



Общество с ограниченной  
ответственностью  
«ВТК – Восток»

**ООО «Стимул»**

**Реконструкция сооружения площадки нефтебазы  
для светлых нефтепродуктов**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Конструктивные решения**

**Часть 1. Основные решения**

**05/06-23-КР1**

**Том 4.1**

**Главный инженер проекта**

**И.А. Дубина**

**2023**

## Содержание Тома 4.1

Обозначение	Наименование	Примечание
05/06-23-КР1-С	Содержание Тома 4.1	
05/06-23-СП	Состав проекта	
05/06-23-КР1	Текстовая часть Тома 4.1	
05/06-23-КР1	Графическая часть Тома 4.1	

Согласовано	

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

<b>05/06-23-КР1-С</b>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Баева			<i>[Подпись]</i>	09.2023
Проверил	Дубина			<i>[Подпись]</i>	09.2023
Н. контр.	Пригожаева			<i>[Подпись]</i>	09.2023
ГИП	Дубина			<i>[Подпись]</i>	09.2023
<b>Содержание Тома 4.1</b>			Стадия П	Лист 1	Листов
<b>ООО «ВТК-Восток»</b>					

**Состав проектной документации на объект капитального строительства производственного назначения**

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	При-ме-чание
1	05/06-23-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	05/06-23-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	АР	Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	*
4	КР	Раздел 4 «Конструктивные решения»	
4.1	05/06-23-КР1	Часть 1 «Основные решения»	
4.2	05/06-23-КР2	Часть 2 «Резервуар вертикальный цилиндрический стальной с понтоном для хранения бензина. РВСП-2000»	
5	ИОС	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения»	
5.1	05/06-23-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	*
5.3	05/06-23-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	*
5.5	ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	*
5.6	ИОС6	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	*
6	ТХ	Раздел 6 «Технологические решения»	
6.1	05/06-23-ТХ1	Часть 1 «Основные решения»	
6.2	05/06-23-ТХ2	Часть 2 «Оборудование резервуара»	
7	05/06-23-ПОС	Раздел 7 «Проект организации строительства»	
8	ООС	Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8.1	05/06-23-ООС1	Часть 1 «Текстовая часть»	
8.2	05/06-23-ООС2	Часть 2 «Текстовые приложения, графическая часть»	
9	05/06-23-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	05/06-23-ТБЭ	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/06-23-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Баева				09.2023
Проверил	Дубина				09.2023
Н. контр.	Пригожаева				09.2023
ГИП	Дубина				09.2023

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	
ООО «ВТК-Восток»		

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
11	ОДИ	Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»	*
12	СМ	Раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства»	*
	ПЗ.СМ	«Пояснительная записка к сметной документации»	*
13		Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
13.1	ДПБ	Подраздел 1 «Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов»	*
13.2	ДБГ	Подраздел 2 «Декларация безопасности гидротехнических сооружений»	*
13.3	05/06-23-ГОЧС	Подраздел 3 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму»	

\* - Разработка данного раздела не предусмотрена техническим заданием на разработку проектной документации.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05/06-23-СП	Лист
							2

## Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Текстовая часть</b>		
05/06-23-КР1	Список принятых сокращений	4
05/06-23-КР1	1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	5
05/06-23-КР1	2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	7
05/06-23-КР1	3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	8
05/06-23-КР1	4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства	12
05/06-23-КР1	5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	13
05/06-23-КР1	6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства	13
05/06-23-КР1	7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	13
05/06-23-КР1	8 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:	14

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Баева			<i>[Подпись]</i>	09.2023
Проверил	Дубина			<i>[Подпись]</i>	09.2023
Н. контр.	Пригожаева			<i>[Подпись]</i>	09.2023
ГИП	Дубина			<i>[Подпись]</i>	09.2023

05/06-23-КР1

Текстовая часть  
Тома 4.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	
ООО «ВТК-Восток»		

05/06-23-КР1	8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций	14
05/06-23-КР1	8.2 Снижение шума и вибраций	14
05/06-23-КР1	8.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений	14
05/06-23-КР1	8.4 Снижение загазованности помещений	14
05/06-23-КР1	8.5 Удаление избытков тепла	14
05/06-23-КР1	8.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений	14
05/06-23-КР1	8.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	15
05/06-23-КР1	9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок	15
05/06-23-КР1	10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения	15
05/06-23-КР1	11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов	15
05/06-23-КР1	12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений	15
05/06-23-КР1	13 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства	16
05/06-23-КР1	Список использованной нормативной документации	17
05/06-23-КР1	Лист регистрации изменений	18
<b>Графическая часть</b>		
<b>Резервуарный парк</b>		
Лист 1	Схема расположения сооружений резерву-	

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

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

	арного парка	
Лист 2	Разрез 1-1 к листу 1	
Лист 3	Кольцевой фундамент КФ1, плита фундаментная ПФ1	
Лист 4	Подпорная стенка ПСМ1, плита днища ПД1	
Лист 5	ПСМ1, ПД1 армирование	
Лист 6	Приямок ПР1	
Лист 7	Фундамент шахтной лестницы ФМ1	
Лист 8	Переходные лестницы Л1, Л2	
Лист 9	Монолитная плита МП1	
Лист 10	Схема расположения опор под трубопровода	
Лист 11	Опоры ОП1, ОП2, ОП5÷ОП9	
Лист 12	Опоры ОП3, ОП4	
Лист 13	Опоры ОП10÷ОП15	
Лист 14	Опоры ОП16÷ОП23	
<b>Емкость для сбора очищенных стоков</b>		
Лист 15	Фундаментная плита ФП1	
<b>Очистное сооружение</b>		
Лист 16	Фундаментная плита ФП2	

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

						<b>05/06-23-КР1</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

## Список принятых сокращений

ГОСТ – государственный стандарт

ИГЭ – инженерно-геологические элементы

КФ – кольцевой фундамент

МП – монолитная плита

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ОП – опора

ПФ – плита фундаментная

РВСП – резервуар вертикальный стальной с понтоном

СП – свод правил

ФЗ – федеральный закон

ФП – фундаментная плита

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №							05/06-23-КР1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

# 1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидро-геологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

## Топографические условия участка.

Объект расположен в северной части г.Ангарска, на территории промышленной зоны.

Поверхность площадки относительно ровная. Абсолютные отметки земли изменяются в пределах 421,68 – 422,86м.

## Инженерно-геологические условия участка.

Геологический разрез на площадке изучен до глубины 5,0 – 13,0 м. Разрез на изученную глубину сложен техногенными (tQ), аллювиальными (aQ), элювиальными (eJ) и скальными (J) грунтами, которые разделены на двенадцать инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

**ИГЭ1. Техногенные грунты.** Представленные насыпными грунтами, вскрыты на участках скв. №№ 6033 – 6037, 6039, 6040, 6042, 1133 - 1141 с глубины 0,0 – 0,3 м. Подошва грунтов отмечена на глубине 0,1 – 1,5 м. Мощность грунтов составляет 0,1 – 1,3 м. Грунты представлены супесями твердыми, песками мелкими, пылеватыми, гравийно-галечниковыми и щебенистыми грунтами. Грунты содержат включения гравия и гальки. На участках скважин № 1136, 1141 грунты уплотнены.

**Аллювиальные грунты** залегают повсеместно и занимают основную часть изученного разреза. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,1 – 0,8 м. На участках скв. №№ 6033-6035, 6037 и 6038, 1133 - 1135 подошва грунтов до изученной глубины 5,0 – 9,0 м не вскрыта. На участках скважин №№ 6036, 6039 – 6042, 1136 - 1141 подошва грунтов вскрыта на глубине 8,8 – 11,4 м. Грунты представлены супесями твердыми, песками средней крупности средней плотности, мелкими и пылеватыми от плотных до средней плотности, а также гравийными и галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем.

**ИГЭ 2. Супесь твердая** вскрыта на участках скважин №№ 6034 – 6037, 1135 - 1138 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,7 – 4,7 м. Подошва грунтов вскрыта на глубине 2,3 – 6,4 м. Мощность грунтов составляет 0,8 – 3,6 м.

**ИГЭ 3. Песок средней** крупности плотный залегают только на участках скважин №№ 6041, 1133, 1135 - 1141 с глубины 0,3 – 4,4 м до глубины 2,8 - 5,6 м, мощностью 1,1 - 5,2 м.

**ИГЭ 4. Песок средней** крупности средней плотности залегают на участках скв. №№ 6034, 6040, 1134, 1137, 1139, 1140 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,1 – 3,8 м. Подошва грунтов залегают на глубине 2,1 – 5,0 м; мощность составляет 0,7 – 3,4 м.

**ИГЭ 5. Песок мелкий плотный** залегают на участках скв. №№ 6037 – 6039 и 6042, 1139 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,6 – 2,1 м, подошва – на глубине 2,1 – 6,0 м. Мощность грунтов составляет 1,5 – 5,4 м.

**ИГЭ 6. Песок мелкий средней плотности** залегают на участке скв. № 6033 и 1141 в интервалах глубин 0,1 – 2,1 м и 0,6 – 2,5 м. Мощность грунтов составляет 2,0 – 2,5 м.

**ИГЭ 7. Песок пылеватый плотный** залегают на участках скв. №№ 6035, 6036, 1140 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 1,9 – 2,3 м, подошва – на глубине 2,8 – 4,8 м. Мощность грунтов составляет 0,9 – 2,5 м.

**ИГЭ 8. Песок пылеватый средней плотности** залегают на участках скв. №№ 6035, 6037, 6038 и 6042 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,0 – 2,1 м, подошва – на глубине 1,9 – 5,5 м. Мощность грунтов составляет 1,3 – 3,4 м.

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

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

**ИГЭ 9. Гравийный грунт** залегает на участках скв. №№ 6033 – 6038 и 6042, 1134, 1136, 1138, 1141 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 2,1 – 6,4 м. Подошва грунтов вскрыта на глубине 5,3 – 10,9 м. Мощность грунтов составляет 1,3 – 6,2 м. На участке скв. № 6035, 6037, 1134 подошва грунтов до изученной глубины 5,0 – 9,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность грунтов составляет 0,8 – 2,6 м.

**ИГЭ 10. Галечниковый грунт** вскрыт в пределах всей площадки изысканий, за исключением участков скважин № 6035, 1134, 1141. Кровля грунтов отмечена на глубине 3,0 – 7,5 м, подошва грунтов вскрыта на глубине 7,2 – 11,4 м. Мощность грунтов составляет 1,6 – 8,4 м. На участках скв. №№ 6033, 6034, 6038, 1133, 1135 подошва грунтов до изученной глубины 5,0 – 9,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность грунтов составляет 1,0 – 3,7 м.

**Элювиальные грунты** вскрыты на участках скважин №№ 6036, 6039 – 6042, 1136 - 1141. Кровля грунтов отмечена на глубине 8,8 – 11,4 м. На участке скв. № 6039 подошва грунтов вскрыта на глубине 11,5 м. Мощность грунтов составляет 0,7 м. На участках скв. №№ 6036, 6040 – 6042, 1136 подошва грунтов до изученной глубины 9,0 - 12,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность элювиальных грунтов составляет 0,2 – 1,2 м. Грунты представлены **суглинками твердыми**, которые выделены в инженерно-геологический элемент **ИГЭ 11**.

**Скальные грунты** вскрыты в основании инженерно-геологического разреза, на участке скв. № 6039, с глубины 11,5 м. Вскрытая мощность скальных грунтов составляет 0,5 м.

Грунты представлены **песчаниками низкой прочности**, которые выделены в инженерно-геологический элемент **ИГЭ 12**.

#### **Гидрогеологические условия участка.**

Подземные воды вскрыты всеми скважинами, кроме скважин №№ 1133-1135 на глубине 4,5 – 5,7 м (абс. отм. 417.9 – 416.4 м). Водовмещающими являются гравийные грунты ИГЭ 9 и галечниковые грунты ИГЭ 10. Воды безнапорные.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевого с минерализацией 0,7 – 1,0 г/л. В соответствии с табл. В.3 СП 28.13330 по всем показателям химического состава подземные воды неагрессивны по отношению ко всем маркам бетона по водонепроницаемости (см. 4325-ИГИ-2 прил. П).

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная.

В летний период после выпадения дождей и весной во время снеготаяния в верхней части разреза может формироваться временный водоносный горизонт, относящийся к типу верховодки. Наложение верховодки на уже существующий уровень подземных вод приведет к его поднятию.

#### **Метеорологические и климатические условия участка.**

Климат района резко континентальный, с отрицательными значениями среднегодовой температуры воздуха, высокими амплитудами между средними летними и зимними температурами, достигающими 40°C, большими амплитудами суточных температур, небольшой годовой суммой атмосферных осадков.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 37°C, и обеспеченностью 0,98 – минус 38°C.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 33°C, и обеспеченностью 0,98 – минус 35°C.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^\circ\text{C}$  – 233 сут.

Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8^\circ\text{C}$  – минус 7,6 °C.

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

						<b>05/06-23-КР1</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 50°С.  
 Абсолютная максимальная температура воздуха – +37°С.  
 Среднегодовая температура воздуха – плюс 0,7°С.  
 Среднегодовое количество осадков – 448 мм.  
 Суточный максимум осадков – 114 мм.  
 Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤8°С – 2,1 м/с.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – восточное.

Преобладающее направление ветра за июнь-август – западное.

Исходя из выше указанного, район характеризуется суровыми климатическими условиями и по климатическому районированию относится к 1В строительной зоне согласно СП 131.13330.2020.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для II-го снегового района по СП 20.13330.2016 - 100 кгс/м<sup>2</sup>

Нормативное значение ветрового давления для III-го ветрового района по СП 20.13330.2016 -38,0 кгс/м<sup>2</sup>

## 2 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

### Сейсмичность.

Согласно СП 14.13330.2018 исходная сейсмичность г. Ангарска для объектов массового строительства (карта ОСР-2015-А), для средних грунтовых условий, составляет 8 баллов.

По результатам сейсмического микрорайонирования, расчетная сейсмичность составляет 8 баллов.

### Морозное пучение.

Нормативную глубину сезонного промерзания для площадки рекомендуется принять равной 2,8 м.

В пределах нормативной глубины сезонного промерзания залегают насыпные грунты ИГЭ1, супеси твердые ИГЭ2, пески средней крупности плотные ИГЭ3, пески средней крупности средней плотности ИГЭ4, пески мелкие плотные ИГЭ5, пески мелкие средней плотности ИГЭ6, пески пылеватые плотные ИГЭ7, пески пылеватые средней плотности ИГЭ8, а также гравийные грунты ИГЭ9.

Показатель дисперсности D (п. 6.8.8 СП 22.13330) для песков составляет:

- 3,1 д.ед. для песков мелких плотных ИГЭ 5;
- 2,6 д.ед. для песков мелких средней плотности ИГЭ 6;
- 5,4 д.ед. для песков пылеватых плотных ИГЭ 7;
- 5,1 д.ед. для песков пылеватых средней плотности ИГЭ 8.

Пески ИГЭ 5 и ИГЭ 6 по пучинистым свойствам, определенным через показатель дисперсности D (п. 6.8.8 СП 22.13330), относятся к слабопучинистым, пески ИГЭ 7 и ИГЭ 8 - к пучинистым.

Относительная деформация морозного пучения для супесей твердых ИГЭ 2, определенная в зависимости от критерия R<sub>f</sub> (п. 6.8.3 СП 22.13330), составляет 0,6%.

Согласно табл. Б.24 ГОСТ 25100-2020, по относительной деформации пучения супеси твердые ИГЭ 2 относятся к непучинистым (ИГЭ 2).

В соответствии с п. 6.8.2 СП 22.13330 насыпные грунты ИГЭ1 (гравийно-галечниковые и щебенистые грунты), пески средней крупности плотные ИГЭ 3, пески

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

средней крупности средней плотности ИГЭ 4, а также гравийные грунты ИГЭ 9 относятся к непучинистым.

Насыпные грунты ИГЭ1, представленные супесями твердыми, рекомендуется отнести к непучинистым, представленные песками мелкими и пылеватыми - к пучинистым грунтам.

### Специфические грунты

К специфическим грунтам на площадке, в соответствии с СП 47.13330, относятся техногенные и элювиальные грунты.

*Техногенные грунты* представлены насыпными грунтами, которые вскрыты на участках скважин №№ 6033 – 6037, 6039, 6040, 6042, 1133-1141 с глубины 0,0 – 0,3 м. Подошва грунтов отмечена на глубине 0,1 – 0,8 м. Мощность грунтов составляет 0,1 – 0,7 м. Грунты представлены супесями твердыми, гравийно-галечниковыми и щебенистыми грунтами, а также песками мелкими и пылеватыми.

Механические характеристики насыпных грунтов не нормируются. Расчетное сопротивление грунта рекомендуется принять по табл. Б.9 прил. Б СП 22.13330.2016, равным 180 кПа.

*Элювиальные грунты* вскрыты на участках скважин №№ 6036, 6039 - 6042, 1136-1141. Кровля грунтов отмечена на глубине 8,8 – 11,4 м. На участке скважины № 6039 подошва грунтов вскрыта на глубине 11,5 м. Мощность грунтов составляет 0,7 м. На участках скв. №№ 6036, 6040 – 6042, 1136-1141 подошва грунтов до изученной глубины 9,0 - 13,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность элювиальных грунтов составляет 0,2 – 0,7 м. Грунты представлены суглинками твердыми.

Элювиальные грунты обладают высокими значениями механических характеристик и не осложняют инженерно-геологические условия площадки.

### Подтопление.

Подземные воды вскрыты всеми скважинами, кроме скважин №№ 1133-1135 на глубине 4,5 – 5,7 м (абс. отм. 417,9 – 416,4 м). Водовмещающими являются гравийные грунты ИГЭ 9 и галечниковые грунты ИГЭ 10. Воды безнапорные.

При оценке подтопляемости территории превышение положения максимального прогнозного уровня подземных вод предполагается на величину 1,28 м.

При устройстве котлована следует учитывать, что в летнее время, после выпадения осадков, возможно возникновение кратко действующего временного водоносного горизонта типа «верховодка» в верхней части разреза.

## 3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Геологический разрез на площадке изучен до глубины 5,0 – 13,0 м. Разрез на изученную глубину сложен техногенными (tQ), аллювиальными (aQ), элювиальными (eJ) и скальными (J) грунтами, которые разделены на двенадцать инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

**ИГЭ1. Техногенные грунты.** Представленные насыпными грунтами, вскрыты на участках скв. №№ 6033 – 6037, 6039, 6040, 6042, 1133 - 1141 с глубины 0,0 – 0,3 м. Подошва грунтов отмечена на глубине 0,1 – 1,5 м. Мощность грунтов составляет 0,1 – 1,3 м. Грунты представлены супесями твердыми, песками мелкими, пылеватыми, гравийно-галечниковыми и щебенистыми грунтами. Грунты содержат включения гравия и гальки. На участках скважин № 1136, 1141 грунты уплотнены. Механические характе-

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-КР1						Лист
						8

ристики насыпных грунтов не нормируются. Расчетное сопротивление грунта рекомендуется принять по табл. Б.9 прил. Б СП 22.13330.2016, равным 180 кПа.

**Аллювиальные грунты** залегают повсеместно и занимают основную часть изученного разреза. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,1 – 0,8 м. На участках скв. №№ 6033-6035, 6037 и 6038, 1133 - 1135 подошва грунтов до изученной глубины 5,0 – 9,0 м не вскрыта. На участках скважин №№ 6036, 6039 – 6042, 1136 - 1141 подошва грунтов вскрыта на глубине 8,8 – 11,4 м. Грунты представлены супесями твердыми, песками средней крупности средней плотности, мелкими и пылеватыми от плотных до средней плотности, а также гравийными и галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем.

На основании полевого описания аллювиальных грунтов, результатов лабораторных исследований, а также статического зондирования, в их разрезе, в соответствии с ГОСТ 20522-2012, выделено девять инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

**ИГЭ 2. Супесь твердая** вскрыта на участках скважин №№ 6034 – 6037, 1135 - 1138 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,7 – 4,7 м. Подошва грунтов вскрыта на глубине 2,3 – 6,4 м. Мощность грунтов составляет 0,8 – 3,6 м.

**Грунты ИГЭ 2** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,147 д.ед.;
- плотность грунта 2,15 г/см<sup>3</sup>;
- плотность сухого грунта 1,89 г/см<sup>3</sup>;
- пористость 29,2%;
- коэффициент пористости 0,415 д.ед.;
- коэффициент водонасыщения 0,89 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик грунтов рекомендуется принять по табл. А 2. А.3 СП 22.13330.2016 следующими:

$$c = 21 \text{ кПа}, c_1 = 14 \text{ кПа}, c_{II} = 21 \text{ кПа},$$

$$\varphi = 30^{\circ}, \varphi_1 = 26^{\circ}, \varphi_{II} = 30^{\circ},$$

$$E = 32 \text{ МПа}.$$

**ИГЭ 3. Песок средней крупности плотный** залегает только на участках скважин №№ 6041, 1133, 1135 - 1141 с глубины 0,3 – 4,4 м до глубины 2,8 - 5,6 м, мощностью 1,1 - 5,2 м.

**Грунты ИГЭ 3** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,058 д.ед.;
- плотность грунта 1,81 г/см<sup>3</sup>;
- плотность сухого грунта 1,74 г/см<sup>3</sup>;
- пористость 34,4%;
- коэффициент пористости 0,526 д.ед.;
- коэффициент водонасыщения 0,20 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков рекомендуется принять по табл. А 1 СП 22.13330.2016 следующими:

$$c = 0 \text{ кПа}, c_1 = 0 \text{ кПа}, c_{II} = 0 \text{ кПа},$$

$$\varphi = 36^{\circ}, \varphi_1 = 35^{\circ}, \varphi_{II} = 35^{\circ},$$

$$E = 39,4 \text{ МПа}.$$

**ИГЭ 4. Песок средней крупности средней плотности** залегает на участках скв. №№ 6034, 6040, 1134, 1137, 1139, 1140 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,1 – 3,8 м. Подошва грунтов залегает на глубине 2,1 – 5,0 м; мощность составляет 0,7 – 3,4 м.

**Грунты ИГЭ 4** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,052 д.ед.;
- плотность грунта 1,69 г/см<sup>3</sup>;
- плотность сухого грунта 1,63 г/см<sup>3</sup>;
- пористость 38,5%;
- коэффициент пористости 0,625 д.ед.;

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

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		9

- коэффициент водонасыщения 0,16 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков рекомендуется принять по данным статического зондирования следующими:

$s = 0$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 0$  кПа,

$\phi = 340$ ,  $\phi I = 330$ ,  $\phi II = 330$ ,

$E = 29,2$  МПа.

**ИГЭ 5. Песок мелкий плотный** залегает на участках скв. №№ 6037 – 6039 и 6042, 1139 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,6 – 2,1 м, подошва – на глубине 2,1 – 6,0 м. Мощность грунтов составляет 1,5 – 5,4 м.

**Грунты ИГЭ 5** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,043 д.ед.;

- плотность грунта 1,75 г/см<sup>3</sup>;

- плотность сухого грунта 1,68 г/см<sup>3</sup>;

- пористость 36,5%;

- коэффициент пористости 0,576 д.ед.;

- коэффициент водонасыщения 0,18 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков рекомендуется принять по данным статического зондирования следующими:

$s = 0$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 0$  кПа,

$\phi = 360$ ,  $\phi I = 350$ ,  $\phi II = 350$ ,

$E = 38,4$  МПа.

**ИГЭ 6. Песок мелкий средней плотности** залегает на участке скв. № 6033 и 1141 в интервалах глубин 0,1 – 2,1 м и 0,6 – 2,5 м. Мощность грунтов составляет 2,0 – 2,5 м.

**Грунты ИГЭ 6** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,049 д.ед.;

- плотность грунта 1,69 г/см<sup>3</sup>;

- плотность сухого грунта 1,61 г/см<sup>3</sup>;

- пористость 39,2%;

- коэффициент пористости 0,645 д.ед.;

- коэффициент водонасыщения 0,20 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков рекомендуется принять по данным статического зондирования следующими:

$s = 0$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 0$  кПа,

$\phi = 310$ ,  $\phi I = 310$ ,  $\phi II = 310$ ,

$E = 23,1$  МПа.

**ИГЭ 7. Песок пылеватый плотный** залегает на участках скв. №№ 6035, 6036, 1140 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 1,9 – 2,3 м, подошва – на глубине 2,8 – 4,8 м. Мощность грунтов составляет 0,9 – 2,5 м.

**Грунты ИГЭ 7** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,080 д.ед.;

- плотность грунта 1,85 г/см<sup>3</sup>;

- плотность сухого грунта 1,71 г/см<sup>3</sup>;

- пористость 35,5%;

- коэффициент пористости 0,552 д.ед.;

- коэффициент водонасыщения 0,38 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков рекомендуется принять по данным статического зондирования следующими:

$s = 0$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 0$  кПа,

$\phi = 340$ ,  $\phi I = 340$ ,  $\phi II = 340$ ,

$E = 31,8$  МПа.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-КР1						Лист
						10

**ИГЭ 8. Песок пылеватый средней плотности** залегает на участках скв. №№ 6035, 6037, 6038 и 6042 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 0,0 – 2,1 м, подошва – на глубине 1,9 – 5,5 м. Мощность грунтов составляет 1,3 – 3,4 м.

**Грунты ИГЭ 8** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,078 д.ед.;
- плотность грунта 1,72 г/см<sup>3</sup>;
- плотность сухого грунта 1,59 г/см<sup>3</sup>;
- пористость 40,0%;
- коэффициент пористости 0,667 д.ед.;
- коэффициент водонасыщения 0,31 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик песков рекомендуется принять по данным статического зондирования следующими:

- $s = 0$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 0$  кПа,
- $\phi = 300$ ,  $\phi I = 300$ ,  $\phi II = 300$ ,
- $E = 21,2$  МПа.

**ИГЭ 9. Гравийный грунт** залегает на участках скв. №№ 6033 – 6038 и 6042, 1134, 1136, 1138, 1141 на различных глубинах. Кровля грунтов отмечена на глубине 2,1 – 6,4 м. Подошва грунтов вскрыта на глубине 5,3 – 10,9 м. Мощность грунтов составляет 1,3 – 6,2 м. На участке скв. № 6035, 6037, 1134 подошва грунтов до изученной глубины 5,0 – 9,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность грунтов составляет 0,8 – 2,6 м.

Среднее содержание гальки в грунте составляет 38,9%, среднее содержание гравия – 19,0%. Заполнитель гравийного грунта – песок. Среднее количество заполнителя составляет 42,1%.

В ИГЭ 9 объединены гравийные грунты и пески гравелистые. Наименование грунта дано по среднему содержанию частиц крупнее 10 мм.

**Грунты ИГЭ 9** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,089 д.ед.

Нормативные значения механических характеристик грунтов рекомендуется принять следующими:

- $s = 1$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 1$  кПа,
- $\phi = 320$ ,  $\phi I = 280$ ,  $\phi II = 320$ ,
- $E = 44$  МПа.

Расчетное сопротивление грунта рекомендуется принять по табл. Б.1 прил. Б СП 22.13330.2011, равным 500 кПа.

**ИГЭ 10. Галечниковый грунт** вскрыт в пределах всей площадки изысканий, за исключением участков скважин № 6035, 1134, 1141. Кровля грунтов отмечена на глубине 3,0 – 7,5 м, подошва грунтов вскрыта на глубине 7,2 – 11,4 м. Мощность грунтов составляет 1,6 – 8,4 м. На участках скв. №№ 6033, 6034, 6038, 1133, 1135 подошва грунтов до изученной глубины 5,0 – 9,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность грунтов составляет 1,0 – 3,7 м.

Среднее содержание гальки в грунте составляет 61,2%, среднее содержание гравия – 12,1%. Заполнитель галечниковый грунта – песок. Среднее количество заполнителя составляет 26,7%.

**Грунты ИГЭ 10** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,083 д.ед.

Нормативные значения механических характеристик грунтов рекомендуется принять следующими:

- $s = 1$  кПа,  $cl = 0$  кПа,  $cII = 1$  кПа,
- $\phi = 320$ ,  $\phi I = 280$ ,  $\phi II = 320$ ,
- $E = 46$  МПа.

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

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

Расчетное сопротивление грунта рекомендуется принять по табл. Б.1 прил. Б СП 22.13330.2011, равным 600 кПа.

**Элювиальные грунты** вскрыты на участках скважин №№ 6036, 6039 – 6042, 1136 - 1141. Кровля грунтов отмечена на глубине 8,8 – 11,4 м. На участке скв. № 6039 подошва грунтов вскрыта на глубине 11,5 м. Мощность грунтов составляет 0,7 м. На участках скв. №№ 6036, 6040 – 6042, 1136 подошва грунтов до изученной глубины 9,0 - 12,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность элювиальных грунтов составляет 0,2 – 1,2 м. Грунты представлены **суглинками твердыми**, которые выделены в инженерно-геологический элемент **ИГЭ 11**.

**Грунты ИГЭ 11** характеризуются следующими показателями физических свойств:

- природная влажность 0,175 д.ед.;
- плотность грунта 2,04 г/см<sup>3</sup>;
- плотность сухого грунта 1,74 г/см<sup>3</sup>;
- пористость 35,6%;
- коэффициент пористости 0,553 д.ед.;
- коэффициент водонасыщения 0,85 д.ед.

Нормативные и расчетные значения механических характеристик суглинков рекомендуется принять по табл. А.7 прил. А СП 22.13330.2016 следующими:

$c = 48$  кПа,  $cI = 32$  кПа,  $cII = 48$  кПа,  
 $\phi = 240$ ,  $\phi I = 210$ ,  $\phi II = 240$ ,  
 $E = 21$  МПа.

**Скальные грунты** вскрыты в основании инженерно-геологического разреза, на участке скв. № 6039, с глубины 11,5 м. Вскрытая мощность скальных грунтов составляет 0,5 м.

Грунты представлены **песчаниками низкой прочности**, которые выделены в инженерно-геологический элемент **ИГЭ 12**.

**Грунты ИГЭ 12** характеризуются следующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств:

- природная влажность 0,056 д.ед.;
- плотность грунта 2,35 г/см<sup>3</sup>;
- плотность сухого грунта 2,23 г/см<sup>3</sup>;
- предел прочности на одноосное сжатие в сухом состоянии 12,2 МПа;
- предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 2,7 МПа;
- коэффициент размягчаемости 0,22 д. ед.

#### **4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства**

Подземные воды вскрыты всеми скважинами, кроме скважин №№ 1133-1135 на глубине 4,5 – 5,7 м (абс. отм. 417.9 – 416.4 м). Водовмещающими являются гравийные грунты ИГЭ 9 и галечниковые грунты ИГЭ 10. Воды безнапорные.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциево-магниевого с минерализацией 0,7 – 1,0 г/л. В соответствии с табл. В.3 СП 28.13330 по всем показателям химического состава подземные воды неагрессивны по отношению ко всем маркам бетона по водонепроницаемости.

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-КР1

Лист  
12

## **5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций**

Реконструкция резервуарного парка заключается в пристройке с торца парка 2-х вертикальных резервуаров объемом 2000 м<sup>3</sup> каждый. Пристраиваемая часть парка сложной формы.

Основанием резервуарного парка является железобетонная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15, F200, W4 с армированием.

По периметру парка предусмотрена монолитная железобетонная подпорная стенка высотой 1,0 м толщиной 0,3 м.

## **6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства**

### **Резервуарный парк**

Основанием резервуарного парка является железобетонная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15, F200, W4 с армированием.

По периметру парка предусмотрена монолитная железобетонная подпорная стенка высотой 1,0 м толщиной 0,3 м.

РВСП установлены на кольцевых фундаментах.

## **7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

### **Резервуарный парк**

Основанием резервуарного парка является железобетонная плита толщиной 150 мм из бетона класса В15, F200, W4 с армированием.

Фундамент под каждый резервуар предусмотрен кольцевого типа.

Кольцевой фундамент предусмотрен монолитный железобетонный из бетона класса В15, F200, W4 с армированием. Толщина фундамента 400 мм.

Под всеми монолитными фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по уплотненному грунту основания.

### **Очистное сооружение**

Основанием является железобетонная монолитная плита с размерами в плане 13,0х3,4м, толщиной 300мм, выполненная из бетона класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А400 с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Очистное сооружение устанавливается на песчаную подушку h=150мм и крепится к железобетонной плите металлическими полосами.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изн.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-КР1

Лист

13

### **Емкость для сбора очищенных стоков**

Основанием является железобетонная монолитная плита с размерами в плане 14,8x4,6м, толщиной 300мм, выполненная из бетона класса В25, по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6.

Армирование фундаментной плиты предусмотрено арматурой диаметром 12мм А400 с шагом 200 мм в обоих направлениях.

Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Емкость устанавливается на песчаную подушку h=150мм и крепится к железобетонной плите металлическими полосами.

## **8 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:**

### **8.1 Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

В данной проектной документации не предусмотрено соблюдение требований теплозащитных характеристик ограждающих конструкций, так как для реконструируемого резервуарного парка это не требуется.

### **8.2 Снижение шума и вибраций**

В данной проектной документации не предусмотрены мероприятия по снижению шума и вибрации.

### **8.3 Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений**

В данном проекте не предусмотрено строительство зданий.

### **8.4 Снижение загазованности помещений**

Данной проектной документацией не предусмотрено строительство зданий.

### **8.5 Удаление избытков тепла**

Данной проектной документацией не предусмотрено удаление избытков тепла.

### **8.6 Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений**

В данном проекте не предусмотрена установка технологического оборудования, имеющего высокую степень напряженности магнитного поля и генерирующее электромагнитные или иные излучения.

### **8.7 Пожарную безопасность**

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 2.13130.2020 "Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты";
- СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

**8.8 Соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Резервуарный парк не является сооружением, на которое распространяется требование энергетической эффективности и требования оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов.

**9 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок**

В данном проекте не предусмотрено строительство зданий.

**10 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

Бетонные поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой БНД 70/30 за два раза по слою грунтовки из раствора битума в керосине в соотношении 1:3. После монтажа железобетонных конструкций все швы и щели заделать гидрофобным раствором.

Металлические поверхности переходных лестниц Л1 и Л2 окрасить эмалью ПФ-115 двумя слоями по грунтовке ГФ-021.

**11 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов**

Сейсмичность площадки строительства (8 баллов) учтена в проекте.

В проекте выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные федеральными законами о технических регламентах, и нормативных документов по пожарной безопасности.

Проектом предусмотрен отвод дождевых стоков из обвалования резервуарного парка. Сбор дождевых стоков осуществляется по уклонам покрытия парка и отводятся в приямок. Из приямка дождевые стоки попадают в очистное сооружение, а затем в емкость для сбора очищенных стоков.

**12 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений**

Резервуарный парк не является сооружением, на которое распространяется требование энергетической эффективности, соответственно мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований в данной проектной документации не предусмотрены.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №

						05/06-23-КР1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

**13 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства**

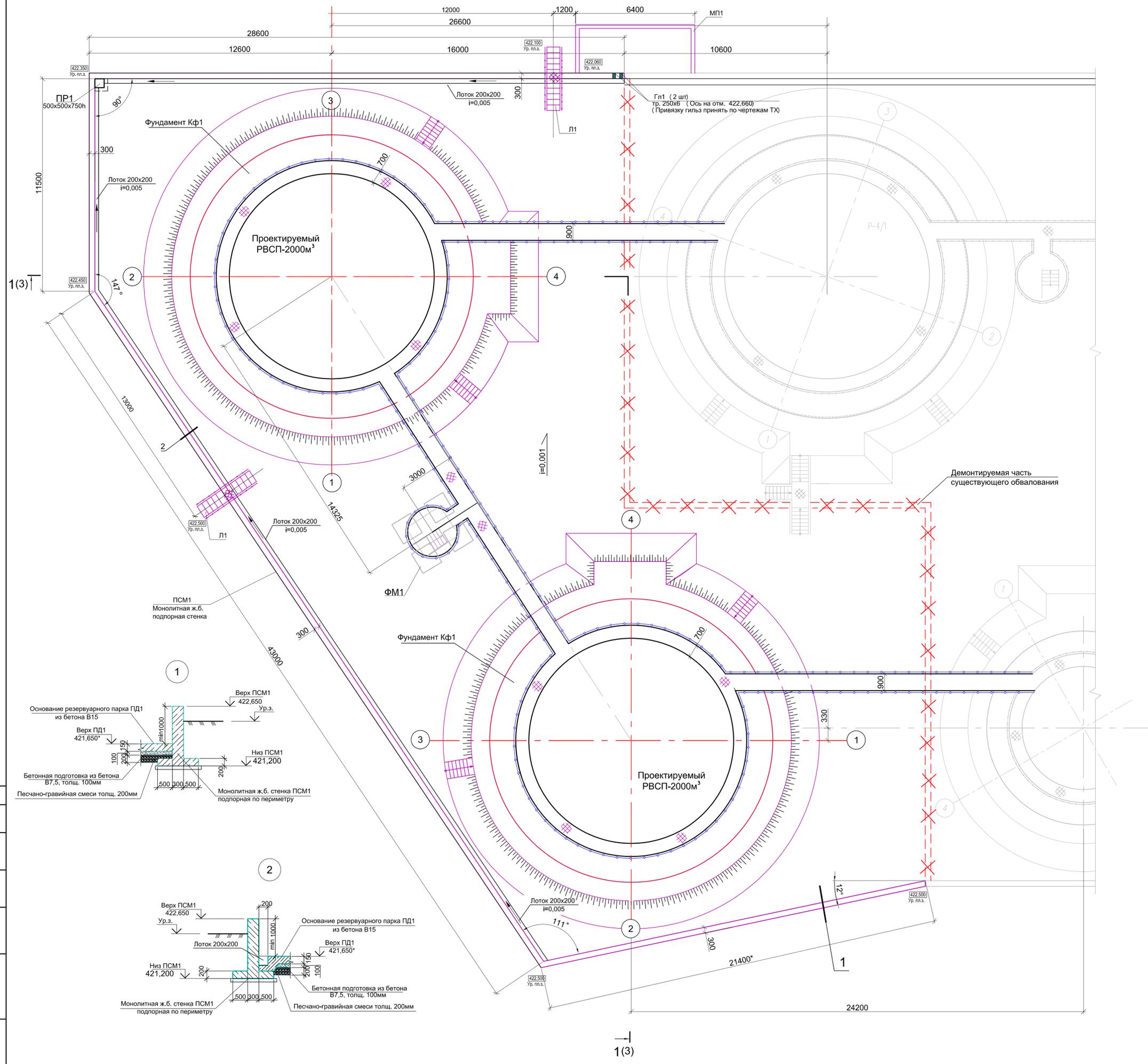
В данном проекте не предусмотрены конструктивные, функционально-технологические и инженерно-технические решения, направленные на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					05/06-23-КР1	Лист
								16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			





**Графическая часть**



Демонтажные работы

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч	Вес ед	Примечание
		Демонтаж подпорной стенки толщ. 300 мм, высотой 1,0м -п.м.	59		

Спецификация элементов на резервуарный парк

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ч	Вес ед	Примечание
КФ1	См. л.3	Кольцевой фундамент КФ1	2		
ПФ1	См. л.3	Плита фундаментная ПФ1	2		
ПСПМ1	См. л.4, 5	Монолитная подпорная стенка ПСПМ1	1		
ПД1	См. л.4, 5	Плита днища ПД1	1		
ПР1	См. л.6	Прямоук ПР1	1		
ФМ1	См. л.7	Фундамент шахтной лестницы ФМ1	1		
Л1	См. л.8	Переходная лестница Л1	2		
Л2	См. л.8	Переходная лестница Л2	2		
МП1	См. л.9	Монолитная плита МП1	1		
ГЛ2	ГОСТ10704-91	Тр. 250х6 L=350	2	12,6	

Условные обозначения

✕✕ - Демонтируемые конструкции

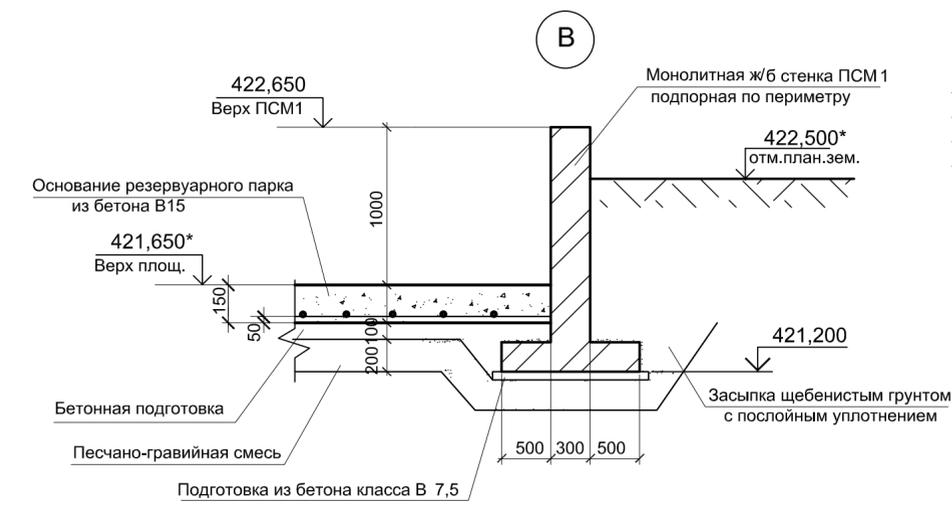
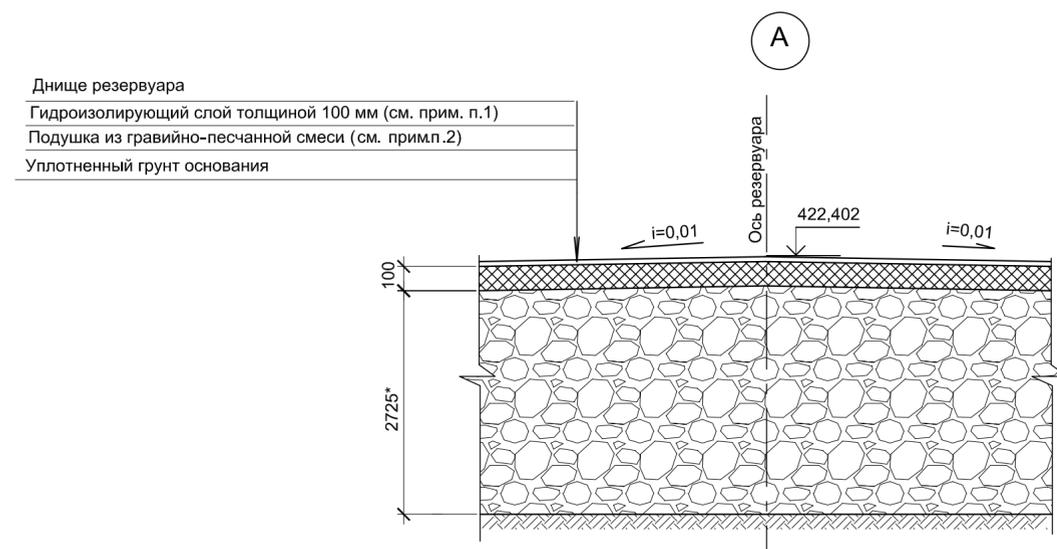
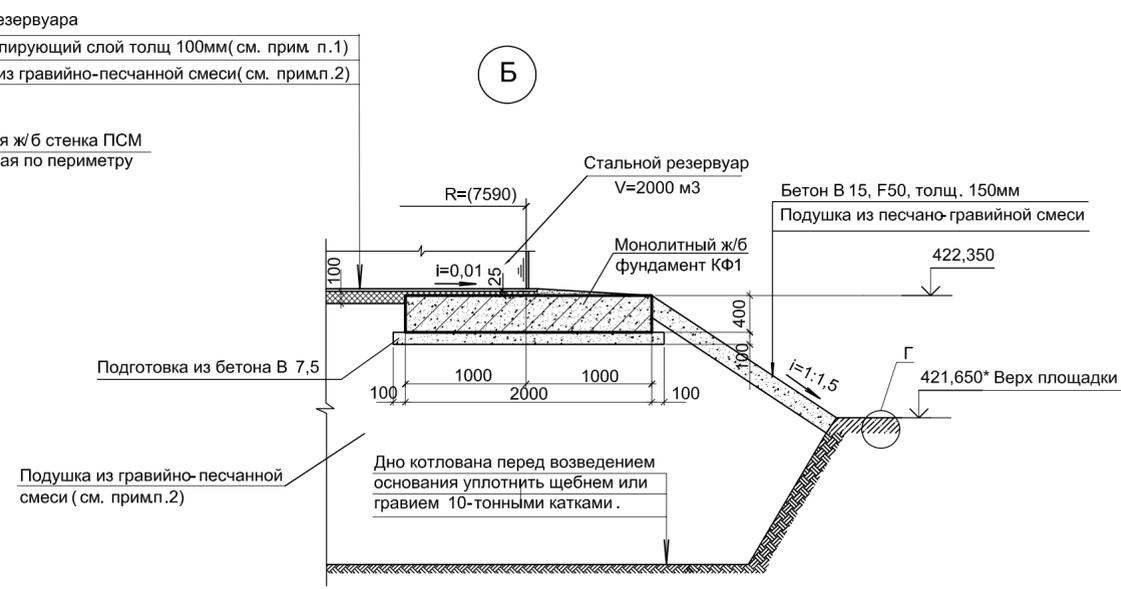
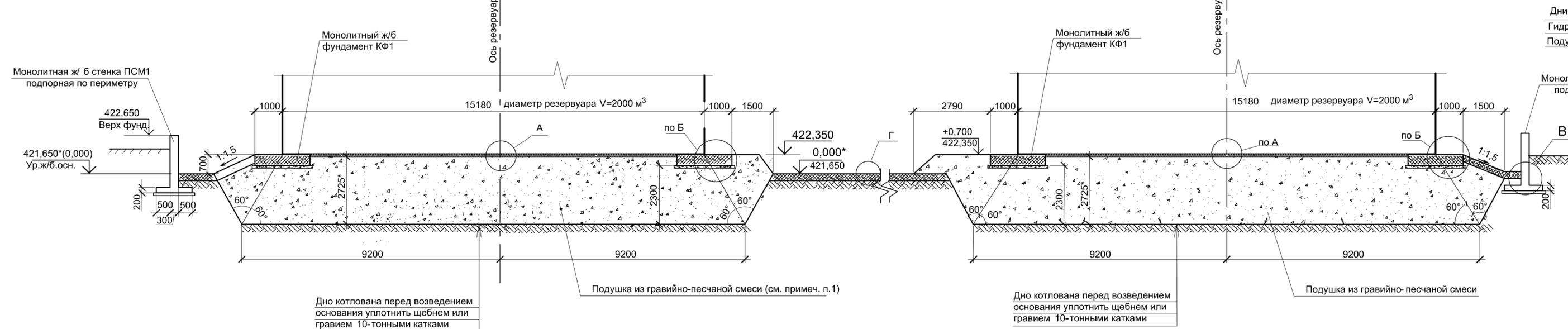
Примечания

- 1 За отметку 0,000 принята отметка верха железобетонного основания резервуарного парка, соответствующая абсолютной отметке 421,650.
- 2 Отметка верха фундаментов КФ1 - 422,350.
- 3 В сторону лотка выполнить уклон i=0,002. Разуклонку производить ц/п раствором М100.

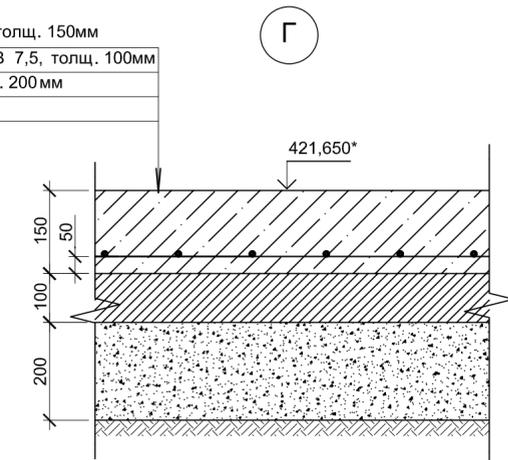
Согласовано  
Взам.инв. N  
Подпись и дата  
Имя, инв. подл.

					05/06-23 -КР1				
					ООО "Стимул"				
Изм.	Кол-ч	Лист	Надк	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева			Баш	09.2023		П	1	16
Проверил	Дубина			Дуб	09.2023	Резервуарный парк Схема расположения сооружений резервуарного парка			
Н. контроль	Пригожаева			Приг	09.2023		ООО "ВТК-Восток"		
ГИП	Дубина			Дуб	09.2023	Формат А1			

# Разрез 1-1 (1)



Ж/б основание из бетона В 15, толщ. 150мм  
 Бетонная подготовка из бетона В 7,5, толщ. 100мм  
 Песчано-гравийная смесь толщ. 200мм  
 Уплотненный грунт основания

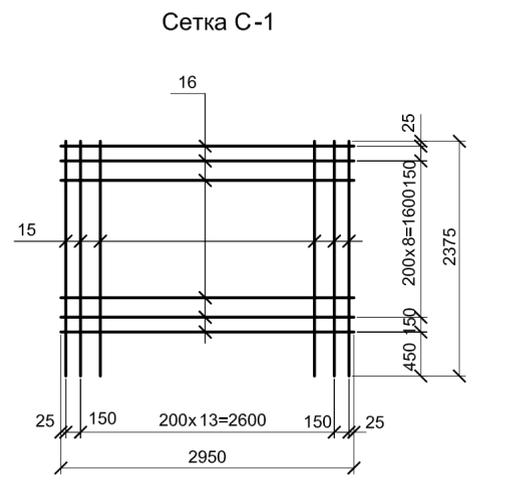
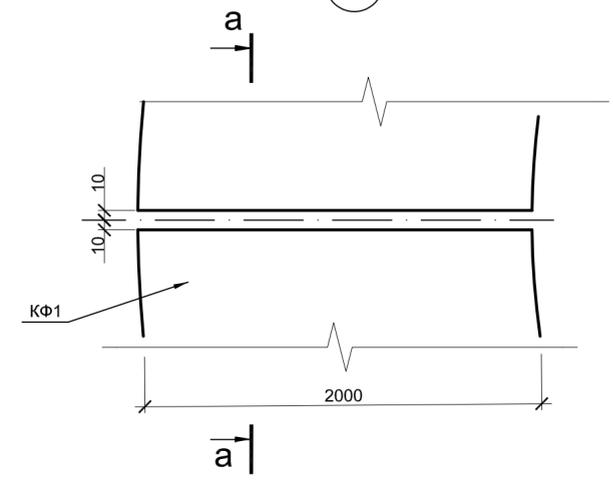
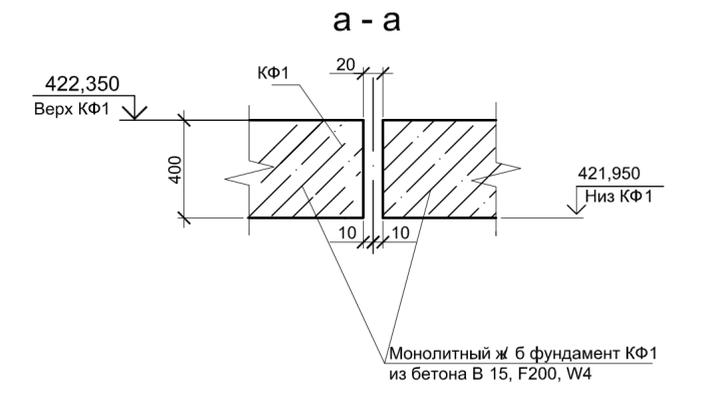
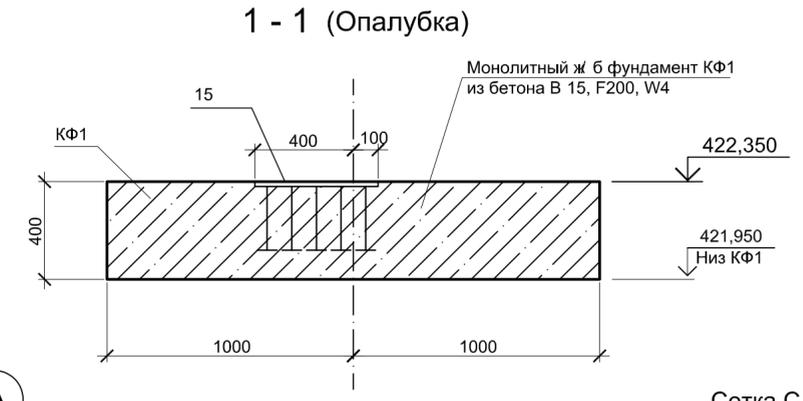
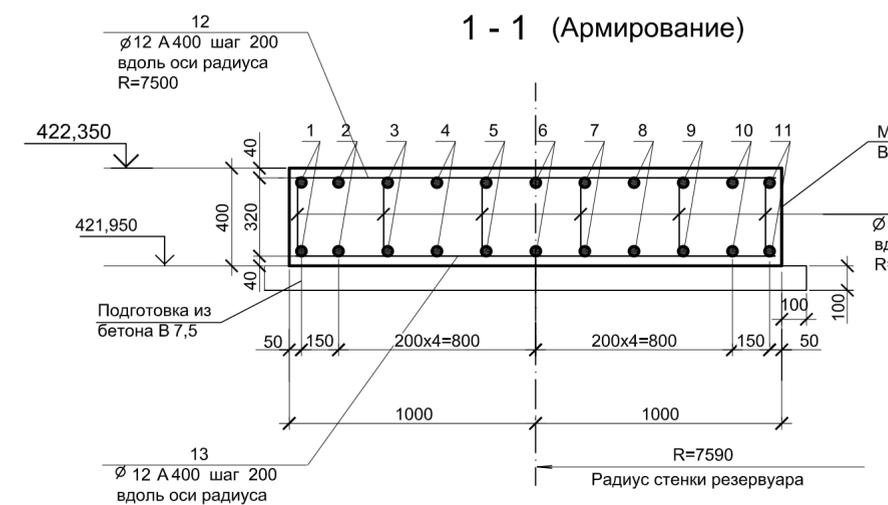
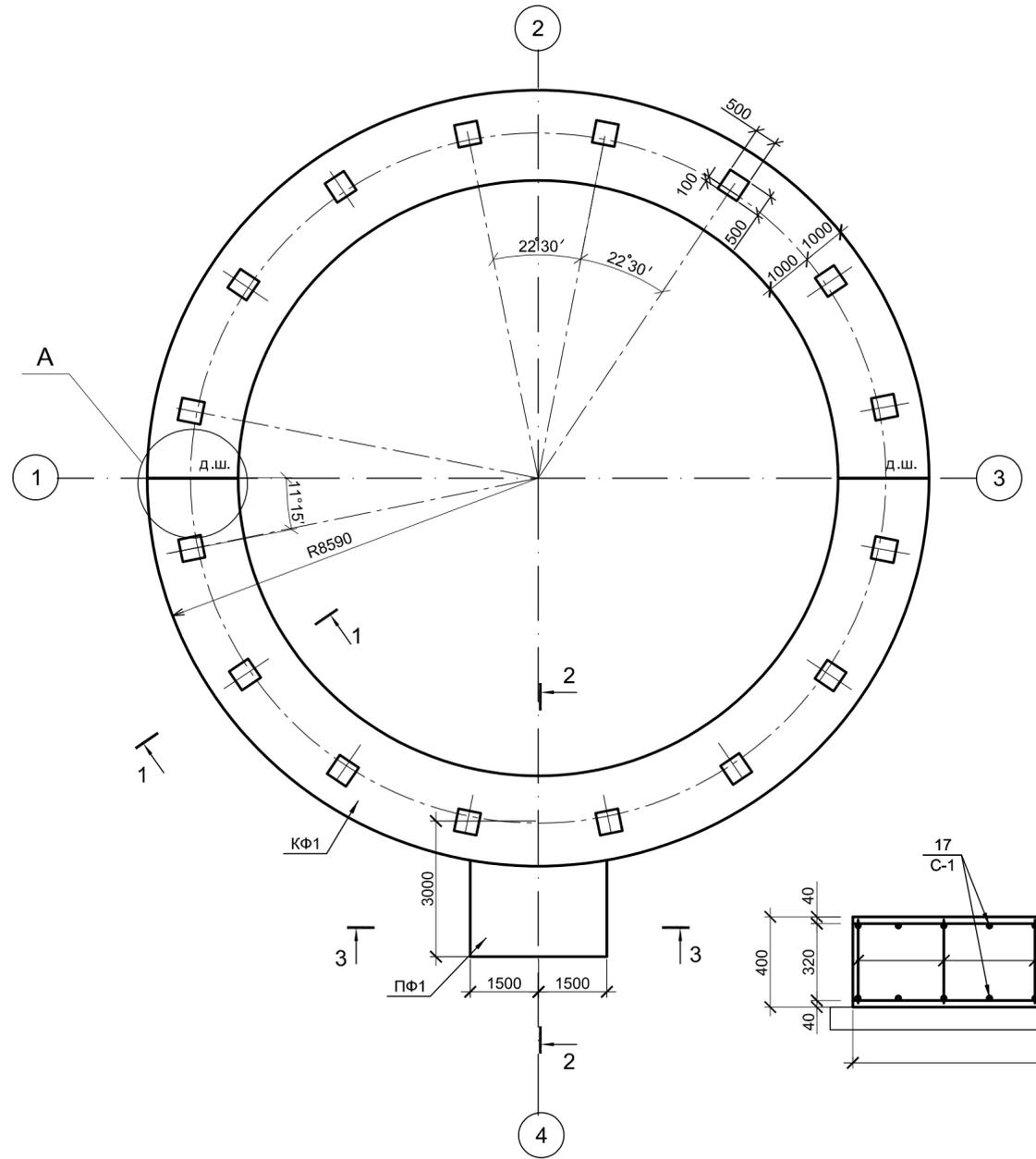


- Примечания**
- Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10% от объема смеси). В качестве вяжущих веществ применяются жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Содержание серы в вяжущем не должно превышать 0,5%. Грунт для приготовления должен иметь следующий состав:  
 а) песок крупностью 0,1-2мм - от 60-85%;  
 б) песчаные пылеватые и глинястые частицы не менее 0,1мм - от 15-40%.
  - Подошку из песчано-гравийной смеси выполнить с послойным уплотнением до  $K_{упл}=0,95$  СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Толщина уплотненного слоя не более 200 мм.
  - Дно котлована перед возведением уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

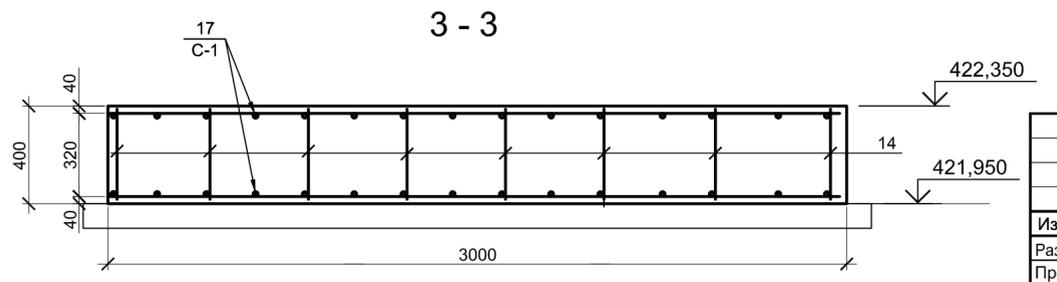
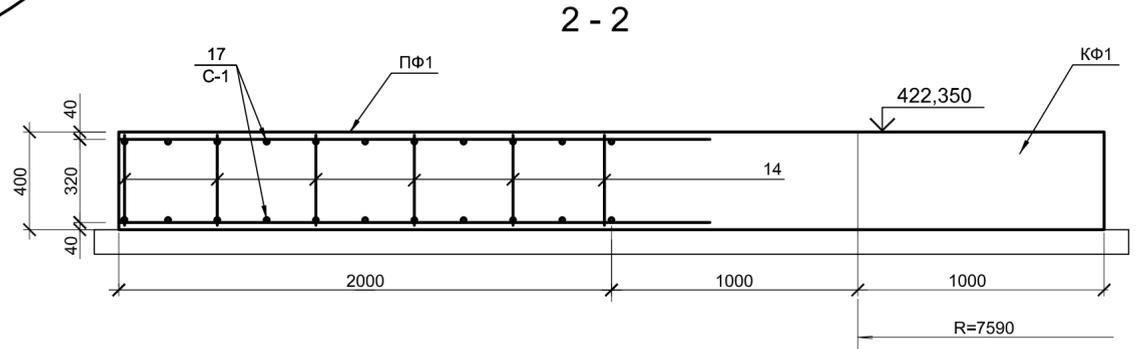
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

05/06-23 -КР1					
ООО "Стимул"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработал	Баева	50af			09.2023
Проверил	Дубина	50af			09.2023
Н. контроль	Пригожаева	50af			09.2023
ГИП	Дубина	50af			09.2023
Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов				Стадия	Лист
Резервуарный парк Разрез 1-1 к листу 1				П	2
				ООО "ВТК-Восток"	

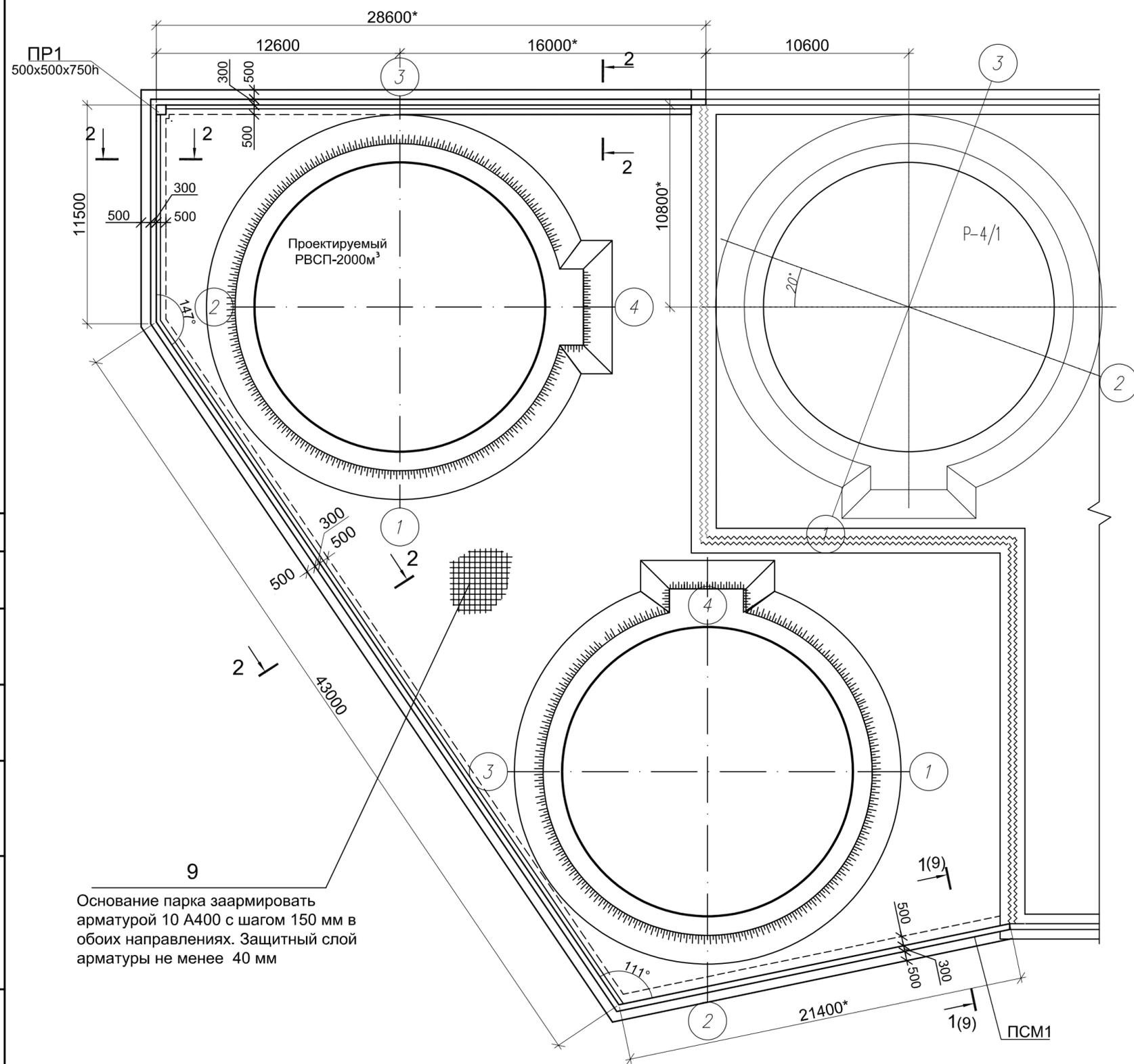
Согласовано  
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инд. № подл.



- Примечания
- 1 Соединение верхних и нижних стержней (поз. 2-14) по длине стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ 14098-91. Длина стыка 8d (96мм).
  - 2 Стык арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
  - 3 Верхнюю и нижнюю арматуру (поз. 2-14) вязать между собой вязальной проволокой.



				05/06-23 -КР1					
				ООО "Стимул"					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева	50/01		09.2023			П	3	
Проверил	Дубина	50/01		09.2023		Резервуарный парк Кольцевой фундамент КФ1, плита фундаментная ПФ1	ООО "ВТК-Восток"		
Н. контроль	Пригожаева	50/01		09.2023					
ГИП	Дубина	50/01		09.2023					

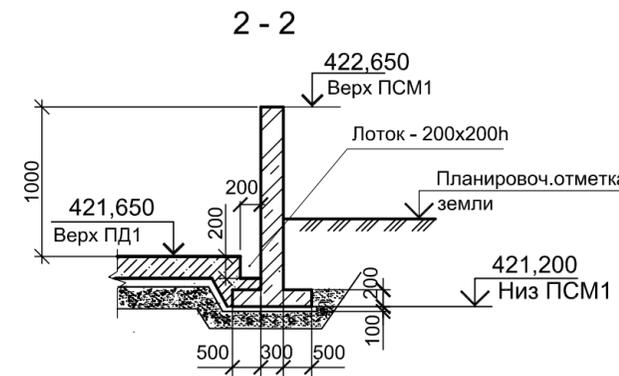


Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	
8	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
<b>Подпорная стенка ПСМ1</b>					
1	См. л.9	Сетка С1	м.п.	210	1,7
2		12А400 (ГОСТ 5781-82*) L=1280	1040	1,11	
3		12А400 (ГОСТ 5781-82*)	м.п.	1665	0,9
4		12А400 (ГОСТ 5781-82*) L=1240	1040	1,2	
5*	см. ведомость	12А400 (ГОСТ 5781-82*) L=850	1040	0,76	
6		12А40 (ГОСТ 5781-82*)	м.п.	1040	0,4
7		8А240 (ГОСТ 5781-82*) L=280	1730	0,25	
8*	см. ведомость	12А400 (ГОСТ 5781-82*) L=2000	15	1,78	
<b>Материалы:</b>					
	ГОСТ 26633-91*	Бетон В15, F200, W4	72,0	м <sup>3</sup>	
	ГОСТ 26633-91*	Бетон В7,5	15,6	м <sup>3</sup>	подготовка
<b>Основание парка ПД1 (плита днища)</b>					
9		10А400 (ГОСТ 5781-82*)	м.п.	8800	0,62
<b>Материалы:</b>					
	ГОСТ 26633-91*	Бетон В15, F200, W4	400	м <sup>3</sup>	
	ГОСТ 26633-91*	Бетон В7,5	579,5	м <sup>3</sup>	подготовка



Примечания

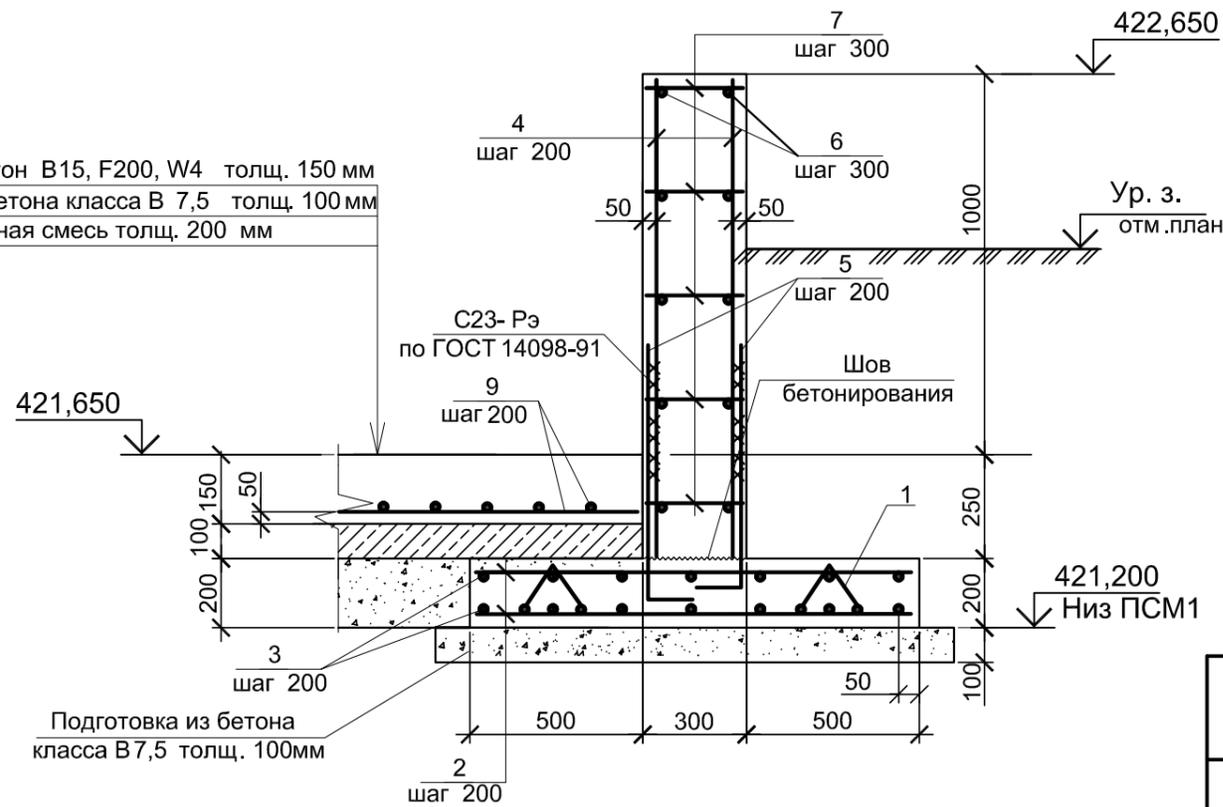
1. Предусмотреть лоток Л1 300x170h (см.л.1 разрез 2-2).
2. В сторону лотка Л1 выполнить уклон  $i=0,002$ .
3. Заложить "гильзы" и закладные в подпорную стенку ПСМ1(см.л.6) и в основание парка ОС1 заподлицо.
4. Бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БНД 70/30 (ГОСТ 6617-2021) за 2 раза по холодной грунтовке раствора "Праимера" состав 1:3 битума в керосине.
5. Основание парка заармировать арматурой 10А400 с шагом 150мм в двух направления. Арматуру уложить в нижней зоне бетонного покрытия. Защитный слой арматуры принять 40мм.

Согласовано	
Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

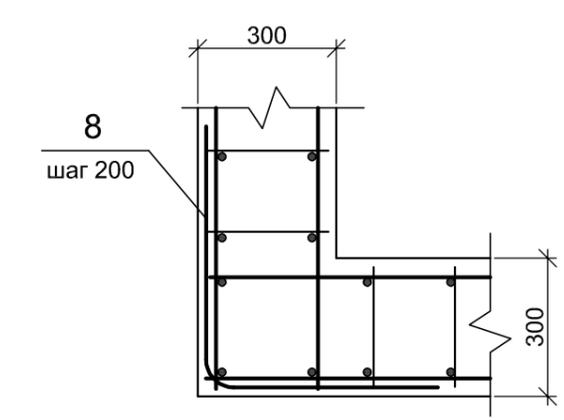
					05/06-23 -КР1				
					ООО "Стимул"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева	5		<i>Баева</i>	09.2023		П	4	
Проверил	Дубина	6		<i>Дубина</i>	09.2023	Резервуарный парк Подпорная стенка ПСМ1, плита днища ПД1	ООО "ВТК-Восток"		
Н. контроль	Пригожаева	7		<i>Пригожаева</i>	09.2023				
ГИП	Дубина	8		<i>Дубина</i>	09.2023				

# 1 - 1(4)

Монолитный бетон В15, F200, W4 толщ. 150 мм  
 Подготовка из бетона класса В 7,5 толщ. 100 мм  
 Песчано-гравийная смесь толщ. 200 мм



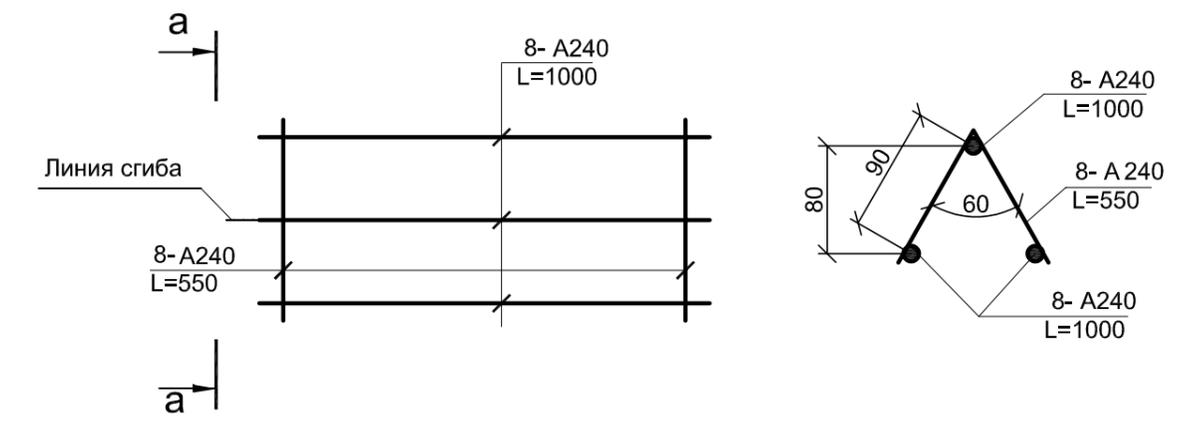
2  
4



## Спецификация элементов на сетку С1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Сетка С1	1	1,7	
1		Ø8A240, ГОСТ 5781-82*, м.п.	3	0,4	
2		Ø8A240, ГОСТ 5781-82*, L=250	5	0,1	

Сетка С 1  
(2,24кг - 1 м.п.)



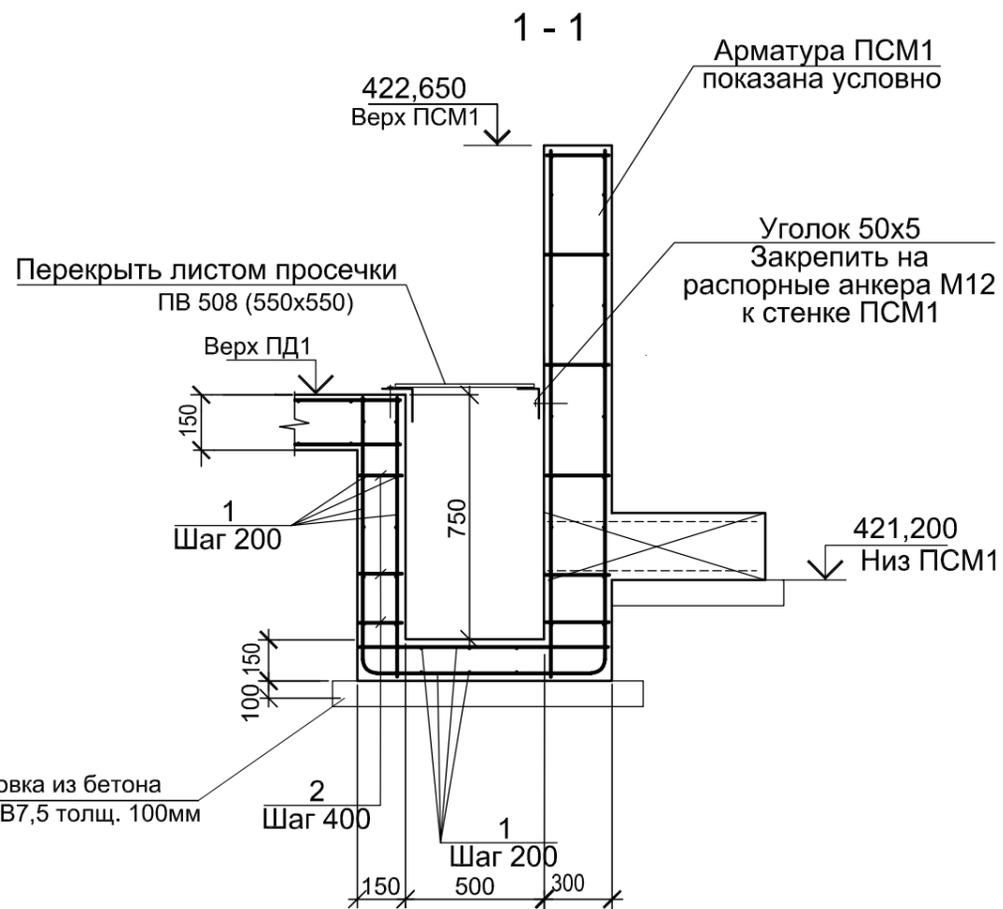
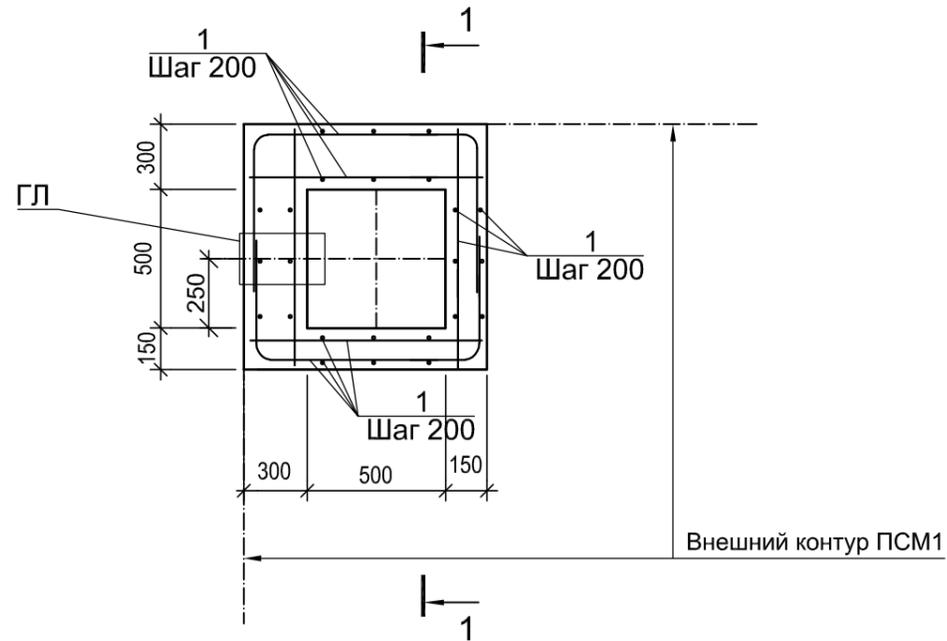
- Примечания
- 1 Лотки выполнить с уклоном 0,002 в сторону приямка.
  - 2 Бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом БНД 70/30 (ГОСТ 6617-2021) за 2 раза по холодной грунтовке раствора "Праимера" состав 1:3 битума в керосине.
  - 3 Данный узел см. совместно с л.8

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						05/06-23 -КР1				
						ООО "Стимул"				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов	
							П	5		
Н. контроль ГИП						Пригожаева Дубина	09.2023	Резервуарный парк ПСМ1, ПД1 - армирование		ООО "ВТК-Восток"

### Спецификация элементов на ПР1

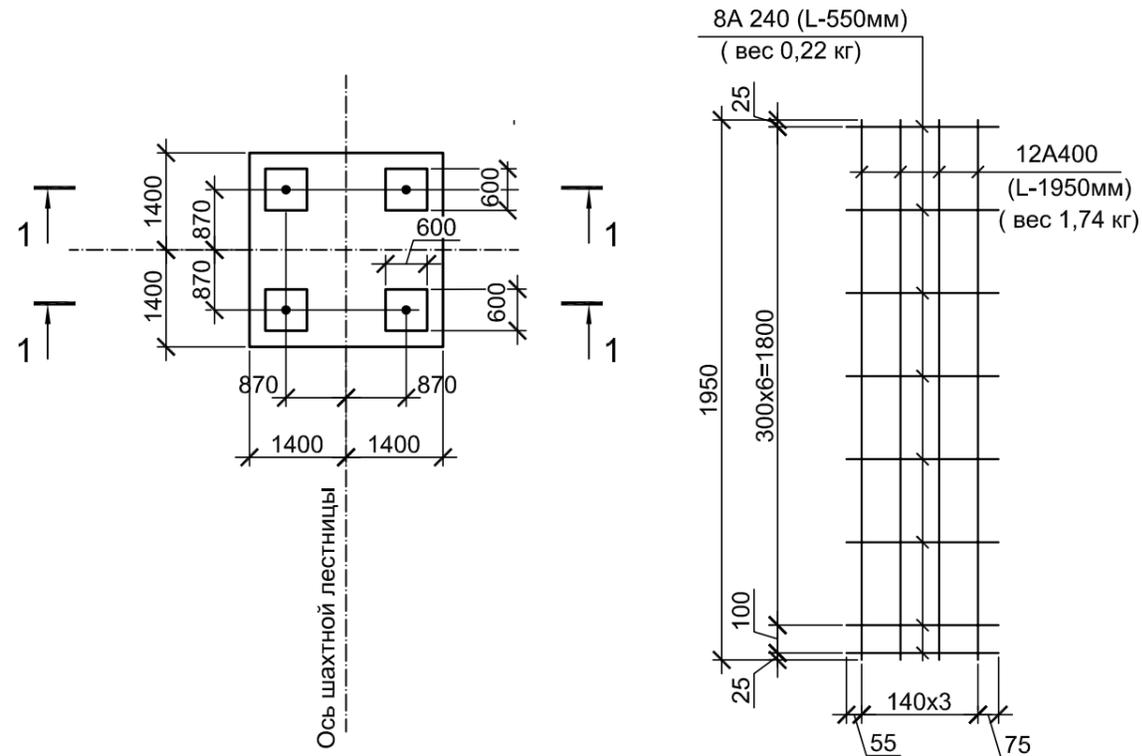
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
		<b>Прямо́к ПР1</b>			
1		Ø12A400, ГОСТ 5781-82*, м.п.	100	0,9	
2		Ø6A240, ГОСТ 5781-82*, L=145	24	0,03	
ГЛ1	ГОСТ 10704-91	Труба Дн273x4,0 L=350	1	9.30	
	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x5 L=500	2	1.90	
	ТУ 5262-001-03083253-96	Лист ПВ 508 550x550	1	6.30	
		<b>Материалы</b>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15, F150, W6	м <sup>3</sup>	0.5	
		Бетон В7.5	м <sup>3</sup>	0.1	



Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

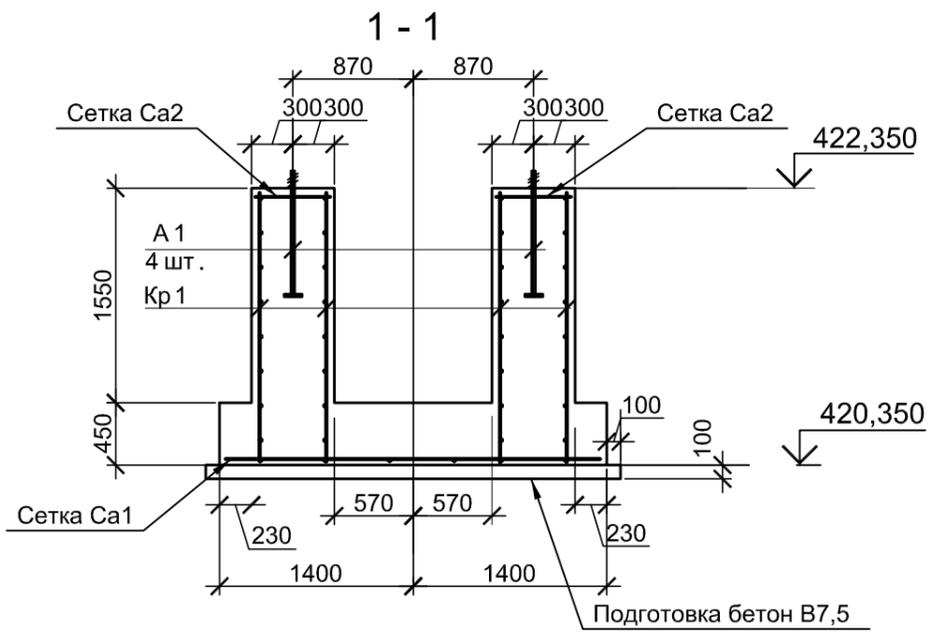
						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
Н. контроль	Пригожаева				09.2023	Резервуарный парк Прямо́к ПР1	ООО "ВТК-Восток"		
ГИП	Дубина				09.2023				

### Каркас Кр1



### Спецификация элементов на ФМ1

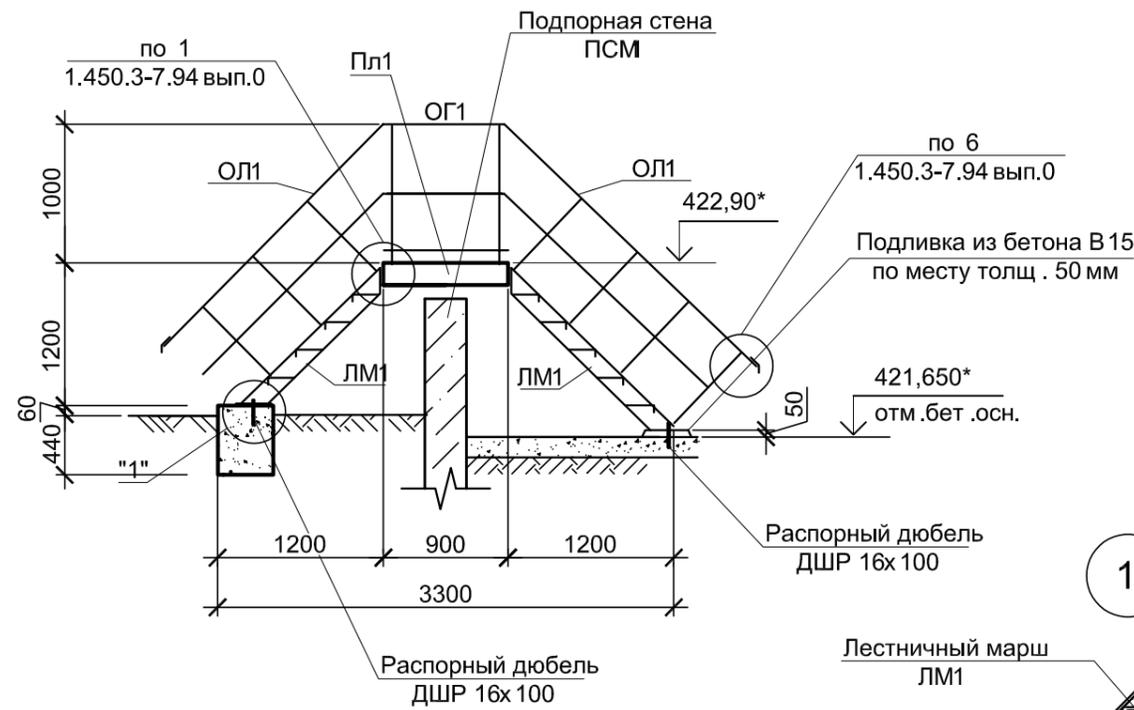
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		<u>Фундамент</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
CA1	ГОСТ 23279-2012	2С <sub>1</sub> 12А400-150 275х275	1	92,78	
CA2	ГОСТ 23279-2012	4С <sub>1</sub> 8А240-150 55х55 50/50	4	1,74	
		Арматурный каркас			
КР1	См. данный лист	КР1	16	8,70	
		Изделия закладные			
A1	ГОСТ 24379.1-2012	Анкерный болт 2.1М30х500	4	2,77	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон кл. В15; F100;W2	5,76		расход м3
		Бетон кл. В7,5(подготовка)	0,68		расход м3



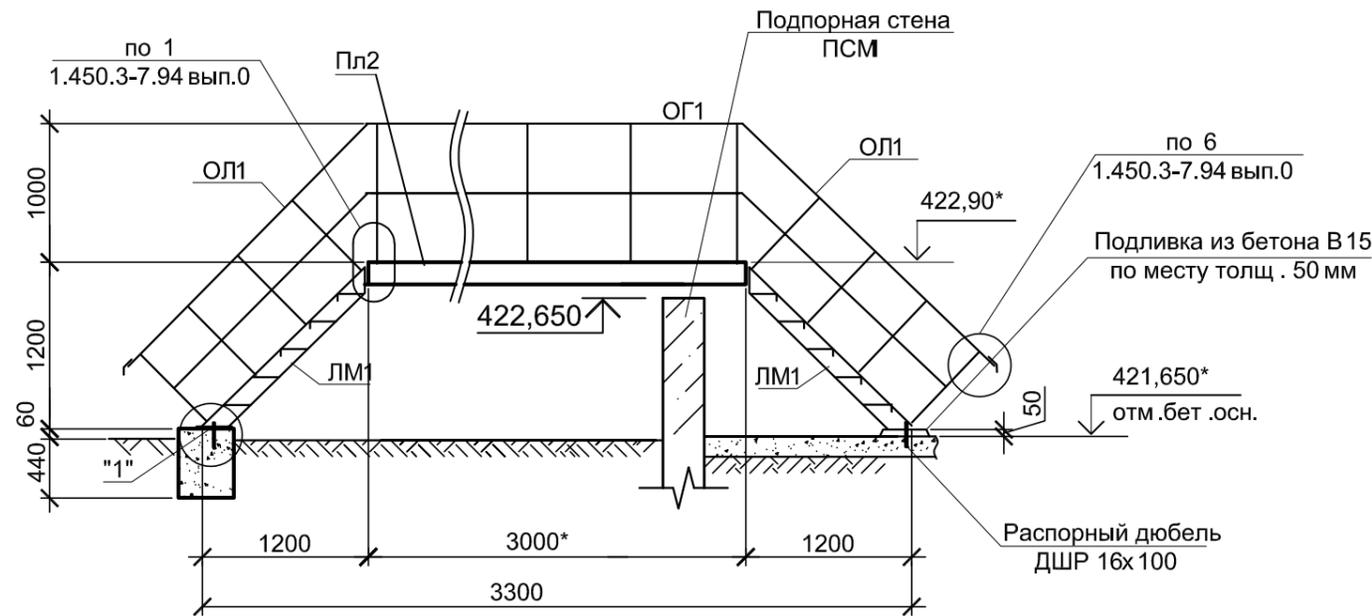
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
							П	7	
Н. контроль	Пригожаева				09.2023	Резервуарный парк Фундамент шахтной лестницы ФМ1	ООО "ВТК-Восток"		
ГИП	Дубина				09.2023				

### Лестница Л1



### Лестница Л2



### Ведомость элементов на лестницы Л1, Л2

Марка поз.	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примеч. (вес, кг)
	Эскиз	Поз.	Состав	M тс .м	N тс		
<b>Лестница Л1</b>							
Пл1	Площадка ПГВ-9.7 (1.450.3-7.94 в.2) - 2 шт -существующая					С235 ГОСТ 27772-2021	35,5
ОГ1	Ограждение площадки ОПБГ10-9 (1.450.3-7.94 в.2) - 4 шт -существующее						17,0
ЛМ1	Лестничный марш ЛГВ45-12.7 (1.450.3-7.94 в.2) - 4 шт -существующий						66,6
ОЛ1	Ограждение марша ОЛГ45-10.12 (1.450.3-7.94 в.2) - 4 шт -существующее						13,6
<b>Лестница Л2</b>							
Пл1	Площадка ПГВ-30.7 (1.450.3-7.94 в.2- 2 шт.)					С235 ГОСТ 27772-2021	107,9
ОГ1	Ограждение площадки ОПБГ10-30 (1.450.3-7.94 в.2- 4 шт.)						40,7
ЛМ1	Лестничный марш ЛГВ45-12.7 (1.450.3-7.94 в.2- 4 шт )						36,1
ОЛ1	Ограждение марша ОЛГ45-10.12 (1.450.3-7.94 в.2- 8 шт.)						13,6

Внимание! Существующие переходные лестницы в местах установки лестниц Л2 демонтировать и установить на местах расположения лестниц Л1. Лестницы Л2 смонтировать новые! Привязку лестниц Л2 к стенке резервуарного парка уточнять по месту.

#### Примечания

- Общие технические сведения смотреть на листе 1 "Общие данные".
- Отметка верха основания парка принята за 0,000, что соответствует 421,650\*.
- Переходные лестницы Л1 и Л2 выполнить из элементов горячекатаных профилей, а также из типовых элементов (лестничных маршей, ограждений лестничных маршей по серии 1.450.3-7.94 вып.0,1,2).
- Сварку элементов производить электродами типа Э42 А (ГОСТ9467-85\*). Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Все размеры и отметки со знаком "\*" уточнить по месту при производстве работ
- Все металлические поверхности окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76) за два раза по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020).
- Расход бетона кл.В15 на фундамент Фм2 равен 0,2 м<sup>3</sup>. Количество ФМ2 -4 шт.

Согласовано	
Взам.инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

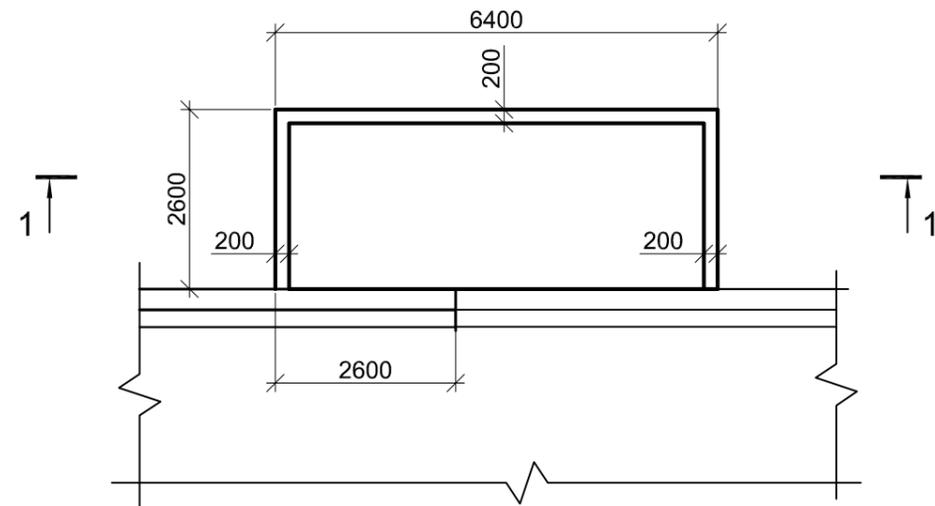
						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
							П	8	
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023	Резервуарный парк Переходные лестницы Л1, Л2	ООО "ВТК-Восток"		
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023				
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				

### Спецификация элементов на МП1

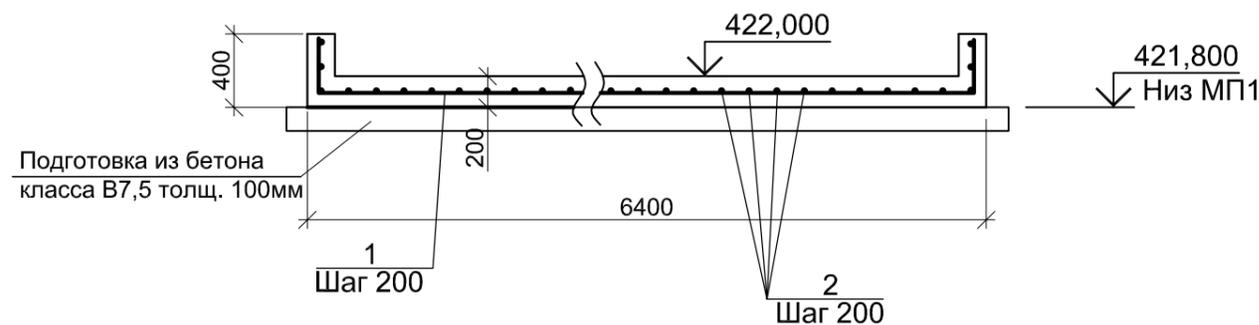
Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
		<u>Плита МП1</u>			
1*		Ø12A400, ГОСТ 5781-82*, L=7000	14	10,8	
2*		Ø12A400, ГОСТ 5781-82*, L=2900	24	2,61	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15, F150, W6	м <sup>3</sup>	3,8	
		Бетон В7.5	м <sup>3</sup>	1,9	

### Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	

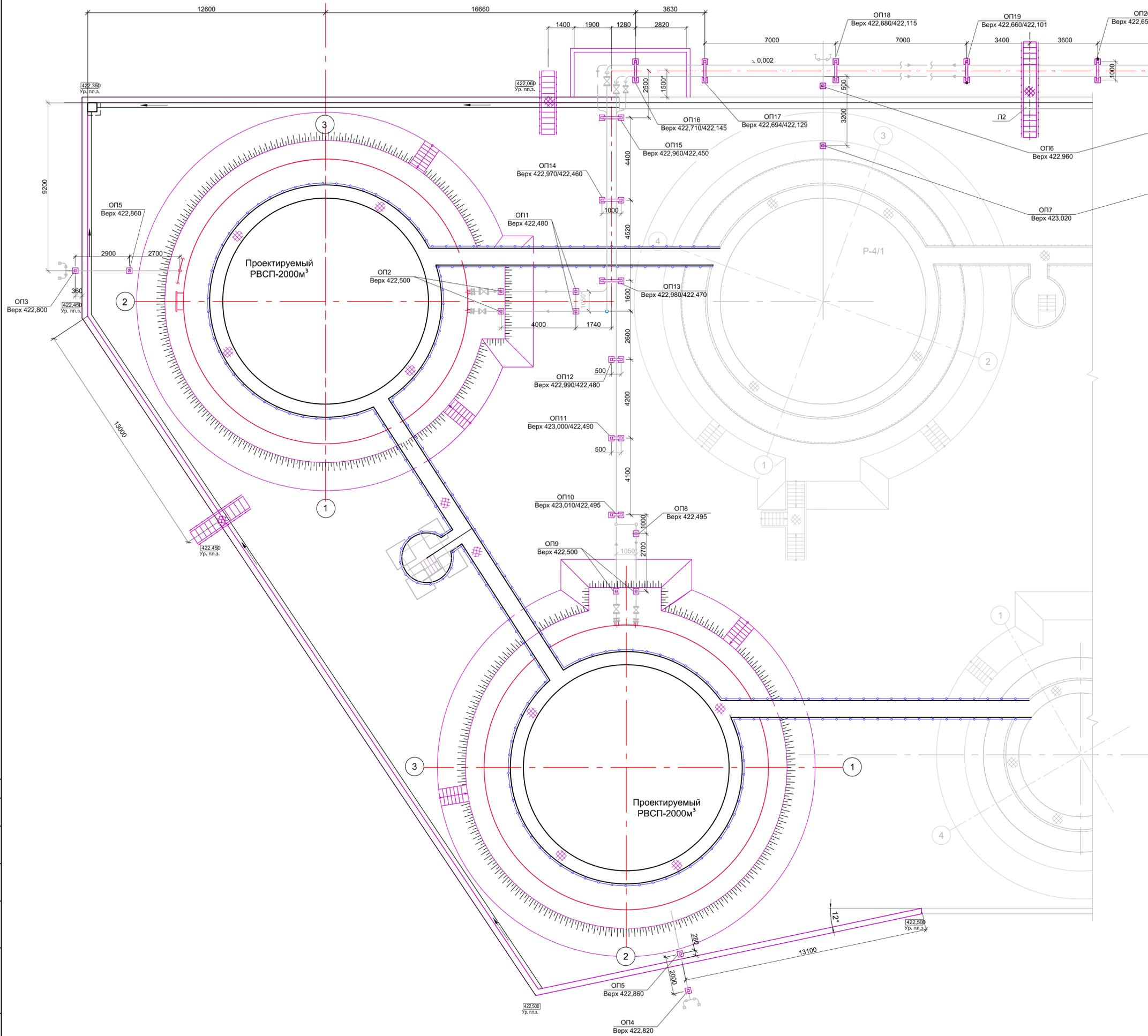


1 - 1



Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023		П	9	
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	Резервуарный парк Монолитная плита МП1	ООО "ВТК-Восток"		
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023				
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				



Спецификация опор под трубопроводы

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание (Общая масса, кг)
1	2	3	4	5	6
ОП1	См. л.15	Опора ОП1	2	12.9	
ОП2	См. л.15	Опора ОП2	2	13.1	
ОП3	См. л.16	Опора ОП3	1	8.6	
ОП4	См. л.16	Опора ОП4	1	8.3	
ОП5	См. л.15	Опора ОП5	2	16.8	
ОП6	См. л.15	Опора ОП6	2	17.9	
ОП7	См. л.15	Опора ОП7	2	18.5	
ОП8	См. л.15	Опора ОП8	1	13.0	
ОП9	См. л.15	Опора ОП9	2	13.1	
ОП10	См. л.17	Опора ОП10	1	60.2	
ОП11	См. л.17	Опора ОП11	1	60.2	
ОП12	См. л.17	Опора ОП12	1	60.2	
ОП13	См. л.17	Опора ОП13	1	71.0	
ОП14	См. л.17	Опора ОП14	1	71.0	
ОП15	См. л.17	Опора ОП15	1	71.0	
ОП16	См. л.17	Опора ОП16	1	58.8	
ОП17	См. л.17	Опора ОП17	1	58.8	
ОП18	См. л.17	Опора ОП18	1	58.8	
ОП19	См. л.17	Опора ОП19	1	58.8	
ОП20	См. л.17	Опора ОП20	1	58.8	
ОП21	См. л.17	Опора ОП21	1	58.8	
ОП22	См. л.17	Опора ОП22	1	58.8	
ОП23	См. л.17	Опора ОП23	1	58.8	
		Итого	29		

Примечания

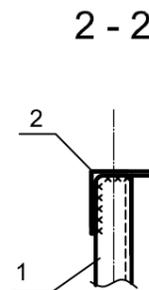
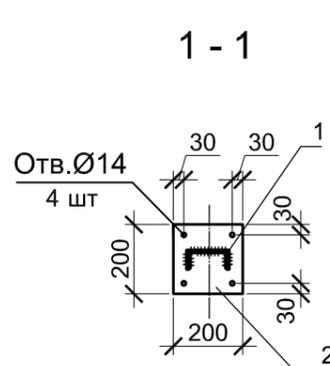
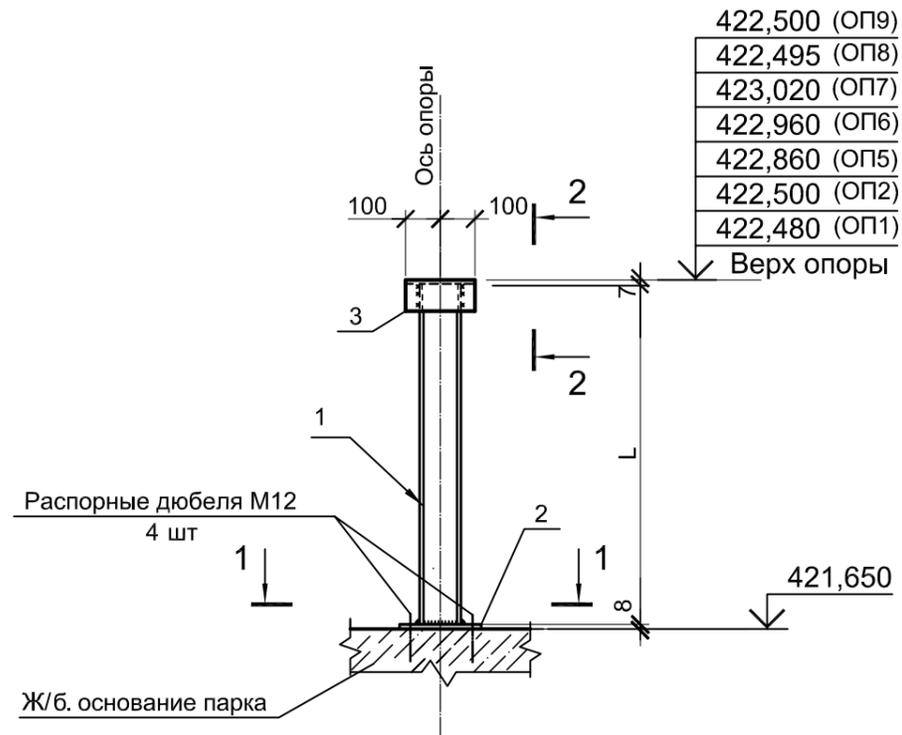
1 За отметку 0,000 принята отметка верха железобетонного основания резервуарного парка, соответствующая абсолютной отметке 421.650.

Согласовано  
Взам.инв. N  
Подпись и дата  
Имя, И.подп.

					05/06-23 -КР1				
					ООО "Стимул"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издк	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева	5	09.2023						
Проверил	Дубина	2	09.2023						
Н. контроль	Пригожаева	1	09.2023						
ГИП	Дубина	2	09.2023			Резервуарный парк Схема расположения опор под трубопроводы	П	10	10

Спецификация элементов на опоры ОП1, ОП2, ОП5---ОП9

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во								Масса ед., кг	Примеч.
			ОП1	ОП2	ОП5	ОП6	ОП7	ОП8	ОП9			
1	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=815	1	-	-	-	-	-	-	-	8,50	С245 Гост 27772-88
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=835	-	1	-	-	-	-	-	-	8,70	
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=1195	-	-	1	-	-	-	-	-	12,40	
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=1295	-	-	-	1	-	-	-	-	13,50	
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=1355	-	-	-	-	1	-	-	-	14,10	
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=830	-	-	-	-	-	1	-	-	8,60	
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=835	-	-	-	-	-	-	1	-	8,70	
2	ГОСТ 19903-2015	- 8x200x200	1	1	1	1	1	1	1	1	2,50	
3	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=200	1	1	1	1	1	1	1	1	1,90	
Итого вес опоры			12.9	13.1	16.8	17.9	18.5	13.0	13.1			

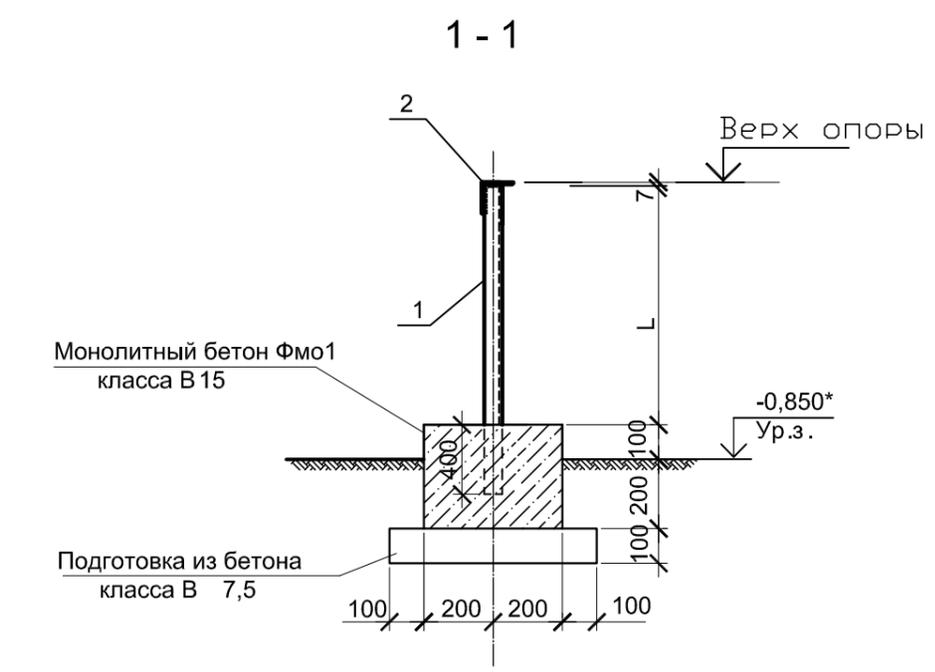
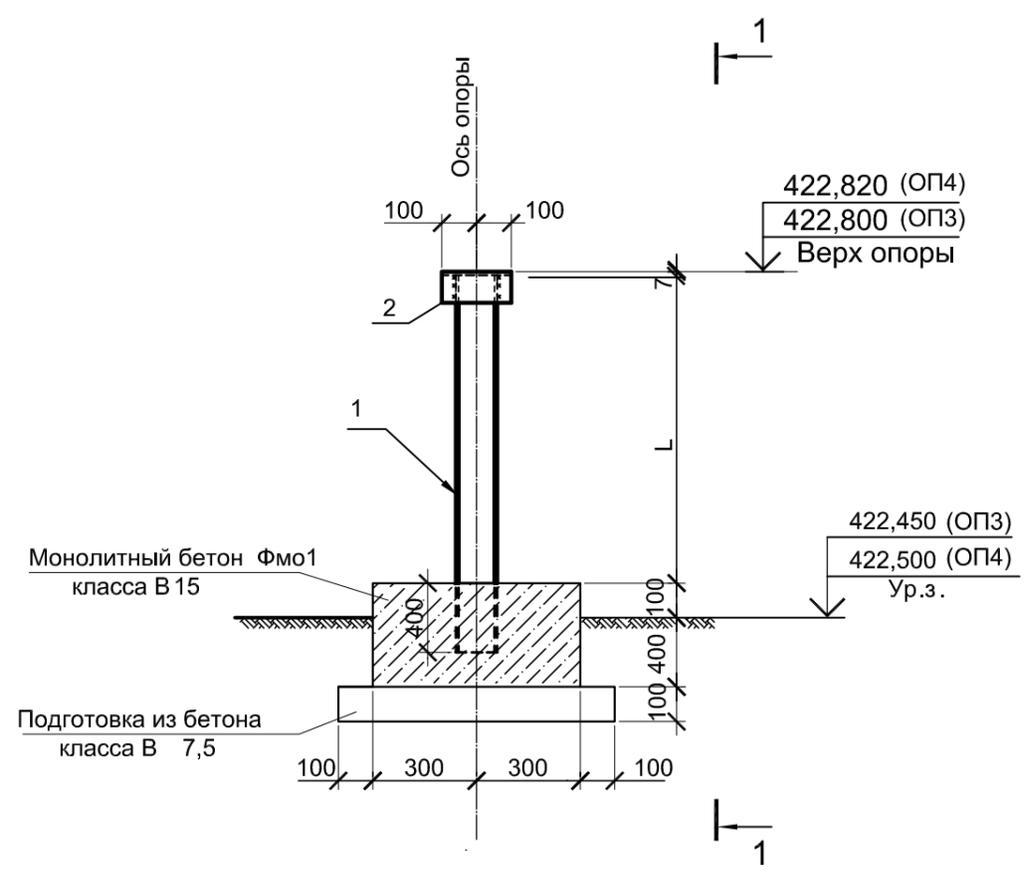


Примечания

- 1 Сварку элементов производить электродами типа Э42А (ГОСТ9467-85\*). Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов
- 2 Все размеры и отметки со знаком "\*" уточнить по месту при производстве работ .
- 3 Все металлические поверхности окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76) за два раза по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020).

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
							П	11	
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023	Резервуарный парк Опоры ОП1, ОП2, ОП5÷ОП9	ООО "ВТК-Восток"		
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023				
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				



Спецификация элементов на опоры ОП3, ОП4

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол- во		Масса ед., кг	Примеч.
			ОП3	ОП4		
1	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=643	1	-	6,70	С245 Гост 27772-88
	ГОСТ 8240-97	[ 12п L=613	-	1	6,40	
2	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=200	1	1	1,90	
Итого вес опоры			8.6	8.3		
Материалы						
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15, F150, W6	м <sup>3</sup>	0.1		
		Бетон В7.5	м <sup>3</sup>	0.1		

Примечания

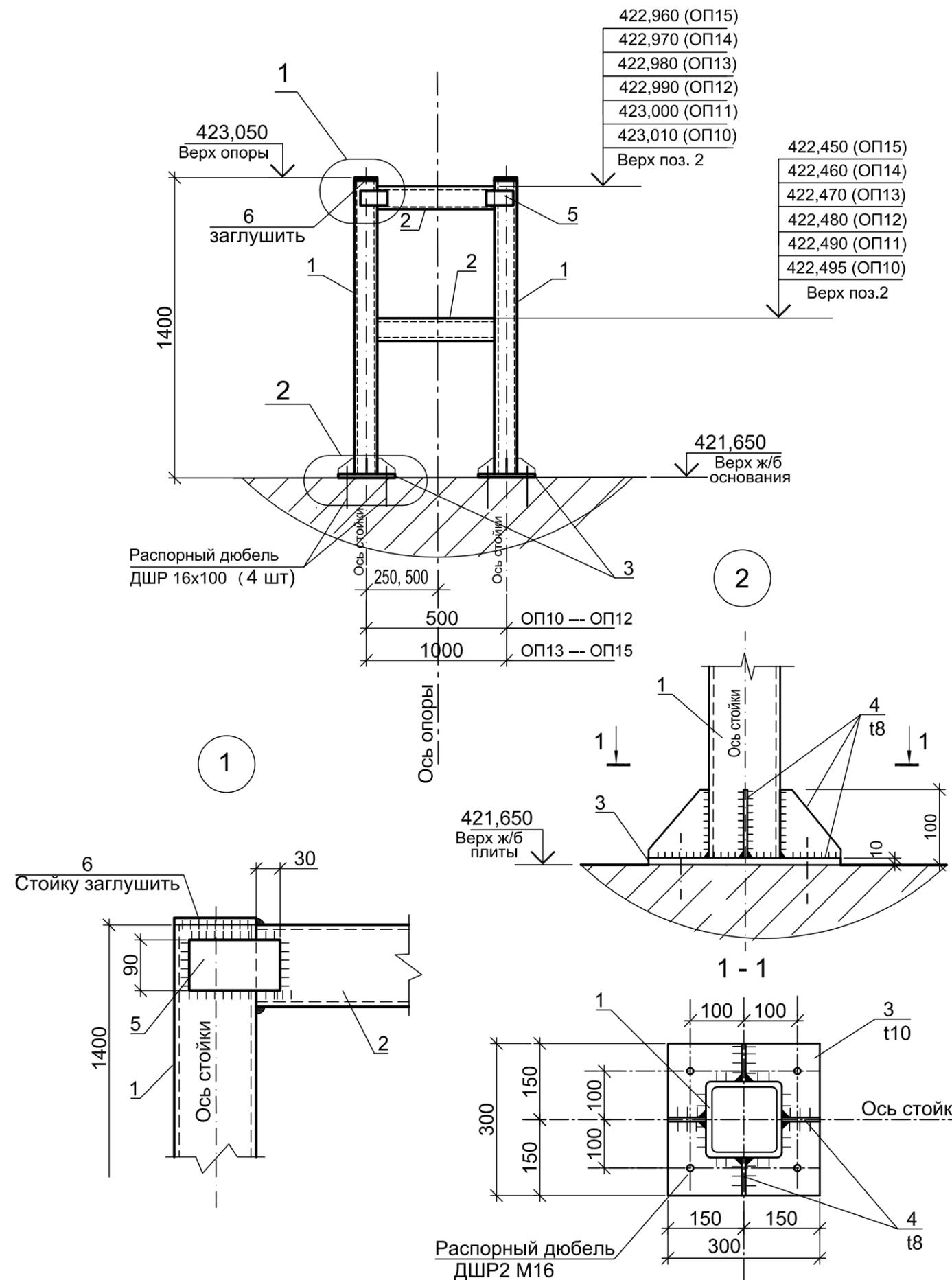
- 1 Сварку элементов производить электродами типа Э42А (ГОСТ 9467-85\*). Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов
- 2 Все размеры и отметки со знаком "\*" уточнить по месту при производстве работ .
- 3 Все металлические поверхности окрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76) за два раза по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020).

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023		П	12	
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	Резервуарный парк Опоры ОП3, ОП4	ООО "ВТК-Восток"		
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023				
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				

### Спецификация элементов на опоры ОП10---ОП15

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Опоры ОП10---ОП12</u>		1	60,2
1	ГОСТ 30245-2003	Тр □ 120x3 L=1390	2	14,5	С245 Гост 27772-88
2	ГОСТ 30245-2003	Тр □ 120x3 L=380	2	4,0	
3	ГОСТ 19903-74	- 10x300x300	2	7,1	
4	ГОСТ 19903-74	- 10x90x100	8	0,7	
5	ГОСТ 19903-74	- 4x90x200	4	0,6	
6	ГОСТ 19903-74	- 4x120x120	2	0,5	
		<u>Опоры ОП13---ОП15</u>		1	71,0
1	ГОСТ 30245-2003	Тр □ 120x3 L=1390	2	14,5	С245 Гост 27772-88
2	ГОСТ 30245-2003	Тр □ 120x3 L=880	2	9,4	
3	ГОСТ 19903-74	- 10x300x300	2	7,1	
4	ГОСТ 19903-74	- 10x90x100	8	0,7	
5	ГОСТ 19903-74	- 4x90x200	4	0,6	
6	ГОСТ 19903-74	- 4x120x120	2	0,5	

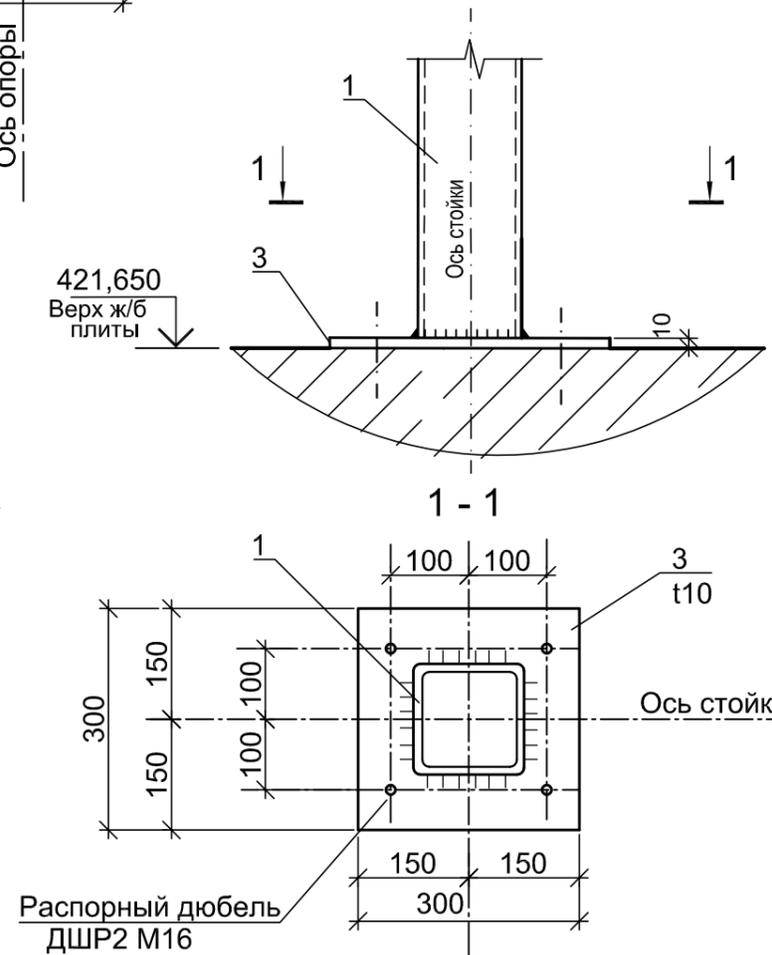
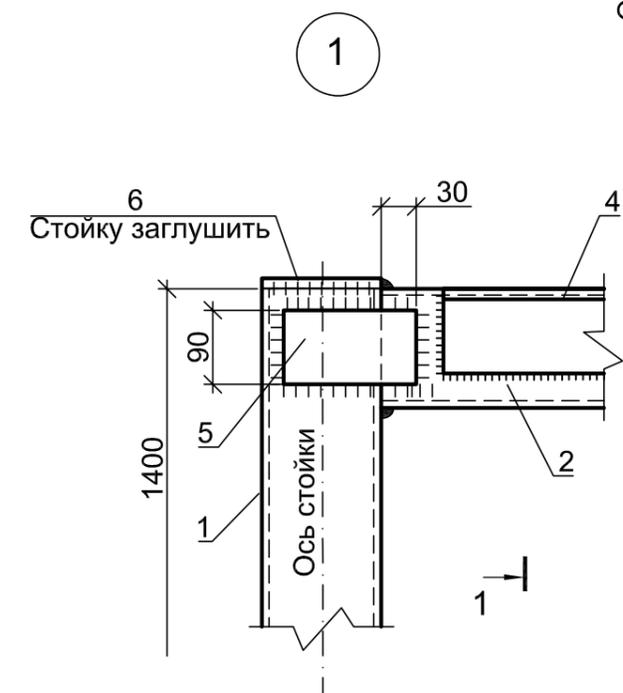
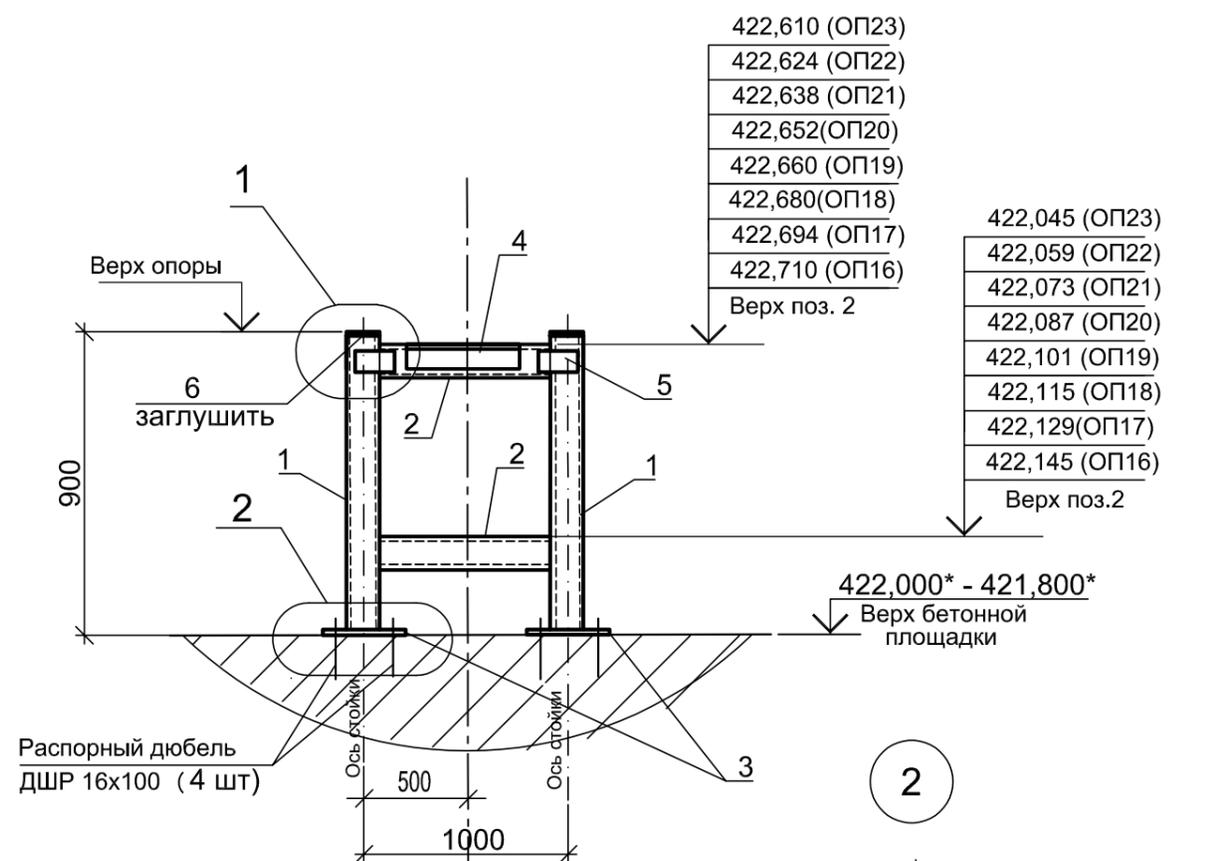


#### Примечания

- 1 Данный лист см. совместно с л.2
- 2 Опоры ОП10+ОП12 отличаются только отметкой полочек (поз.2). По составу элементов они идентичны.
- 3 Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75\*. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

05/06-23 -КР1						
ООО "Стимул"						
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023	
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023	
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	
Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов				Стадия	Лист	Листов
Резервуарный парк Опоры ОП10+ОП15				П	13	
ООО "ВТК-Восток"						



Спецификация элементов на опоры ОП16---ОП23

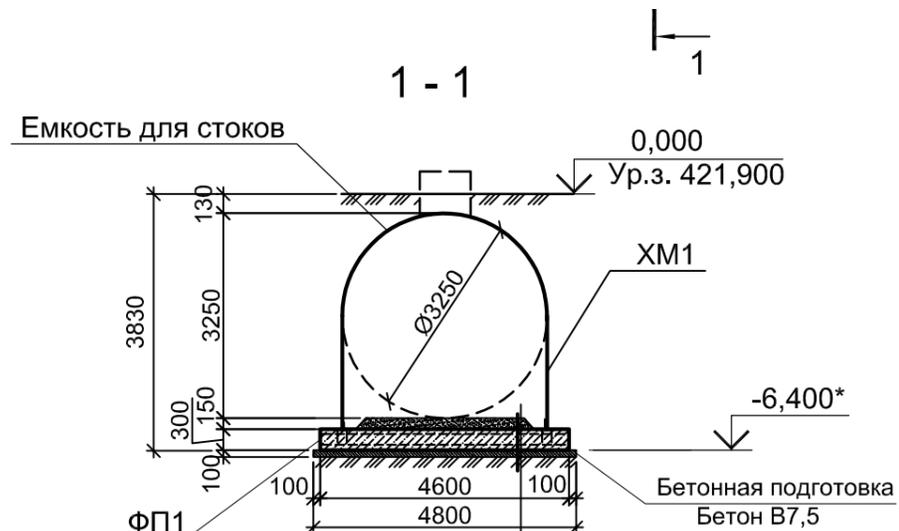
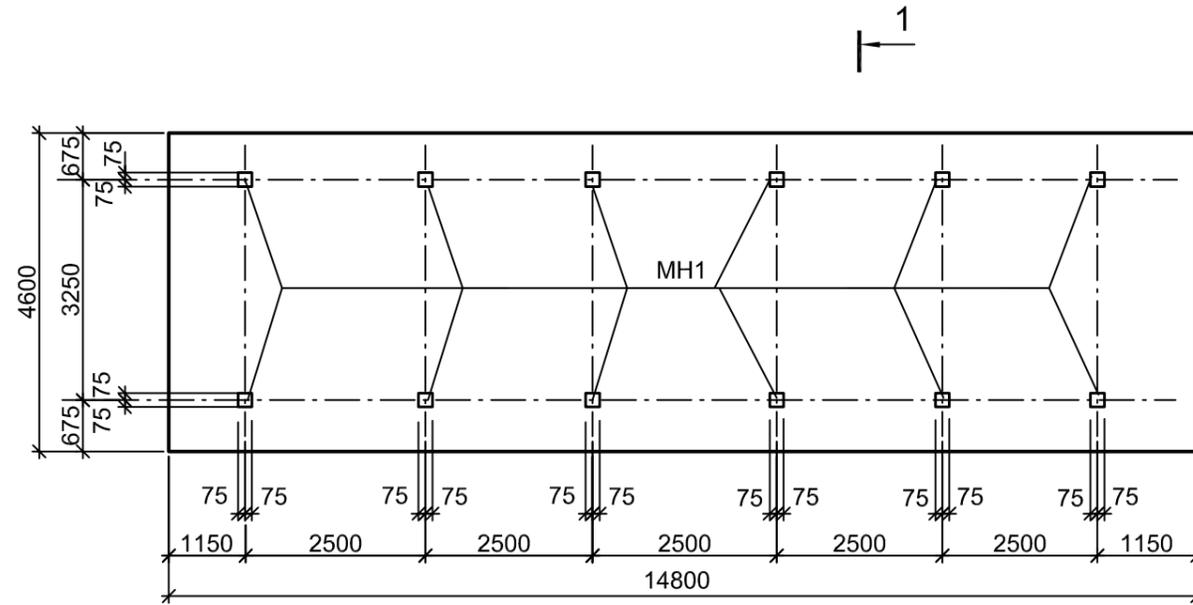
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	ГОСТ 30245-2003	Тр □ 120x3 L=890	2	9,3	С245 Гост 27772-88
2	ГОСТ 30245-2003	Тр □ 120x3 L=880	2	9,4	
3	ГОСТ 19903-74	- 10x300x300	2	7,1	
4	ГОСТ 8509-93	L90x7 L=400	1	3,8	
5	ГОСТ 19903-74	- 4x90x200	4	0,6	
6	ГОСТ 19903-74	- 4x120x120	2	0,5	
Итого				58,8	

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						05/06-23 -КР1			
						ООО "Стимул"			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023		П	14	
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	Резервуарный парк Опоры ОП16+ОП23	ООО "ВТК-Восток"		
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023				
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023				

### Спецификация элементов ФП1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Ø12A400 ГОСТ 5781-82*, м.п.	1400	0.9	
2	См. ведомость элементов	Ø8A240 ГОСТ 5781-82*, L=1070	70	0.4	
3	См. ведомость элементов	Ø8A240 ГОСТ 5781-82*, L=1400	194	0.6	
XM1	ГОСТ 19903-74	- 4x20 L=8700	6	5.5	C245
CD1	ГОСТ 19903-74	- 4x100 L=250	12	0.8	ГОСТ 27772-88
MH1	1.400-15 в.1	Закладная деталь МН 112-6 м.п.	12	2.80	
Материал:					
Бетон В25, F150, W6			м <sup>3</sup>	20,4	
Бетон В7,5			м <sup>3</sup>	7,2	Подготовка

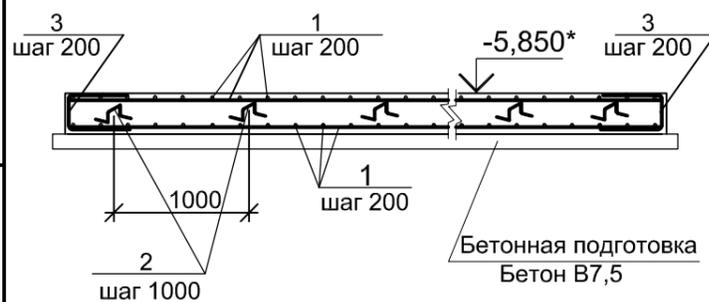


Песчаная подушка	- 150 мм
Монолитная ж/б плита из бетона В25 (армированная Ø12A400, ячейкой 200x200 мм)	- 300 мм,
Бетонная подготовка из бетона В7,5	- 100 мм
Уплотненный грунт основания	

#### Примечания

- 1 За относительную отметку 0.000 принят планировочный уровень земли над емкостью для сбора стоков, что соответствует абсолютной отметке 421,900.
- 2 Обратную засыпку выполнять среднезернистым песком слоями 20-30 см с уплотнением до величины коэффициента уплотнения  $K_{com}=0,95$ .
- 3 Армирование фундаментной плиты ФП1- арматура диаметра 12 А400 с шагом 200 мм в обоих направлениях.
- 4 Хомуты (поз 1) приварить к фундаменту через посредник (поз.2). Посредник (поз.2) приварить к фундаменту до устройства песчаной подушки.
- 5 Привязку закладных деталей (МН1) уточнять после поставки на объект емкости для стоков.

### 1 - 1 Армирование



### Ведомость элементов

Марка поз.	Эскиз (сечение) (Размеры даны по осям стержней)
2	
3	

05/06-23 - АС						
ООО "Стимул"						
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023	
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023	
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	
Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов				Стадия	Лист	Листов
Емкость для сбора очищенных стоков Фундаментная плита ФП1				Р	15	
				ООО "ВТК-Восток"		

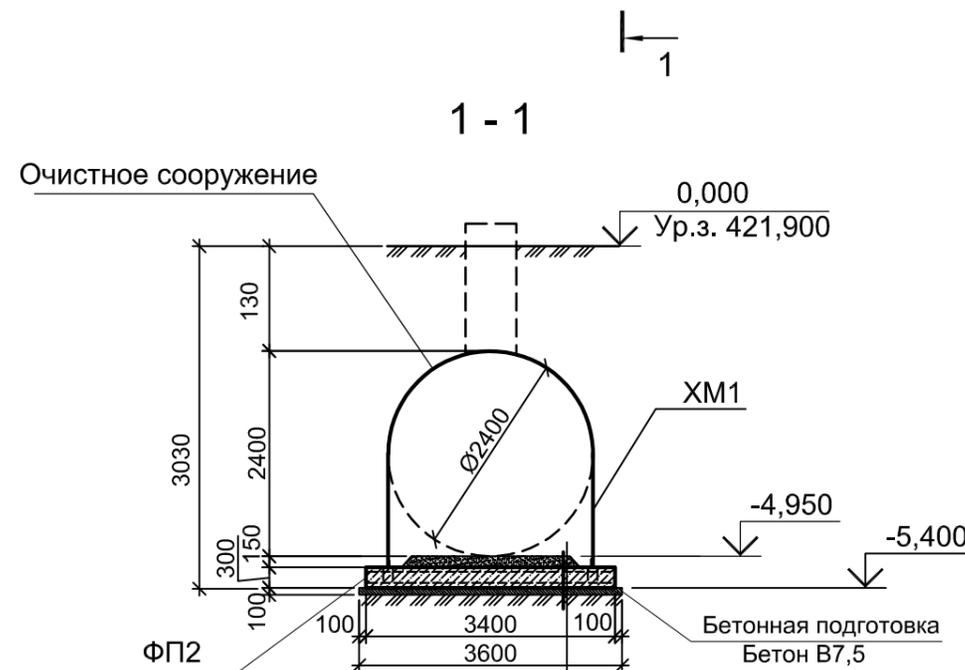
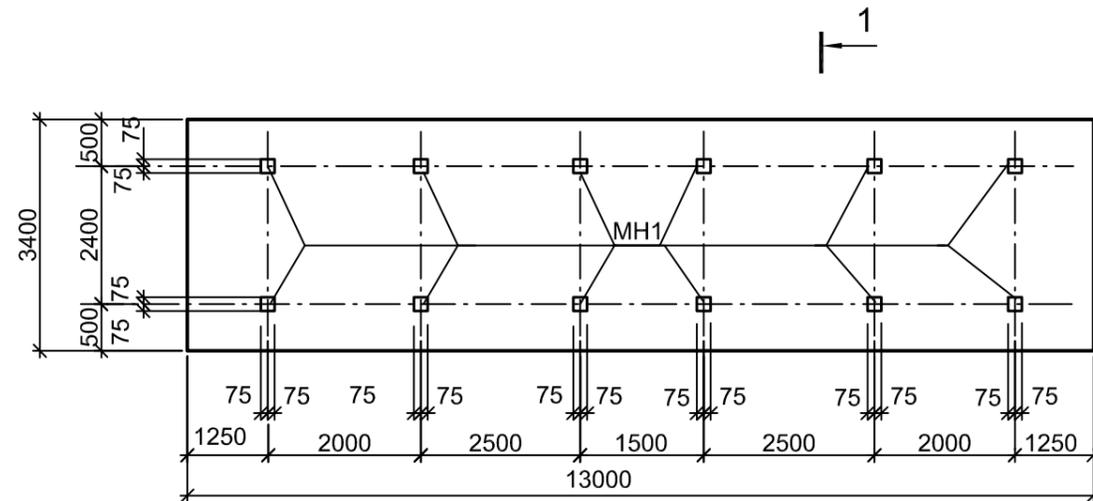
Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

### Спецификация элементов ФП2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Ø12A400 ГОСТ 5781-82*, м.п.	916	0.9	
2	См. ведомость элементов	Ø8A240 ГОСТ 5781-82*, L=1070	48	0.4	
3	См. ведомость элементов	Ø8A240 ГОСТ 5781-82*, L=1400	168	0.6	
XM1	ГОСТ 19903-74	- 4x20 L=8700	6	5.5	C245
CD1	ГОСТ 19903-74	- 4x100 L=250	12	0.8	ГОСТ 27772-88
MH1	1.400-15 в.1	Закладная деталь МН 112-6 м.п.	12	2.80	
Материал:					
		Бетон В25, F150, W6	м <sup>3</sup>	13,3	
		Бетон В7,5	м <sup>3</sup>	4,8	Подготовка

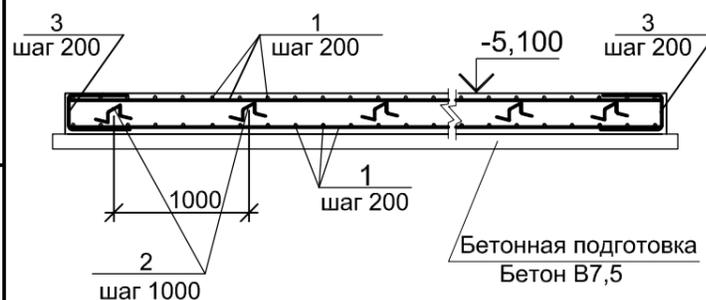
#### Примечания

- 1 За относительную отметку 0.000 принят планировочный уровень земли над очистным сооружением, что соответствует абсолютной отметке 421,900.
- 2 Обратную засыпку выполнять среднезернистым песком слоями 20-30 см с уплотнением до величины коэффициента уплотнения K<sub>сomp</sub>=0,95.
- 3 Армирование фундаментной плиты ФП2- арматура диаметра 12 А400 с шагом 200 мм в обоих направлениях.
- 4 Хомуты (поз 1) приварить к фундаменту через посредник (поз.2). Посредник (поз.2) приварить к фундаменту до устройства песчаной подушки.
- 5 Привязку закладных деталей (МН1) уточнять после поставки на объект очистного сооружения.



Песчаная подушка	- 150 мм
Монолитная ж/б плита из бетона В25 (армированная Ø12A400, ячейкой 200x200 мм)	- 300 мм
Бетонная подготовка из бетона В7,5	- 100 мм
Уплотненный грунт основания	

### 1 - 1 Армирование



### Ведомость элементов

Марка поз.	Эскиз (сечение) (Размеры даны по осям стержней)
2	
3	

05/06-23 - АС						
ООО "Стимул"						
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
Разработал	Баева			<i>Баева</i>	09.2023	
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	
Н. контроль	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023	
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023	
Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов				Стадия	Лист	Листов
				Р	16	
Очистное сооружение Фундаментная плита ФП2				ООО "ВТК-Восток"		

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	