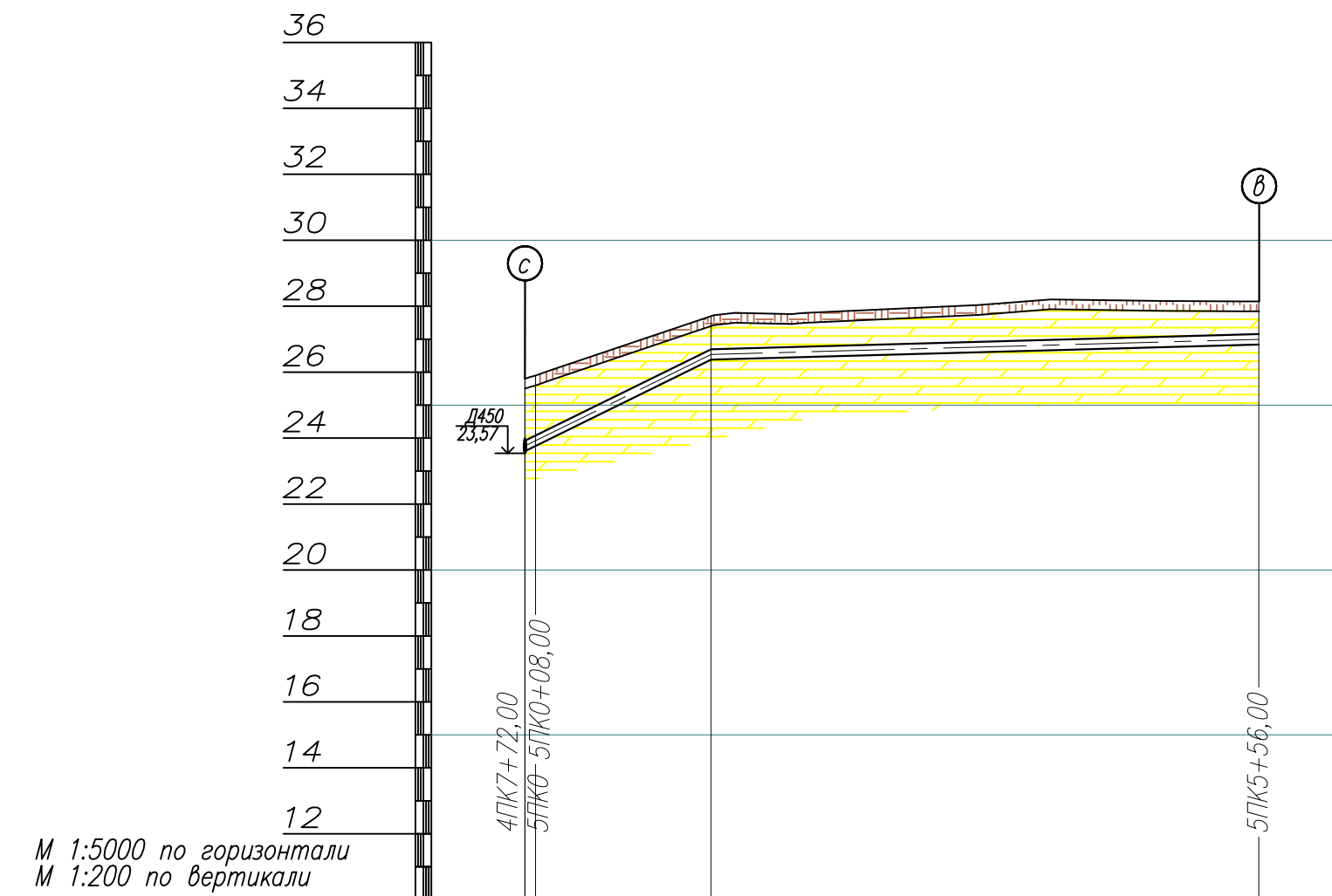
Отметка поверхности	26,68	26,05	26,01
Отметка планировки			
Отметка верха трубы	25,68	25,05	24,91
Отметка дна траншеи	25,52	24,89	24,75
Глубина выемки	1,16	1,16	1,26
Обозначение трубы	Труба ПЭ 100 SDR 21 (PN=8атм) d=160*7,7мм ГОСТ 18599-2001		
Уклон (%)	3,000	1,000	
Длина, м	210,0	141,0	
Расстояние, м	351,00		
Номер пикета	2ПК0	2ПК1	2ПК3
Координаты точек, м	19402,02 28667,80		19211,36 28414,86
Номер колодца, точки,	РУ1		1ДМ1,С5
План трассы			

по трассе 1ПТ2



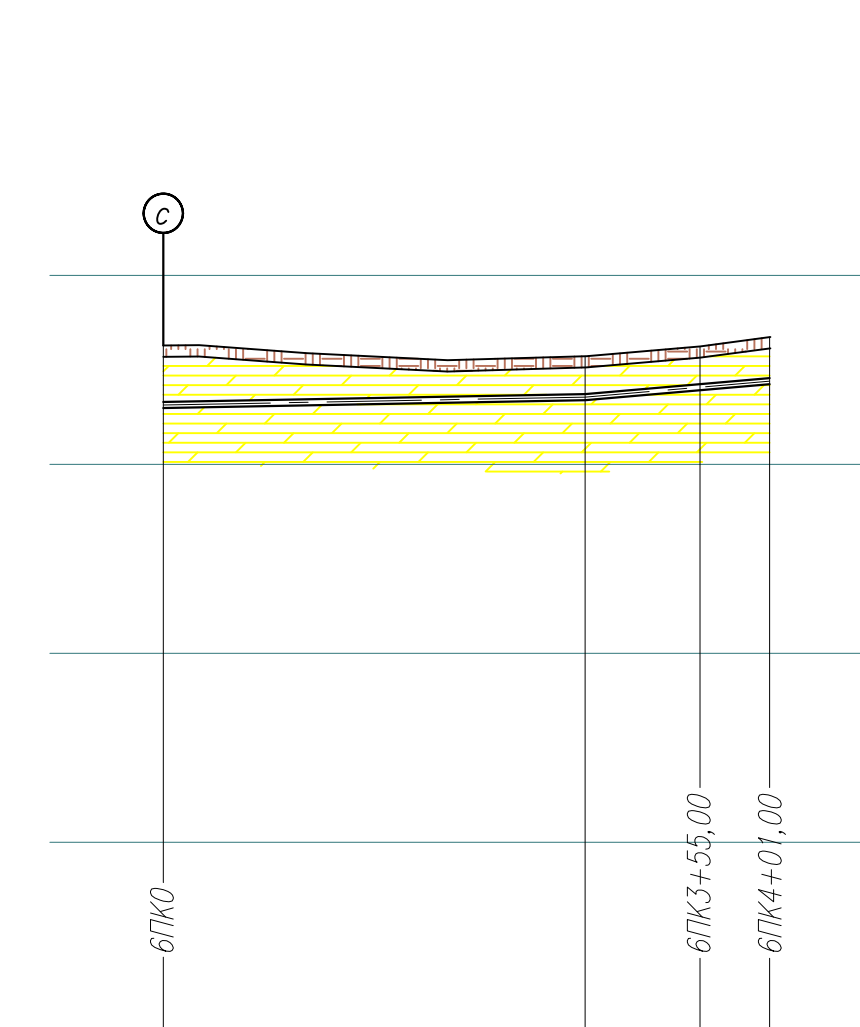
Отметка поверхности	26,68	27,21	27,71
Отметка планировки			
Отметка верха трубы	25,68	26,19	26,71
Отметка дна траншеи	25,52	26,03	26,55
Глубина выемки	1,16	1,18	1,16
Обозначение трубы	Труба ПЭ 100 SDR 21 (PN=8атм) d=160*7,7мм ГОСТ 18599-2001		
Уклон (%)	3,112	331,0	
Длина, м		331,0	
Расстояние, м	163,00	168,00	
Номер пикета	3ПК0	3ПК1	3ПК3
Координаты точек, м	19402,02 28667,80	19250,10 28620,83	19111,84 28716,67
Номер колодца, точки,	РУ1,С6	Уг.13'пр	1ДМ2
План трассы			

по трассе 2РТ



Отметка поверхности	25,80	27,70	27,76	28,21	28,15
Отметка планировки					
Отметка верха трубы	23,95	26,70			27,15
Отметка дна траншеи	23,63	26,38			26,83
Глубина выемки	2,17	1,32			1,32
Обозначение трубы	Труба ПЭ 100 SDR 21 (PN=8атм) d=315*15,0мм ГОСТ 18599-2001				
Уклон (%)	19,503	141,0	1,084		415,0
Длина, м		141,0		415,0	
Расстояние, м	8,00	548,00			
Номер пикета	5ПК0	5ПК1	5ПК2	5ПК3	5ПК5
Координаты точек, м	17926,76 28716,67				17993,54 28716,67
Номер колодца, точки,	т.2	Уг.31'лев			РУ2,В7
План трассы					

по трассе 1ПТ3



Отметка поверхности	28,15	27,95	26,76	27,87	28,13	28,37
Отметка планировки						
Отметка верха трубы	26,65			26,87		27,28
Отметка дна траншеи	26,49			26,71		27,12
Глубина выемки	1,66			1,16		1,25
Обозначение трубы	Труба ПЭ 100 SDR 21 (PN=8атм) d=160*7,7мм ГОСТ 18599-2001					
Уклон (%)	0,800			3,361		122,0
Длина, м		279,0		122,0		
Расстояние, м	355,00			46,0		
Номер пикета	6ПК0			6ПК3		6ПК4
Координаты точек, м	17993,54 28716,67			18347,72 28739,73		18359,89 28784,09
Номер колодца, точки,	РУ2,С9			Уг.71'лев		1ДМ3
План трассы						

Условные обозначения инж.-геологических элементов

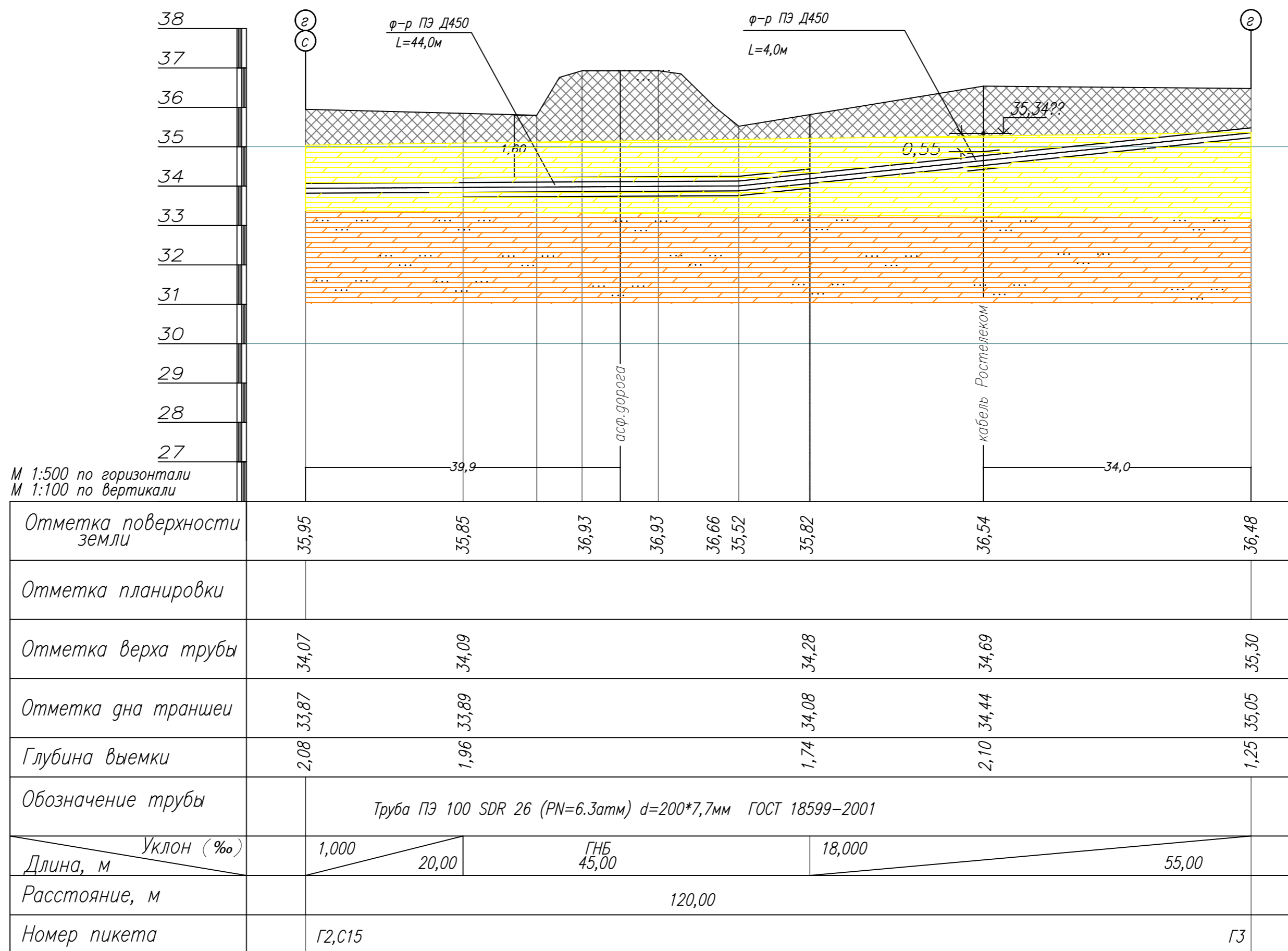
- насыпной грунт
- почвенно-растительный слой
- ИГЭ-2 глина
- ИГЭ-3 суглинок
- прослой песка
- Уровень подземных вод

Условные обозначения

- Гидрант для подключения к дождевальной машине
- Сбросной колодец
- Колодец с вантузом

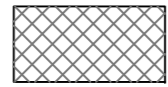
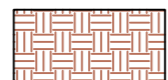


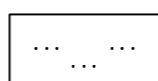
					22/20/2015 - ППО				
					ПК НКС				
					г.Мшага Воскресенская Шимского р-на Новгородской обл				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство оросительной сети на площади 1226,4га	Стадия	Лист	Листов
Ген.дир.			Каростелев С.В.		10.12.15		П	5	6
ГИП			Богачева И.А.		10.12.15				
Разработал			Богачева И.А.		10.12.15				
Проверил			Новичков А.В.		10.12.15	Продольный профиль по трассам 1РТ, 2РТ, 1ПТ1, 1ПТ2, 1ПТ3	ООО "Садовый Инженер" Москва 2015		

Продольный профиль  
трассы ЗПТЗ






М 1:500 по горизонтали  
М 1:100 по вертикали

Условные обозначения инж.-геологических элементов

-  насыпной грунт
-  почвенно-растительный слой
-  ИГЭ-2 глина
-  ИГЭ-3 суглинок
-  прослой песка

Условные обозначения

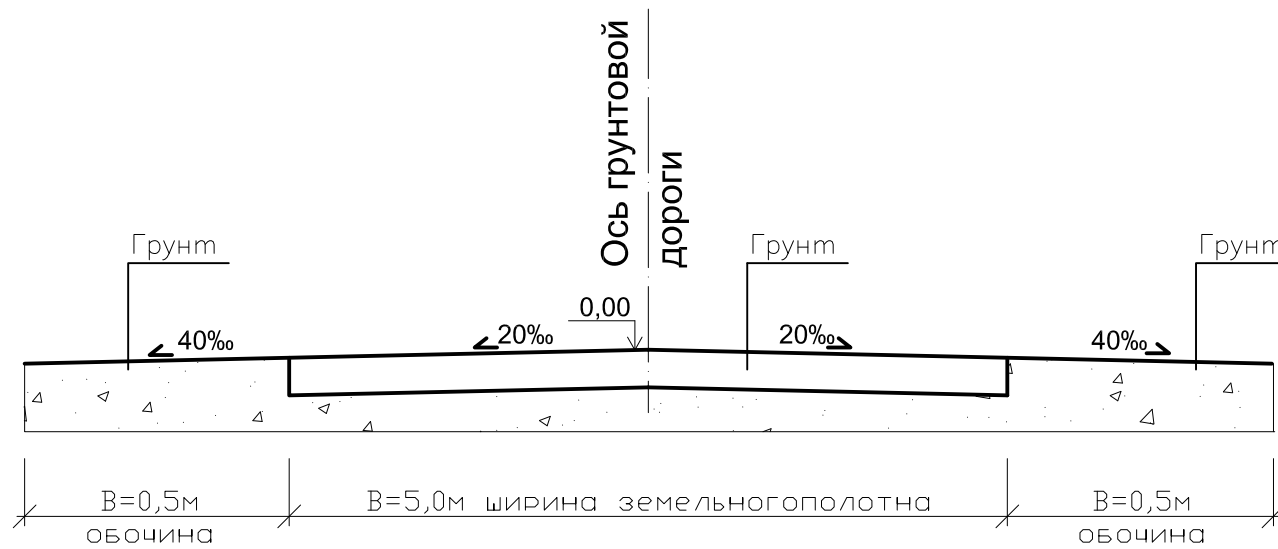
-  Гидрант для подключения к дождевальной машине
-  Обрасной колодец
-  Колодец с вантузом

						22/20/2015 – ППО			
						ПК НКС д.Мшага Воскресенская Шимского р-на Новгородской обл			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительство оросительной сети на площади 1226,4га	Стация	Лист	Листов
Ген.дир.				Коростелев С.В.	10.12.15		П	6	6
ГИП				Богачева И.А.	10.12.15				
Разработал				Богачева И.А.	10.12.15				
Проверил	Новичков А.В.				10.12.15	Продольный профиль по трассам ЗПТЗ	ООО "Садовый Инженер" Москва 2015		



# Типовое поперечное сечение грунтовой дороги

М 1:100



Приложение

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

22/20/2015 - НКС - ППО

Лист