ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»
Государственная лицензия № 15012337 от 01.07. 2015 г.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства» акимата города Костаная

Заказ: 24.3-808/21

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)»

ТХ – Технологические решения.

Том 3.4

Костанай 2021

ТОО «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»
Государственная лицензия № 15012337 от 01.07. 2015 г.

Заказчик: ГУ «Отдел строительства» акимата города Костаная

Заказ: 24.3-808/21

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)»

ТХ – Технологические решения.

Том 3.4

Директор: А.В.Когай
ГИП: Ю.М.Левчук
Нормоконтроль: И.Н.Востриков

Костанай 2021

Общие данные

Данный раздел разработан в рамках проекта: "Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)".

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализацииз пластмассовых труб";СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения"; СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Монтажные работы предусматриваются при соблюдении правил СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Разделом запроектировано строительство очистных сооружений ливневой канализации.

Размещение площадки комплекса локальных очистных сооружений (Rainpark OLS 2000-150) предусмотрено вдоль грунтового канала, строительство которого производится по проектному решению строительства 1 очереди.

Комплекс сооружений состоит из:

- 6-ти корпусов сепараторов (L=16,00м; Ф=3,00м; Rainpark OLS 2000-150), выполняющих обработку сточных вод;
- 4-х двухкорпусных КНС (Ф=3,00м), для подъема стоков в русло канала;
- водопропускного сооружения, обеспечивающего необходимый режим работы системы;
- и технологических трубопроводов, соединяемых смотровыми колодцами.

Водозаборные трубопроводы сепараторов (Ф400мм) расположены в зоне последней врезки лотковой сети ливневой канализации, с территории 2 очереди строительства индустриальной зоны. На водозаборных трубопроводах предусмотрена установка смотровых колодцев с отсекающими задвижками. Трубопроводы самотечные.

Сепараторы представляют из себя горизонтальные цилиндрические корпуса на собственных фундаментах. Все сепараторы устанавливаются на одной отметке. Очитска стоков происходит в блоках очистки: пескоотделитель; масло-бензоотделитель и сорбционный блок. Контроль предусмотрен по соответствующим указателям оборудования.

Разделение общего потока происходит за счет установки водопропускного сооружения, состоящего из 2-х монолитных стенок, подпорной и регулирующей. Расход стоков, отводимых на очистку, принят согласно нормативному расчету, при максимальном расчетном расходе. Размеры проема в подпорной стенке, уровни расположения проема и уровень порога регулирующей стенки, определены гидравлическим расчетом. Конструкция предусматривает отделение верхних слоев потока, содержащих нефтепродукты, в русле канала до сооружения от русла после него, для отвода на очистку.

Сброс из сепараторов предусмотрен в общий самотечный коллектор (Ф800мм), через смотровые колодцы (Ф1500мм), с единым уклоном до первого корпуса КНС.

Все КНС подземного размещения, двухкорпусные, предназначены для приема и перекачки ливневых и паводковых сточных вод с территории индустриальной зоны и относится к 3 категории надежности. Все КНС устанавливаются на одной отметке.

Проектом принят комплект оборудования, разработанный организацией-производителем по требуемым техническим и технологическим параметрам (см. типовой паспорт оборудования). Канализационная насосная станция состоит из комплекта стеклопластиковых емкостей (2шт), выполненных в виде цилиндра, установленных вертикально, горловины емкостей закрыты крышками. Во внутреннюю часть емкостей через стенки выведены гильзы с сальковыми кольцами, для пропука трубопроводов. Комплект состоит из: приемного резервуара (камеры), и рабочего резервуара, в котором установлен 1 насос.

Режим работы КНС - периодический, круглосуточный при необходимости, с автоматическим управлением.

Проектом предусмотрена установка погружных насосов марки "Wilo" FA3554T с общим расходом 280 k/c, напором 7,00 м, каждый. Рабочая схема КНС - 3 рабочих насоса, + 1 резервный.

Насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством скользящего захватного устройства, что значительно облегчает монтаж/демонтаж и техническое обслуживание самих насосов и арматуры. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится обратный клапан и запорная арматура. В КНС предусмотрена лестница, площадка обслуживания и вентиляционный стояк.

Автоматизированная работа КНС осуществляется поплавковыми датчики уровней включения/отключения насосов. Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления.

Сточная вода, из коллектора попадает в первую камеру с перепадом уровня. Посредством сообщения через соединительные трубопроводы (Ф 800 мм) между всеми корпусами КНС поддерживается единый уровень стоков. Сточная вода насосами перекачивается под напором за пределы насосной станции, по напорным трубопроводам в колодцы-гасители.

Посредством поплавковых датчиков происходит включение/выключение необходимого количества насосов.

Распределение энергопитания и контроль управления насосным оборудованием осуществляется оборудованием, устанавливаемым в поставляемом в комплекте оборудования.

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами РК, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность при производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта : Левчук Ю.М.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные	
ТХ-2	План	
ТХ-3	Схема размещения сооружений. М 1:200.	
ТХ-4	Высотная схема по оси Д. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4. М 1:100.	
ТХ-5	Высотные схемы оборудования	
ТХ-6	Сепаратор нефтепродуктов и песка Rainpark OLS 2000-150.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
	Схема установки горизонтального корпуса при высоком уровне грунтовых вод.	рекомендации изготовителя

Технология процесса.

1. При резком расширении и снижении скорости потока в первой камере сепаратора происходит осаждение крупных твердых частиц на дно и часть эмульгированных нефтепродуктов всплывают на поверхность камеры.
2. Во второй камере происходит улучшенная механическая очистка через тонкослойный блок с осаждением мелких механических примесей на дно камеры, а так же всплытие эмульгированных нефтепродуктов, прошедших через первую секцию.
3. Осветленные стоки в третьей камере очищаются от оставшихся нефтепродуктов на коалесцентных модулях, обеспечивающих укрупнение и всплытие основной массы нефтепродуктов.
4. Доочистка стоков от тонкодисперсионных взвесей производится в блоке фильтров.
5. По самотечному коллектору стоки подаются в систему взаимосвязанных КНС (4 шт), для поднятия до уровня расчетного уреза воды в русле канала, после руслового водопропускного сооружения.
6. При достижении первого уровня (175,81 м) происходит включение первого насоса. При дальнейшем увеличении уровня предусмотрено включение второго и третьего насосов через каждые 50 см.
7. Отключение третьего и второго насосов при снижении поверхности воды предусмотрено на промежуточных уровнях. Отключение последнего насоса предусмотрено на минимальном уровне (174,21 м), обеспечивающем нормальное охлаждение насосного оборудования.
8. Отвод воды напорными трубопроводами в канал предусмотрен через колодцы-гасители (Ф1000мм).

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

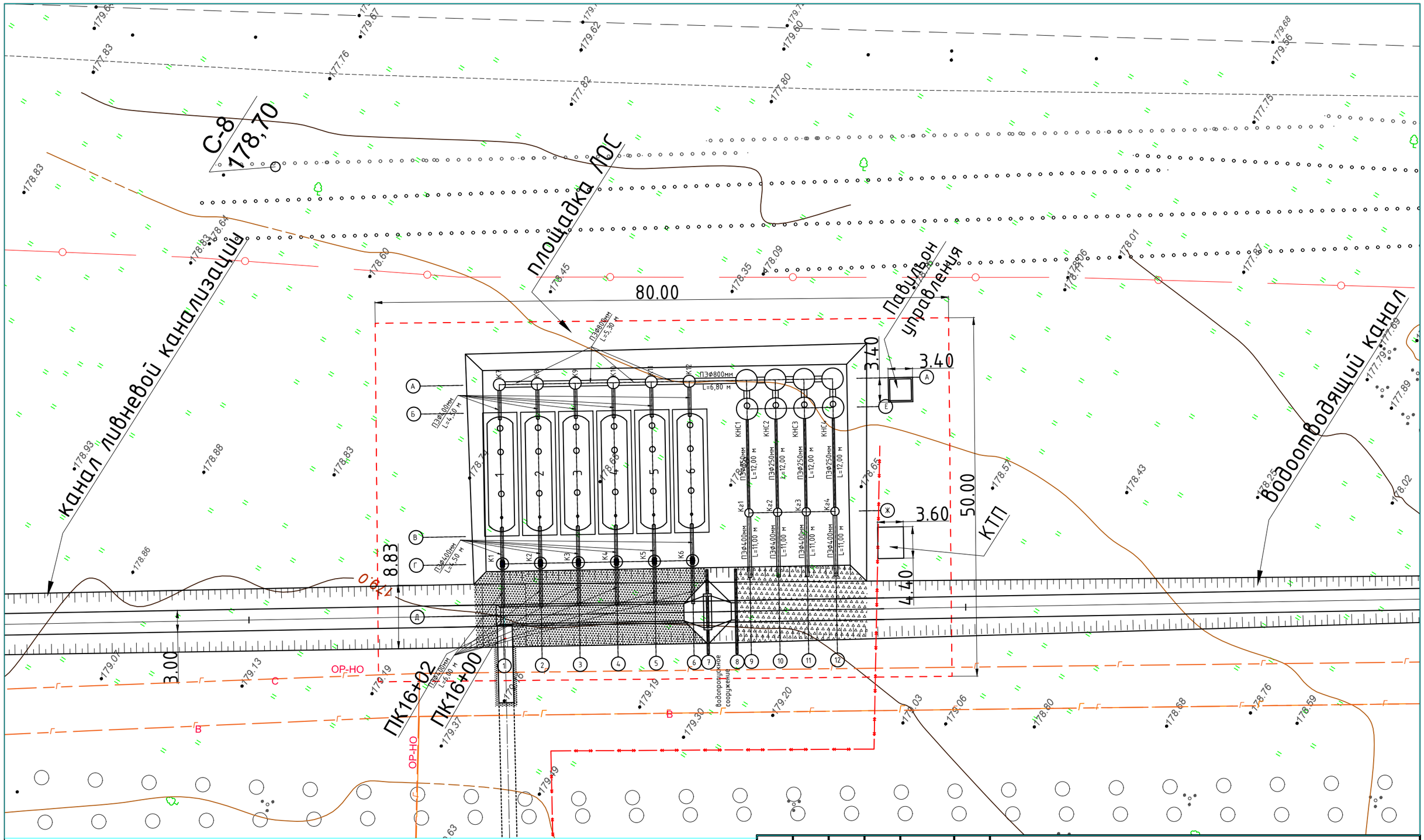
Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Левчук			01.22.
Исполнит.		Востриков			01.22.
Проверил		Левчук			01.22.
Н.контроль		Востриков			01.22.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства" акимата города Костаная.
Зак.№ 24.3-808/21 - ТХ

"Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)".

Технологические решения.	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	6
Общие данные.	ТОО "Промстройпроект" 2021 г.		



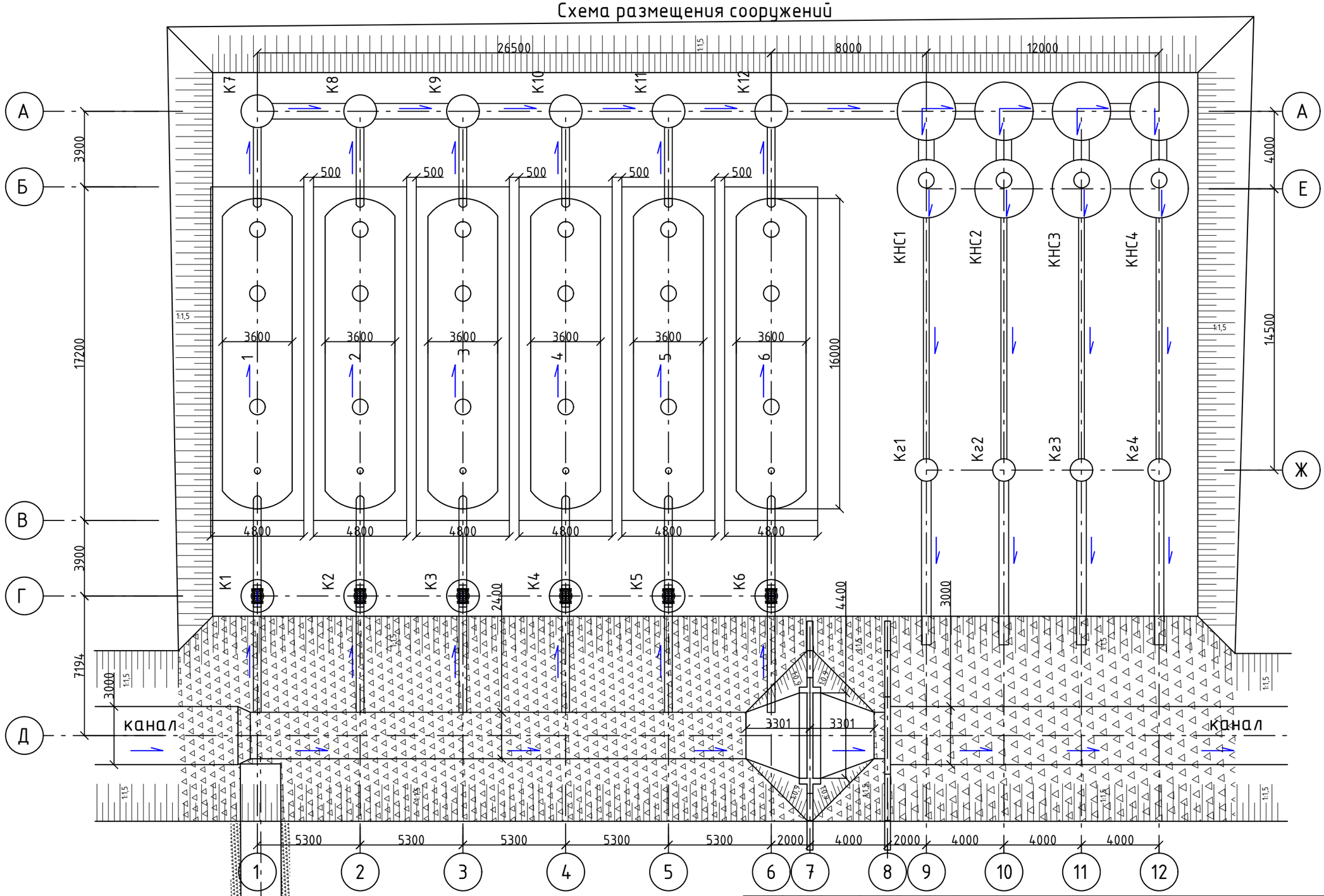
Условные обозначения:

- входной колодец с запорной арматурой
- корпус сепаратора
- выходной самотечный колодец
- канализационная насосная станция
- колодец-гаситель
- водопропускное регулирующее сооружение

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик: ГУ "Отдел строительства" акимата города Костаная. Зак.№ 24.3-808/21 - ТХ		
						"Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации (2 очередь строительства)».		
ГИП		Левчук			01.22.	Технологические решения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Востриков			01.22.		РП	2	6
Проверил		Левчук			01.22.				
Н.контроль		Пивоваров			01.22.	План. М 1:500.	ТОО "Промстройпроект" 2021 г.		

Формат А3

Схема размещения сооружений



Условные обозначения

1 - 6 сепараторы Rainpark OLS 2000-150
К1 - К6 приемные смотровые колодцы
К7 - К12 выходные смотровые колодцы
КНС1 - КНС4 комплектные КНС заглубленного типа
Кг1 - Кг4 колодцы-гасители

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Левчук			01.22.
Исполнит.		Востриков			01.22.
Проверил		Левчук			01.22.
Н.контроль		Востриков			01.22.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства" акимата города Костаная.
Зак.№ 24.3-808/21 - ТХ

"Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)".

Технологические решения.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	6

Схема размещения сооружений.
М 1:200.

ТОО "Промстройпроект"
2021 г.

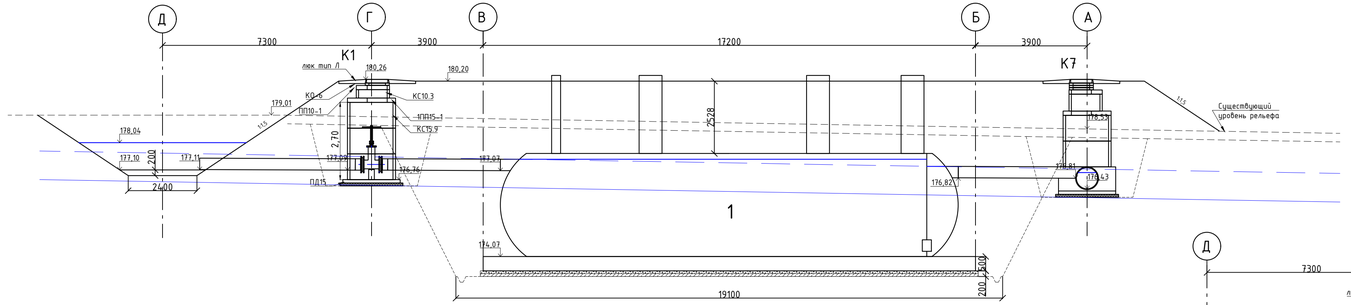
Согласовано

Взам. инв. №

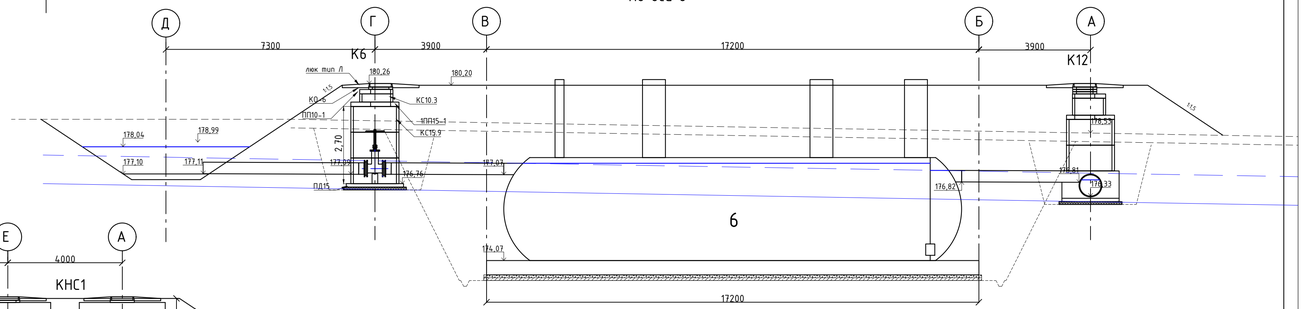
Подпись и дата

Инв. №

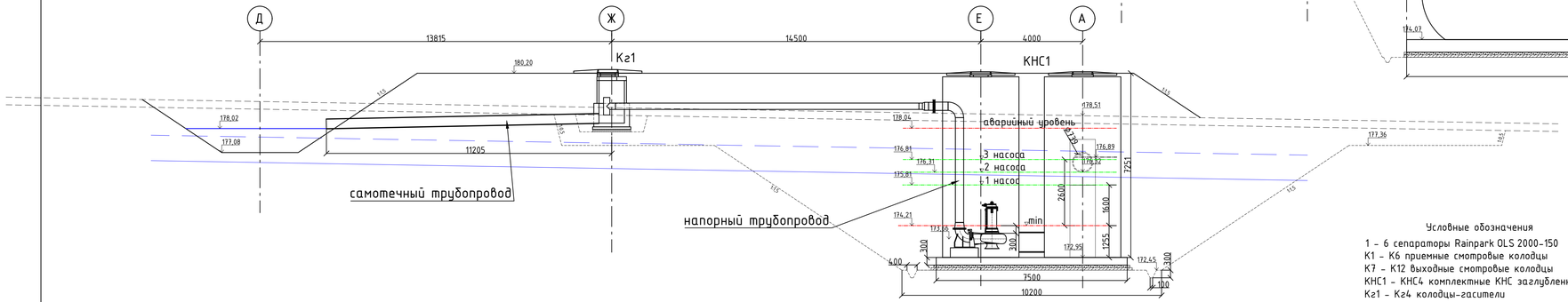
По оси 1



По оси 6



По оси 9



Условные обозначения

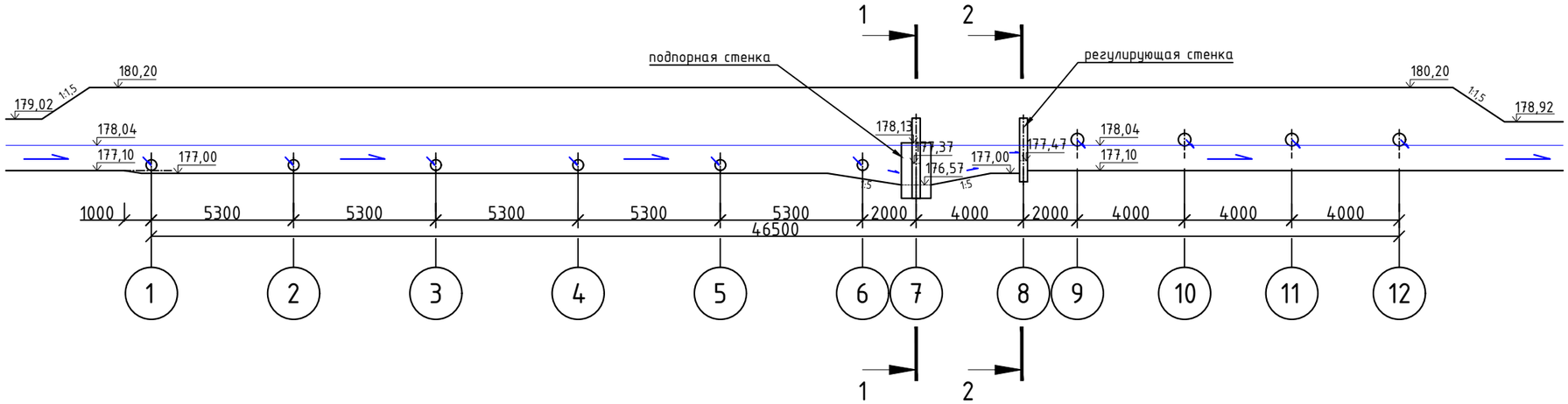
1 - 6 сепараторы Rainpark OLS 2000-150
К1 - К6 приемные смотровые колодцы
К7 - К12 выходные смотровые колодцы
КНС1 - КНС4 комплектные КНС заглубленного типа
Кг1 - Кг4 колодцы-гасители

						Заказчик: ГУ "Отдел строительства" акимата города Костаная. Зак.№ 24.3-808/21 - ТХ
						"Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне 6 г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)".
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Левчук			01.22.	Технологические решения.
Исполнит.		Востриков			01.22.	
Проверил		Левчук			01.22.	
Н.контроль		Востриков			01.22.	
						Высотные схемы оборудования.

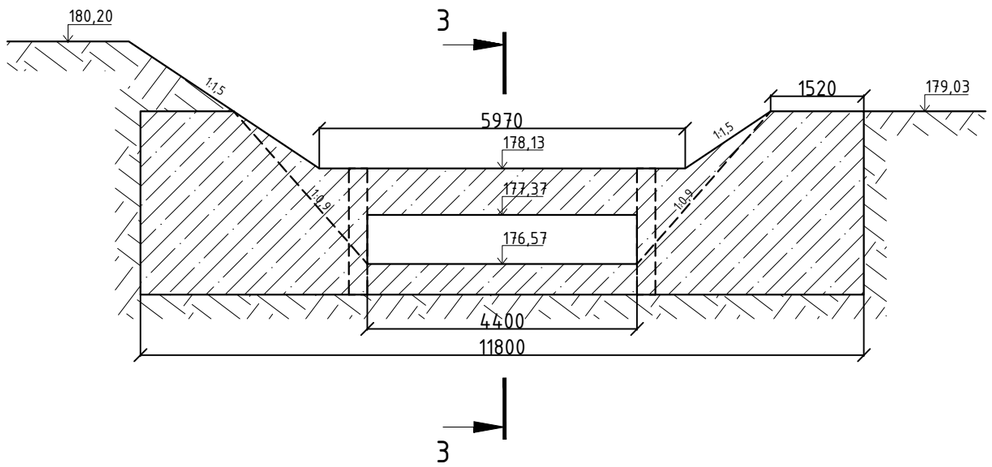
Стадия	Лист	Листов
РП	4	6

ТОО "Промстройпроект" 2021 г.

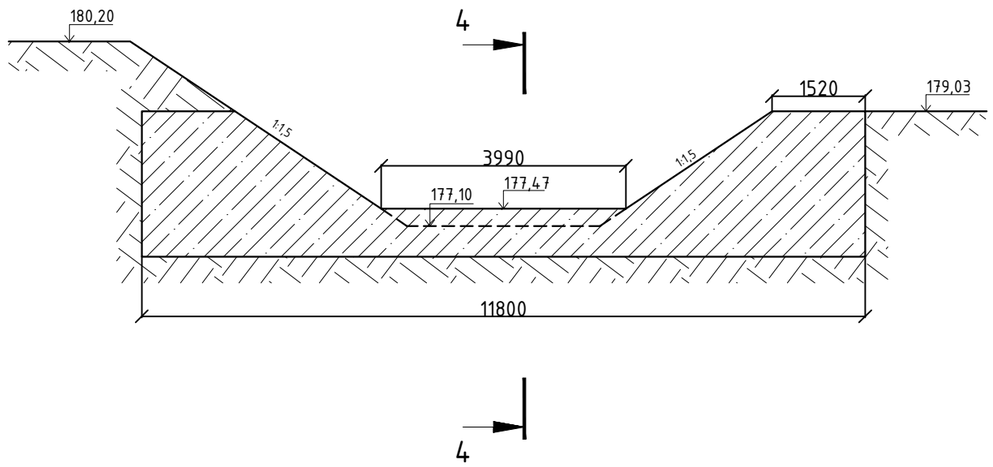
По оси Д



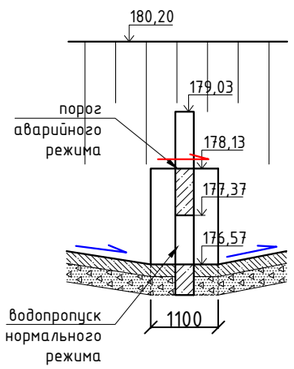
1 - 1



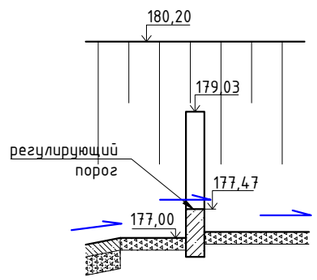
2 - 2



3 - 3



4 - 4



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Левчук			01.22.
Исполнит.		Востриков			01.22.
Проверил		Левчук			01.22.
Н.контроль		Востриков			01.22.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства" акимата города Костаная.
Зак.№ 24.3-808/21 - ТХ

"Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)".

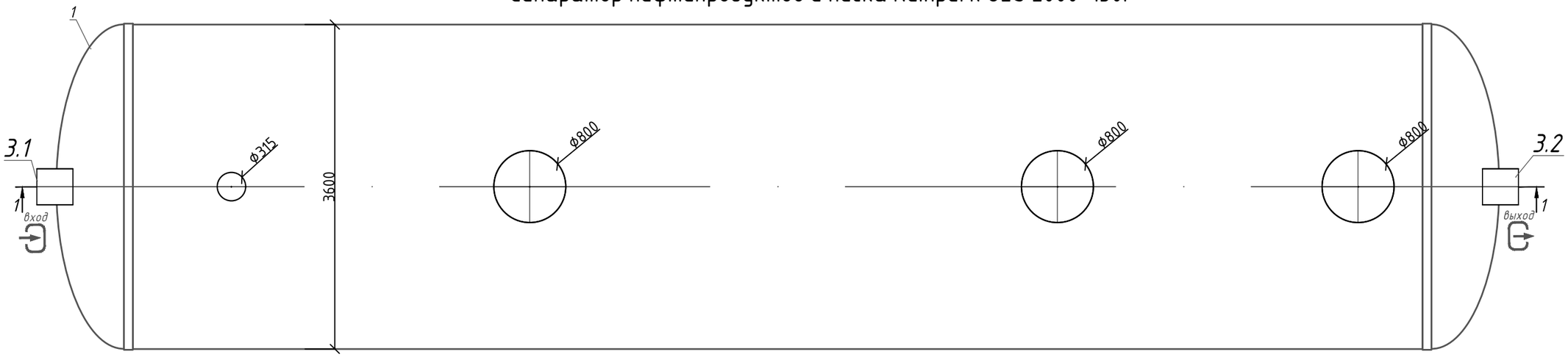
Технологические решения.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	6

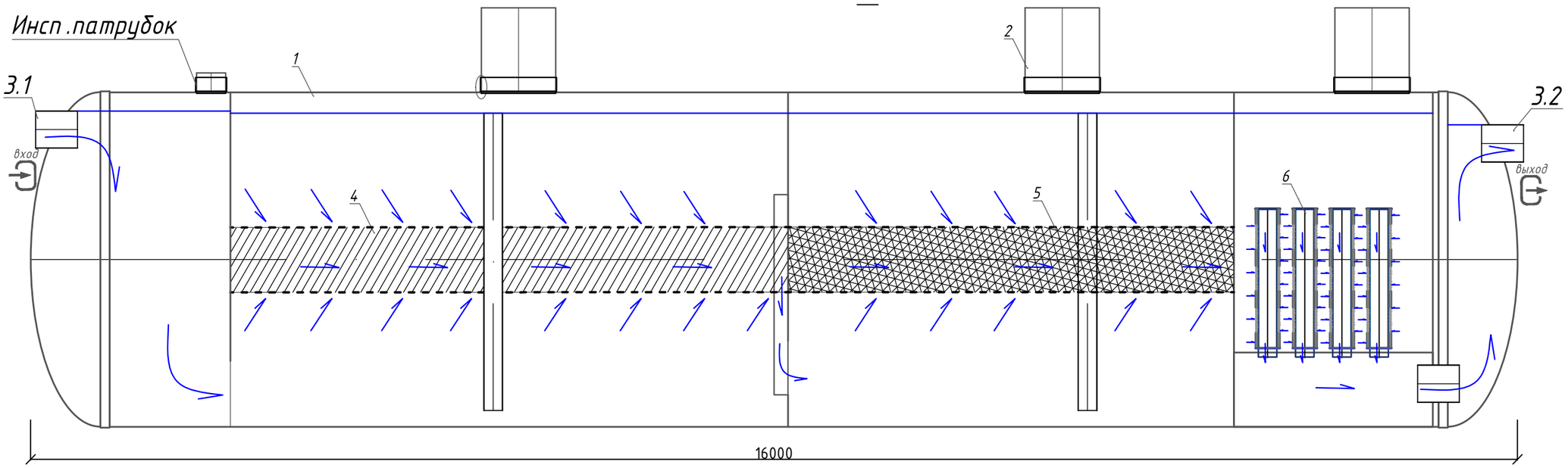
Высотная схема по оси Д.
Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4. М 1:100.

ТОО "Промстройпроект"
2021 г.

Сепаратор нефтепродуктов и песка Rainpark OLS 2000-150.



1-1



Спецификация материалов и оборудования.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Standartpark	Сепаратор нефтепродуктов и песка Rainpark OLS2000-150 произв. 150 л/с, стеклопластиковый, D=3600, L=16000 мм	1		компл.
2		Техническая горловина Ø800 мм	3		компл.
3.1,3.2	D1-Подводящий патрубок/ D2-Отводящий патрубок	Патрубок ПВХ SN4 Ø400	2		компл.
4		Тонкослойный блок	1		компл.
5		Коалесцентний блок	1		компл.
6		ППУ-фильтры d200	1		компл.
		Объем нефтепродуктов	7800		л
		Объем осадка (песка)	28100		л

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Левчук			01.22.
Исполнит.		Востриков			01.22.
Проверил		Левчук			01.22.
Н.контроль		Востриков			01.22.

Заказчик: ГУ "Отдел строительства" акимата города Костаная.
Зак.№ 24.3-808/21 - ТХ

"Строительство внутриплощадочных инженерных сетей к индустриальной зоне в г.Костанай. Проезды, тротуары с устройством ливневой канализации. (2 очередь строительства)".

Технологические решения.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Сепаратор нефтепродуктов и песка Rainpark OLS 2000-150.

ТОО "Промстройпроект" 2021 г.