



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

**ПАО «КуйбышевАзот»
РФ, г. Тольятти, Самарской области**

**«КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ, РАСТВОРА
НИТРАТА АММОНИЯ И УСТАНОВКА ГРАНУЛИРОВАНИЯ НИТРАТА
АММОНИЯ. 2 ЭТАП - КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЗОТНОЙ
КИСЛОТЫ И РАСТВОРА НИТРАТА АММОНИЯ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 3. Система водоотведения

33770.25.05/03 – ИОСЗ

Том 5.3

2026 г.



**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
АЗОТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ПРОДУКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА» (ОАО «ГИАП»)**

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «Совет проектировщиков»
Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-011-16072009
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО «Совет проектировщиков»

**ПАО «КуйбышевАзот»
РФ, г. Тольятти, Самарской области**

**«КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ, РАСТВОРА
НИТРАТА АММОНИЯ И УСТАНОВКА ГРАНУЛИРОВАНИЯ НИТРАТА
АММОНИЯ. 2 ЭТАП - КОМПЛЕКС ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЗОТНОЙ
КИСЛОТЫ И РАСТВОРА НИТРАТА АММОНИЯ»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения**

Подраздел 3. Система водоотведения

33770.25.05/03 – ИОСЗ

Том 5.3

Главный инженер проекта

Стрекаловских А.С.

2026 г.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, является конфиденциальной и не может использоваться и передаваться третьему лицу без письменного разрешения ОАО «ГИАП»

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	620146-Д

Обозначение	Наименование	Примечание
33770.25.05/03-ИОС3-С	Содержание тома 5.3	2л.;
33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ	Пояснительная записка	28л.;
33770.25.05/03-ИОС3-ГЧ.ВД	Ведомость документов графической части	1 л.;
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.001	План систем К2, К3 на отм. 0,000	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.002	План систем К2, К3 на отм.+3,600; +7,200	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.003	План кровли с системой К2	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.004	Принципиальные схемы систем К2, К3	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-630-ГЧ.001	План системы К1 на отм. +0,050; +1,250. Принципиальная схема системы К1	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-0-ГЧ.001	Принципиальная схема прокладки наружных сетей водоотведения	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-0-ГЧ.002	План демонтируемых подземных сетей водоотведения. Сводная ведомость демонтируемых трубопроводов и колодцев	1л.;
33770.25.05/03-ИОС3-0-ГЧ.003	План сетей водоотведения	1л.;

Общее количество листов документов, включенных в том: 39

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

33770.25.05/03-ИОС3-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Чипижина			06.03.26
Рук.отд.		Курносова			06.03.26
Н.контр.		Курносова			06.03.26
ГИП		Стрежалович			06.03.26
Содержание тома 5.3					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	2		

Содержание

1	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	2
2	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	4
3	Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения	14
4	Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	14
5	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков	15
6	Решения по сбору и отводу дренажных вод	26
	Перечень используемых нормативных документов	27
	Таблица регистрации изменений	28

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Чипижина			06.03.26
Рук. отдела		Курносова			06.03.26
Н. контр.		Курносова			06.03.26
ГИП		Стрекаловских			06.03.26

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	28



Исходные данные

Проектная документация объекта «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап – комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония» разработана на основании:

- технического задания на разработку проектной документации;
- результатов инженерных изысканий:
- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной и рабочей документации, 603-ИГДИ, выполненный ООО «ГЕОПРОЕКТ»;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации, 603-ИГИ, выполненный ООО «ГЕОПРОЕКТ»;
- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации, 603-ИГМИ, выполненный ООО «ГЕОПРОЕКТ»;
- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, 603-ИЭИ, выполненный ООО «ГЕОПРОЕКТ»;
- Технический отчет по результатам сейсмического районирования для подготовки проектной документации, 603-СМР, выполненный ООО «ГЕОПРОЕКТ».

Подключение к сетям водоотведения предприятия предусмотрено в соответствии с Техническими условиями ПАО «Куйбышев Азот».

Объекты проектируемого комплекса приведены в таблице 1

Таблица 1 Объекты проектируемого комплекса

№ Корпуса	Наименование корпуса	Потребители
Корпус 628.	Сооружение установки производства азотной кислоты в составе:	
	- наружная установка с отделением конверсии, отделением абсорбции и отделением общецехового оборудования;	Дождевые и талые воды, аварийные душевые кабины, орошение оборудования, случайные проливы
	- здание турбокомпрессии с помещениями отделения турбокомпрессии, камерами фильтров тонкой и грубой очистки, ПВК, помещение ЭРП, контроллерная, помещение насосной.	Внутренние водостоки, ПВК(промывка системы ОТ, опорожнение системы ОТ, проливы оборудования системы ОТ), дренаж трубопроводов питательной и оборотной воды помещении турбокомпрессии агрегатов №5, №6, сточные

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

2

№ Корпуса	Наименование корпуса	Потребители
		воды от расширителя продувок поз. Х-419А периодически (при останове).
Корпус 629	Сооружение установки нейтрализации	Дождевые и талые воды, аварийные души с фонтанами.
Корпус 630	Здание трансформаторной подстанции	Санприборы
	Эстакады В5-6.2, В5-7, В5-8, В5-9, В5-10	отсутствуют

1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Существующие системы канализации, водоотведения

На территории ПАО «КуйбышевАзот» существуют централизованные системы канализации, предусматривающие самостоятельные сети водоотведения для каждой категории сточных вод.

Хозфекальная (хозбытовая) – сточные воды которой самотеком направляются на насосную станцию перекачки хозбытовых стоков (корп. 374), далее на биологические очистные сооружения (БОС) ООО «Тольяттикаучук».

Промливневая - загрязненные воды со спланированной территории твердых покрытий (дорог, проездов и подъездов) через дождеприемники, а также с кровель зданий через внутренние водостоки отводятся самотеком в коллекторы промливневых стоков предприятия. Дополнительно в промливневую канализацию сбрасывается вода водоборотных циклов при продувке (постоянной и периодической), сливе и переливе. На выходе с территории предприятия два внутривозрадных промливневых коллектора объединяются, и сточные воды поступают во внеплощадочный коллектор предприятий Северного промузла. Откуда самотеком по открытому каналу сточные воды поступают в регулируемую емкость - Копань. Далее насосная станция №1 ПАО «КуйбышевАзот» перекачивает стоки на насосную станцию №3 ПАО «Тольяттиазот» с дальнейшим поступлением в Саратовское водохранилище.

Производственная - подразделяется на самостоятельные наружные сети:

–кислая канализация - стоки самотеком от цехов кислотно-солевого производства поступают на станцию нейтрализации (корп. 313);

–химзагрязненная канализация:

–стоки со станции нейтрализации, подаются на биологические очистные сооружения (БОС) ООО «Тольяттикаучук»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

3

–химзагрязненные стоки от производств капролактама (I и II очередей) и Полиамида-6 (I-III очередей строительства) поступают на собственную установку нитри-денитрификации (НДФ), и после биологической очистки направляются на БОС ООО «Тольяттикаучук».

Водоотведение ПАО «Куйбышев Азот» осуществляется в соответствии с заключенными договорами, в т.ч. на основании следующих договоров:

1. Договора №22-09982Т водоотведения с ПАО «ТОАЗ» от 20 июня 2022г. на услуги по транспортировке стоков. ПАО «Тольяттиазот» производит прием, транспортировку и сброс стоков ПАО «КуйбышевАзот» в Саратовское водохранилище.

2. Договора № СТЛТ.1456 водоотведения от 08.06.2017 г, заключенного с ООО «СИБУР Тольятти» (смена наименования на ООО «Тольяттикаучук»). ООО «СИБУР Тольятти» осуществляет прием сточных вод ПАО «Куйбышев Азот» в централизованную систему водоотведения и обеспечивает их очистку, транспортировку на ПАО «Тольяттиазот».

3. Договора на подачу питьевой воды и прием сточных вод № 168 от 05.05.2008 г., заключенного с МУП «Производственное объединение коммунального хозяйства г. Тольятти» (ныне ООО «ВоКС» на основании соглашения о замене стороны в договоре на подачу питьевой воды и прием сточных вод от 31.12.2010 г.).

Проектируемые системы канализации, водоотведения и станции очистки сточных вод

Вопросы водоотведения от проектируемого объекта рассматриваются в объеме:

- внутренних сетей производственной, дождевой и бытовой канализации;
- наружных сетей производственной, дождевой, производственно-дождевой, бытовой канализации.

Станции очистки сточных вод данным проектом не предусматриваются.

2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

При эксплуатации агрегатов УКЛ-7 №5 и №6 возможно образование следующих сточных вод:

Сооружение отделения конверсии и абсорбции с наружными установками Агрегат №5

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
-------------	--------------	--------------

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

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

- случайные проливы с открытой площадки отделения абсорбции;
- стоки от аварийного душа с фонтаном (при аварии);
- дождевые воды с открытой площадки отделения абсорбции, ограниченной поддонами отм. $\pm 0,000$ в осях Б-Д, ряды 8/9-11;
- дождевые воды с кровли здания в осях А-Е/Ж, ряды 1-7;
- дождевые воды отделения конверсии с отм. 7,200 по оси 7(трапы) в осях А-Д;
- дренаж трубопроводов питательной и оборотной воды помещении турбокомпрессии агрегатов №5, №6 (при останове).

Сооружение отделения конверсии и абсорбции с наружными установками Агрегат №6

- случайные проливы с открытой площадки отделения абсорбции;
- сточные воды от расширителя продувок поз. Х-419А периодически (при останове);
- стоки от аварийного душа с фонтаном (при аварии);
- дождевые воды с открытой площадки отделения абсорбции, ограниченной поддонами отм. $\pm 0,000$ в осях Д-И, ряды 8/9-11;
- дождевые сточные воды с открытой площадки, ограниченной поддоном отм. 0,000 под аварийной емкостью поз. Х-402А и сборником кубовых остатков поз. Х-401А;
- дождевые сточные воды с открытой площадки, ограниченной поддоном отм. 0,000 под теплообменником Т-402Б;
- дождевые воды с кровли здания в осях Е/Ж-К, ряды 1-7;
- дождевые воды отделения конверсии с отм. 7,200 по оси 7(трапы) в осях Д-И;
- стоки от промывки системы ОТ, согласно заданию отдела ОВ (1 раз в год);
- стоки от опорожнения системы ОТ, согласно заданию отдела ОВ (1-2 раза в год);
- проливы от оборудования системы ОТ, согласно заданию отдела ОВ (1-2 раза в год).

Дождевые сточные воды с кровли, сточные воды от промывки систем ОТ, опорожнения систем ОТ, проливов оборудования систем ОТ, по проектируемым трубопроводам дождевой, производственной и производственно-дождевой канализациинаправляются в существующую систему промышленно-ливневой канализации.

Состав и концентрации загрязняющих веществ сточных вод промывки систем ОТ, опорожнения систем ОТ, проливов оборудования систем ОТ приведены в таблице 2.1.

Дождевые сточные воды с отм. +7,200, сточные воды от расширителя продувок поз. Х-419А направляются в технологический дренажный трубопровод (200-4/0-ДР(ВО)-6-АС12N-N см. технологическую часть 33770.25.05/03-ТХ1.1-ТЧ-корп.628) и далее в существующую систему промышленно-ливневой канализации.

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

						33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		5

Сточные воды от расширителя продувок поз. Х-419А постоянно в количестве 4,6 м³/ч, 108 м³/сут, а при пуске в количестве 20 м³/ч направляются по технологической эстакаде на подпитку ВОЦ 3В, см. технологическую часть 33770.25.05/03-ТХ1.1-ТЧ-корп.628.

Случайные проливы с открытой площадки отделения абсорбции, дождевые сточные воды с открытой площадки, ограниченной поддонами отм. ±0,000, а также стоки от морозостойких аварийных душей с фонтанами, а также из поддонов под емкость поз.Х-402А и теплообменник поз. Т-402Б направляются в кислотный канал вдоль оси 11.

Из кислотного канала при массовой концентрации суммы нитрат и нитрит ионов более 430 мг/дм³ откачиваются насосом по технологической эстакаде в одно из хранилищ азотной кислоты на склад. При массовой концентрации суммы нитрат и нитрит ионов не более 430 мг/дм³ стоки направляются в канализацию кислых стоков предприятия (см. технологическую часть 33770.25.05/03-ТХ1.1-ТЧ-корп.628).

Сооружение установки производства раствора нитрата аммония (корпус 629)

В проектируемом сооружении установки нейтрализации образуются следующие стоки:

- аварийные проливы в помещении насосной самотеком направляются в приемок поддона и из приемка эжектором поз. Н-708/4 в емкость поз. Е-709;

- атмосферные осадки или аварийные проливы на наружной установке собираются в поддоне под емкости поз. Е-702/1,2 и Е-709, из приемка поддона эжектором поз. Н-708/2 перекачиваются в емкость поз. Е-709;

- атмосферные осадки или аварийные проливы с открытой площадки, ограниченной поддоном под оборудование поз. Х-701, Т-706, Е-708 перекачиваются эжектором поз. Н-708/3, установленным в приемке поддона, в емкость поз. Е-709;

- аварийные проливы или атмосферные осадки с отм. +4,500 отводятся самотеком по трапу в поддон под емкости поз. Е-702/1,2 и Е-709 наружной установки;

- атмосферные осадки или аварийные проливы с отм. +10,350 отводятся самотеком по трапу в емкость поз. Е-709;

Стоки от аварийного душа с фонтаном (при аварии) отводятся самотеком:

- в насосной отм. 0,000 в приемок поддона и далее из приемка эжектором поз. Н-708/4 в емкость сбора проливов поз. Е-709;

- с отм. +4,500 по трапу в поддон под емкости поз. Е-702/1,2 и Е-709 и далее в приемок, из приемка эжектором поз. Н-708/2 в емкость поз. Е-709;

- с отм. +10,350 по трапу в емкость поз. Е-709.

Состав вод в емкости поз. Е-709 анализируется.

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

						33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		6

Ливневые условно чистые воды направляются самотеком в систему промышленно-ливневой канализации.

Загрязненные воды периодически по мере образования откачиваются насосом поз. Н-709 с расходом до 10 м³/ч по технологической эстакаде в существующую емкость сбора загрязненных стоков цеха №3 (см. технологическую часть 33770.25.05/03-ТХ2.1-ТЧ-корп.629).

Опорожнение подводящего трубопровода к лафетному стволу поз. ЛС-1 периодически направляется в колодец производственно-дождевой канализации.

Дождевые воды с прилегающей территории проектируемых агрегатов УКЛ-7 №5 и №6, в количестве 126,0 л/с, через существующие и проектируемый дождеприемные колодцы, размещаемые на дороге, по проектируемым трубопроводам дождевой канализации, направляются в существующую систему промышленно-ливневой канализации.

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, составляет 2294 м³/год из них 101 м³/год отводится в кислую канализацию, 2193 м³/год отводится в систему промышленно-ливневой канализации.

Состав и концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах следующий:

дождевой сток:

- взвешенные вещества - 800 мг/дм³;
- БПК₅ - 120 мг/ дм³;
- ХПК – 400 мг/ дм³;
- нефтепродукты – 18 мг/ дм³;

талый сток:

- взвешенные вещества - 3000 мг/ дм³;
- БПК₅ - 120 мг/ дм³;
- ХПК – 1000 мг/ дм³;
- нефтепродукты – 20 мг/ дм³.

Данные по сточным водам, поступающих в систему промышленно-ливневой канализацию приведены в таблице 2.1.

Данные по сточным водам, поступающих в кислую канализацию приведены в таблице 2.2.

Бытовые сточные воды от санитарно-бытовых приборов корпуса 630, в пределах границы проектирования по проектируемым трубопроводам бытовой канализации, самотеком направляются в существующую систему хозяйственно-фекальной канализации

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

Лист

7

предприятия. Возможность приема дополнительного расхода бытовых стоков существующей системой хозяйственно-фекальной канализации подтверждено ТУ № от 2026 г.

Данные по сточным водам, поступающих в бытовую канализацию приведены в таблице 2.3.

Станции очистки сточных вод данным проектом не предусматриваются.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

Лист

8

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

Таблица 2.1 – Характеристика сточных вод, поступающих в систему промышленно-ливневой канализацию

Производство, цех, корпус	Расходы сточных вод		Температура, °С	Загрязняющее вещество/	Концентрация, мг/дм ³	Режим* отведения сточных вод	Место** отведения сточных вод	Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Корпус 628	Агрегаты №5, №6 Сооружение отделения конверсии и абсорбции и общецехового оборудования с наружными установками							
Промывка системы отопления и теплоснабжения (ОТ)	1	1	Не более 40	Техническая вода		Периодически 1 раз в год	По проектируемой производственной канализации в сущ. систему промливневой канализации	
				Взвешенные в-ва	Не более 15,0			
				Соединения железа	Не более 1,0			
				Растворенный кислород	Не более 30мкг/дм ³			
				Давление	Самотек			
Опорожнение системы ОТ	1	1	Не более 40	Теплофикационная вода с содержанием		Периодически, 1-2 раза в год		
				Взвешенные в-ва	Не более 5,0			
				Соединения железа	Не более 0,5			
				Нефтепродукты	Не более 1,0			
				Растворенный кислород	Не более 20,0 мкг/дм ³			
				Давление	Самотек			
Проливы оборудования системы ОТ	0,2	0,2	Не более 40	Теплофикационная вода с содержанием		Периодически, 1-2 раза в год		
				взвешенные в-ва	Не более 5,0			
				Соединения железа	Не более 0,5			
				Нефтепродукты	Не более 1,0			
				Растворенный кислород	Не более 20,0 мкг/дм ³			

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ					
					Лист
					9

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Окончание таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Помещение турбо-компрессии Дренаж трубопроводов питательной и оборотной воды		5	35	Чистый сток (без загрязнений)		Периодически, при останове	По проектируемой производственно-дождевой канализации в систему промливневой канализации	
				Давление	Самотек			
Внутренний водосток с кровли Выпуск К2-1		9,4 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках		
				Давление	Самотек			
Внутренний водосток с кровли Выпуск К2-2		20,3 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках		
				Давление	Самотек			
Дождевые сточные воды с отделения конверсии с отм. 7,200 по оси 7 (трапы)	8,2	7,5 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках	В технологический дренажный трубопровод 200-4/0-ДР(ВО)-6-АС12N-N и далее в сущ. систему промливневой канализации	
				Давление	Самотек			
От расширителя продувок поз. Х-419А		90	40	Солесодержание	не более 1316	Периодически, при останове	В технологический дренажный трубопровод 200-4/0-ДР(ВО)-6-АС12N-N и далее в сущ. систему промливневой канализации	
				рН	6,5÷8,5			
				Давление	Самотек			

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Окончание таблицы 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Корп.629		Сооружение установки нейтрализации							
Стоки от аварийного душа с фонтаном		1,14	15÷25	Чистый сток		Периодически при аварии в течении 15 минут	В емкость поз. Е-709		
				Давление	Самотек				
Сточные воды из емкости поз. Е-709	10,8	5/ макс. 7 (12,5 л/с)	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках	По анализу, по проектируемой производственно-дождевой канализации в сущ. систему промливневой канализации		
				Давление	Самотек				

Таблица 2.2 – Характеристика сточных вод поступающих в кислотный канал

Производство, цех, корпус	Расходы сточных вод		Температура, °С	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/дм ³	Режим* отведения сточных вод	Место** отведения сточных вод	Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
корпус 628		Агрегат №5 Сооружение отделения конверсии, абсорбции и общецехового оборудования с наружными установками						
С открытой площадки отделения абсорбции		5,0	14÷30	Случайные проливы		Периодически при удалении следов проливов, в течении 15 мин.	В кислотный канал вдоль оси 10, далее по технологической эстакаде в кислую канализацию	
				Сумма нитрат и нитрит ионов	Не более 430			
С открытой площадки отделения абсорбции, ограниченной поддонами	3,45	3,15 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках		
				Давление	Самотек			

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

формат А4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Окончание таблицы 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоки от аварийной душевой кабины с фонтаном		1,1	15÷25	Чистый сток		Периодически при аварии в течении 15 минут		
				Давление	Самотек			
корпус 628	Агрегат №6 Сооружение отделения конверсии, абсорбции и общецехового оборудования с наружными установками							
С открытой площадки отделения абсорбции		5,0	14÷30	Случайные проливы		Периодически при удалении следов проливов, в течении 15 мин.	В кислотный канал вдоль оси 10, далее по технологической эстакаде в кислую канализацию	
				Сумма нитрат и нитрит ионов	Не более 430			
С открытой площадки отделения абсорбции, ограниченной поддонами	3,45	3,15 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках		
				Давление	Самотек			
Дождевые сточные воды с открытой площадки, ограниченной поддоном отм. 0,000 под аварийной емкостью поз. Х-402А и сборником кубовых остатков поз. Х-401А	0,72	0,7 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках	В кислотный канал вдоль оси 10, далее по технологической эстакаде в кислую канализацию	
				Давление	Самотек			
Дождевые сточные воды с открытой площадки, ограниченной поддоном отм. 0,000 под теплообменником газообразного аммиака поз. Т-402Б	0,38	0,35 л/с	5÷35	Дождевые и талые воды		При атмосферных осадках		
				Давление	Самотек			
				Давление	Самотек			

Окончание таблицы 2.2

12	Лист
----	------

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

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоки от аварийной душевой кабины с фонтаном		1,1	15÷25	Чистый сток		Периодически при аварии в течении 15 минут		

Таблица 2.3 – Характеристика сточных вод поступающих в бытовую канализацию

Производство, цех, корпус	Расходы сточных вод		Температура, °С	Загрязняющее вещество	Концентрация, мг/дм ³	Режим* отведения сточных вод	Место** отведения сточных вод	Примечание
	м ³ /сут	м ³ /ч						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
корпус 630								
Санузлы и комната обогрева	1,2	0,6	Не более 40	Бытовые сточные воды			В бытовую канализацию	
				Давление	Самотек			

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов – для объектов производственного назначения

Жидкие и твердые отходы в системах водоснабжения и водоотведения при эксплуатации агрегатов УКЛ-7 №5 и №6 отсутствуют.

4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Наружные сети бытовой, производственной, дождевой и производственно-дождевой канализации прокладываются подземно из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 50 мм, 110 мм, 160 мм, 200 мм по ГОСТ Р 70628.2-2023. Выпуски из песколовков до первого колодца предусматриваются из труб НПВХ диаметром 110мм по ТУ 2248-057-72311668-2007. Наименьшая глубина заложения лотка трубопровода принимается с учетом промерзания грунта -1,62 м в зимний период времени и составляет -1,32 м.

Уклоны горизонтальных участков сети приняты из условия создания самоочищающих скоростей в трубопроводах.

Основание под полиэтиленовые принято грунтовое плоское с подготовкой из песка толщиной не менее 150 мм. Над верхом трубы предусматривается устройство защитного слоя не менее 30 см. Обсыпка при укладке трубопроводов должна производиться песчаным грунтом (максимальный размер крупности до 20 мм) с послойным уплотнением не менее $K_{уп} = 0,98$.

В местах прокладки проектируемых трубопроводов производственной, дождевой и производственно-дождевой канализации вблизи фундаментов зданий, предусматриваются футляры из стальных электросварных труб диаметром 325х6 мм, 377х6 мм, 426х8 мм, проектируемых трубопроводов бытовой канализации диаметром 377х12 мм, 426х12мм по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозионной защитой по ГОСТ 9.602-2016.

Смотровые колодцы на наружных сетях предусматриваются из ж/б изделий по ГОСТ 8020-2016. Люки для канализационных колодцев предусматриваются по ГОСТ 3634-2019.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

14

В соответствии с требованиями п.4.2.8 ГОСТ 8020-16 железобетонные кольца предусматриваются с фальцевыми торцевыми поверхностями, стыкуемые между собой с использованием резиновых уплотнителей. Для прохода через железобетонную стенку полиэтиленовых труб предусматривается защитная муфта.

В связи с изменением планировочной отметки проектом предусматривается переустройство существующих дождеприемных колодцев Д1÷Д5 (демонтаж существующих элементов колодцев и возведение до требуемой высоты).

Демонтаж существующих сетей канализации, попадающих в «пятно застройки» проектируемых зданий и сооружений, проводится до начала строительства.

Внутренние сети производственной и дождевой канализации запроектированы из стальных электросварных труб диаметром 57х3 108х4 мм, 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91, прокладываются с соблюдением нормативных требований к уклонам, установке прочисток и ревизий. В помещениях с температурой ниже +5°С и на открытой технологической площадке, а также в местах влияния наружного воздуха предусматривается тепловая изоляция и электрообогрев водосточных воронок, канализационных трубопроводов.

Внутренние сети бытовой канализации предусматриваются из полипропиленовых труб диаметром 63 мм, 110 мм по ГОСТ 32414-2013.

Для перехода со стальных трубопроводов на полиэтиленовые трубопроводы, используемые в наружных подземных сетях, используются неразъемные соединения полиэтилен/сталь.

5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

В систему производственно-дождевой канализации предусматривается собирать атмосферные стоки с территории проектируемых агрегатов УКЛ-7 №5 и №6.

Расчет ливневого стока выполнен в соответствии с п.п.7.2, 7.3, 7.4.

СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения».

Технико-экономические показатели (ТЭП) земельного участка приведены в таблице 5.1

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

						33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Таблица 5.1 ТЭП земельного участка

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь земельного участка в границах отвода (кадастровый номер 63:09:0302053:2490), в том числе:	м ²	8856
2	Площадь застройки	м ²	4345
3	Площадь озеленения, в том числе:	м ²	246
	проектируемое озеленение (в том числе под эстакадами)	м ²	302
	существующее озеленение	м ²	-126
4	Площадь покрытий и прочих территорий, в том числе:	м ²	3710
	проектируемые автодороги, проезды, площадки, тротуар, щебеночное покрытие для участка в условных границах проектирования, в том числе:	м ²	
	- асфальтовые покрытия; (в том числе под эстакадами)		2384
	- щебеночные покрытия; (в том числе под эстакадами)		-148
			2222
			-748
5	существующее покрытие в условных границах проектирования	м ²	555
	- асфальтовые покрытия;		181
	- щебеночные покрытия		374

Водосборная площадь составляет **0,8856** га, в том числе: застройки – 0,4345- (0,0126+0,0148+0,0748) = **0,3323** га, твердых покрытий автодорог, проездов, площадок, тротуаров – 0,2384+0,0181=**0,2565** га, щебеночных покрытий – 0,2222+0,0374=**0,2595** га, остальные покрытия (газоны) –0,0302+0,0070=**0,0372** га.

Среднегодовой объём сточных поверхностных вод, образующихся на сели-тебных территориях и площадках предприятия в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется как сумма поверхностных сточных вод за теплый (апрель – октябрь) и холодный (ноябрь – март) периоды года с общей пло-щади водосбора объекта по формуле 4 п. 7.2.1 СП 32.13330.2018:

$$W_{r1} = W_{д1} + W_{т1} + W_{м1}$$

где $W_{д}$, $W_{т}$ и $W_{м}$ – среднегодовые объемы дождевых, талых и поливомоечных вод соответственно, м³.

Среднегодовой объем дождевых вод ($W_{д}$), талых ($W_{т}$) и поливомоечных ($W_{м}$) вод определяется по формулам 5, 6 п. 7.2.2 и по формуле 7 п. 7.2.6 СП 32.13330.2018:

$$W_{д} = 10 \times h_{д} \times \Psi_{д} \times F, \text{ м}^3/\text{год}$$

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

										Лист
										16
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ				

$$W_T = 10 \times h_T \times \Psi_T \times F \times K_y, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_M = 10 \times m \times k \times \Psi_M \times F_M, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где:

10 – переводной коэффициент;

hд – слой осадков за теплый период года, 323 мм(603-ИГМИ-Т);

hт – слой осадков за холодный период года, 169 мм (603-ИГМИ-Т);

Ψд - общий коэффициент стока дождевых вод;

Ψт - общий коэффициент стока талых вод;

Согласно п.7.2.5 СП 32.13330.2018 При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока Ψт с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей допускается принимать в пределах 0,5-0,7, принимаем 0,6.

Ψм - коэффициент стока для поливомоечных вод (принимается равным 0,5);

m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, принимаем согласно п.7.2.6 СП 32.13330.2018 $m = 1,5 \text{ л/м}^2$ на одну мойку;

k – среднее число моек в году, принимаем согласно п.7.2.6 СП 32.13330.2018

$$k = 150;$$

Ky – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяется по формуле $K_y = 1 - F_y/F$ (п.7.2.2 формула 6а)

$$F_y = (0,3323 - 0,02485) + 0,2565 = 0,56395, \text{ где } 0,02485 \text{ площадь кровли корп.630}$$

$$K_y = 1 - 0,56395/0,8856 = 0,363$$

Коэффициенты стока дождевых вод:

Асфальтобетонные покрытия: 0,7

Кровли: 0,7

Булыжные и щебеночные мостовые: 0,4

Газоны: 0,1

Общий коэффициент талого стока: 0,6

Удельный расход воды на мойку дорожных покрытий: 1,5

Среднее количество моек в году: 150

Коэффициент стока поливомоечных вод: 0,5

Расчет

Средневзвешенный коэффициент стока:

$$\Psi_d = (0,2565 \times 0,7 + 0,3323 \times 0,7 + 0,2595 \times 0,4 + 0,0372 \times 0,1) / 0,886 = 0,87$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ	
-------------------------------	--

Лист
17

Среднегодовой объем дождевых вод:

$$W_d = 10 \times 323 \times 0,587 \times 0,8856 = 1678,57 \approx 1679,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем талых вод:

$$W_t = 10 \times 169 \times 0,6 \times 0,8856 \times 0,363 = 325,97 \approx 326,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем поливочных вод:

$$W_m = 10 \times 1,5 \times 150 \times 0,2565 \times 0,5 = 288,56 \approx 289,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:

$$W_{r1} = 1679,0 + 326,0 + 289,0 = 2294,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории наружной площадки корп.628 площадью 390 м^2 , ограниченной в осях Б-И, 8/9-11, сток от которой направляется в кислотную канализацию, составляет:

Расчет

Средневзвешенный коэффициент стока:

$$\Psi_d = 0,8$$

$$K_y = K_{y1} = 1 - 0,039/0,039 = 0$$

Среднегодовой объем дождевых вод:

$$W_d = 10 \times 323 \times 0,8 \times 0,039 = 100,77 \approx 101 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем талых вод:

$$W_t = 10 \times 169 \times 0,8 \times 0,039 \times 0 = 0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:

$$W_{r1} = 101 \text{ м}^3/\text{год}$$

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории водосбора, определяется как сумма поверхностного стока за теплый (апрель–октябрь) и холодный (ноябрь–март) периоды года с общей площади водосбора объекта и мойки дорожных покрытий составляет $2294 \text{ м}^3/\text{год}$ из них $101 \text{ м}^3/\text{год}$ отводится в кислотную канализацию, $2193 \text{ м}^3/\text{год}$ отводится в систему промышленно-ливневой канализации.

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м^3 , который полностью отводится на очистные сооружения определяют по формуле

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F$$

где 10 – переводной коэффициент;

h_a – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

18

ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средне-взвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока ψ_i для разного вида поверхностей по таблице 8);

F – общая площадь стока, га.

Среднее значение коэффициента стока равен

$$\psi_{mid} = \frac{0,5888 \cdot 0,95 + 0,2595 \cdot 0,4 + 0,0372 \cdot 0,1}{0,8856} = 0,753$$

Для поверхностных сточных вод 2-го типа величина максимального суточного слоя дождя h_a , мм, среднегодовой сток от которого в полном объеме должен подвергаться очистке определяется на основании данных многолетних наблюдений метеостанций за атмосферными осадками в конкретной местности или на ближайших репрезентативных метеостанциях (не менее чем за 10-15 лет). При отсутствии таких данных величина h_a с обеспеченностью 63% (при необходимости другой) определяется по климатическим данным;

- расчетным путем по формуле

$$H_p = H_{cp} (1 + c_v \cdot \Phi)$$

где H_p - максимальный суточный слой осадков требуемой обеспеченности, мм;

$$H_p = h_a;$$

H_{cp} - значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм;

Φ - нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности $P_{об}$, %, и коэффициента асимметрии c_s ;

c_v - коэффициент вариации суточных осадков.

Параметры формулы (8а) - H_{cp} , Φ , c_v и c_s определяются по таблицам Е.4, Е.5 и Е.6. $H_{cp}=28,1$ $c_v=0,49$ $c_s=2,1$

$$3 \times 0,49 = 1,47 < 2,1$$

$$\Phi = -0,48$$

$$H_p = 28,1(1 + 0,49 \times -0,48) = -21,5$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя, который полностью отводится на очистные сооружения составляет:

$$W_{оч} = 10 \times -21,5 \times 0,753 \times 0,8856 = 122 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя, который отводится в кислотный канал составляет:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

19

$$W_{\text{кисл.кан.}} = 10 \times 21,5 \times 0,95 \times 0,039 = 8,0 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя, который отводится во внешнеплощадочный коллектор предприятий Северного промузла составляет: $122 \text{ м}^3/\text{сут} - 8,0 \text{ м}^3/\text{сут} = 114 \text{ м}^3/\text{сут}$, где $8,0 \text{ м}^3/\text{сут}$ отводится в кислую канализацию.

Согласно п.7.3.5 СП 32.13330.2018 Максимальный суточный объем талых вод $W_T^{\text{сут}}$, м^3 , отводимых на очистные сооружения в середине периода весеннего снеготаяния, определяют по формуле

$$W_T^{\text{сут}} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \alpha \cdot \Psi_T \cdot K_y,$$

где 10 - переводной коэффициент;

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности, мм (в соответствии со статистически обработанными данными многолетних наблюдений на местных метеостанциях или по климатическим данным);

F - площадь стока, га;

α - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;

Ψ_T - общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5-0,8);

K_y - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяемый по формуле

$$K_y = 1 - F_y / F$$

где F_y - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками).

Расчёт суточного слоя талого стока h_c отводимых на очистку производится по методике из Приложения П рекомендаций НИИ ВОДГЕО к СП 32.13330.2018 исходя из запаса воды в снежном покрове на последний день декады перед весенним снеготаянием.

Для поля

$h_c = 69 \text{ мм}$ (табл.4.40 справ. по климатологии)

$t_c = 6 \text{ дней}$ (табл.4.42 справ. по климатологии)

$k = 0,417$

Местоположение: метеостанция Безенчук $h_c = 27,58 \text{ мм}$ (для поля)

Расчёт по формуле:

$$h_c = H_c / (t_c \times k) = 69 / (6 \times 0,417) = 27,58$$

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

						33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		20

где:

hс - суточный слой талого стока, мм;

Hс - запас воды в снежном покрове на последний день декады перед весенним снеготаянием, мм;

tс - продолжительность активного снеготаяния, сутки;

k - коэффициент, учитывающий продолжительность снеготаяния в течение суток.

Wт сут=10х27,58х (0,8856-0,039) х0,8х0,6х0,363=40,68≈41,0 м³/сут, где 0,039 площадь с которой стоки отводятся в кислую канализацию.

Определение расчетных расходов дождевых и талых вод в коллекторах дождевой канализации:

Расчет выполняется в соответствии с требованиями п. 7.4 СП 32.13330.2018.

При гидравлическом расчете сетей водоотведения поверхностных сточных вод расходы в сетях водоотведения, л/с, отводящих сточные воды с площадки предприятия, следует определять методом предельных интенсивностей по формуле Ж.1

$$Q_r = \frac{Z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F}{t_r^{1,2n-0,1}},$$

где А, n – параметры, характеризующие соответственно интенсивность и продолжительность дождя для конкретной местности;

Z_{mid} – среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, определяемое как средневзвешенное значение в зависимости от значений коэффициентов Z_i для различных видов поверхности водосбора, по таблицам Ж.6 и Ж.7 СП 32.13330.2018;

F – расчетная площадь стока, га. F=0,8856-0,0390=0,8466 га, где 0,0390 площадь с которой дождевой сток отводится в кислую канализацию.

t_r – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и трубам до расчетного участка.

A – параметр, определяемый по формуле Ж.2

$$A = q_{20} 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r} \right)^y$$

где q₂₀ – интенсивность дождя, л/с на 1 га, для данной местности продолжительностью 20 мин при P = 1 год, определяемая по рис. Ж.1, q₂₀ = 70;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

21

n – показатель степени, определяемый по табл. Ж.1, $n = 0,71$;

m_r – среднее количество дождей за год, принимаемое по табл. Ж.1, $m_r = 150$;

γ – показатель степени, принимаемый по табл. Ж.1, $\gamma = 1,54$;

$$A = 70 \times 20^{0,71} (1 + \lg 1 / \lg 150)^{1,54} = 587,26$$

t_r – расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания поверхностных вод по поверхности и трубам до расчетного участка, мин, и определяемая согласно Ж.5.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета дождевых сетей q_{cal} , л/с, следует определять по формуле Ж.3

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

где t_{con} – продолжительность протекания дождевых вод до уличного лотка или при наличии дождеприемников в пределах квартала до уличного коллектора (время поверхностной концентрации), определяемая согласно Ж.6.

При расчете времени поверхностной концентрации t_{con} продолжительность протекания дождевых вод по крыше и водосточным трубам допускается принимать 0,5 мин,

Время поверхностной концентрации дождевого стока следует при расчете внутриквартальной канализационной сети время поверхностной концентрации согласно Ж.6 следует принимать 2–3 минуты. Принимаем 3 минуты.

t_{can} – продолжительность протекания дождевых вод по уличным лоткам до дождеприемника (при отсутствии их в пределах квартала), определяемая по формуле Ж.4

$$t_{can} = 0,021 \sum \left(\frac{l_{can}}{V_{can}} \right),$$

где l_{can} – длина участков лотков, м;

V_{can} – расчетная скорость течения на участке, м/с;

t_p – продолжительность протекания дождевых вод по трубам до рассчитываемого сечения, определяемая по формуле Ж5

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

$$t_p = 0,017 \sum \frac{l_p}{V_p},$$

где l_p – длина расчетных участков коллектора, м;

V_p – расчетная скорость течения на участке, $v_p = 1,0$ м/с

При величине расчетной продолжительности протекания дождевых вод t_r менее 10 мин в формулу (Ж.1) следует вводить поправочный коэффициент, равный 0,8 при $t_r = 5$ мин и 0,9 при $t_r = 7$ мин.

Запад (Д-1-ЛК-1101).

Исходные данные

Суммарная площадь стоков: 0,259 Га

Из них:

Кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия дорог: 0,1849 Га

Щебеночные покрытия, не обработанные вяжущими: 0,05 Га

Газоны: 0,0241 Га

Поправочный коэффициент: 1

Интенсивность дождя: 70 л/с

Среднее количество дождей за год: 150

Показатель степени "гамма": 1,54

Показатель степени n: 0,71

Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя: 1

Время поверхностной концентрации стока: 3 мин.

Продолжительность протекания дождевых вод:

по уличным лоткам:

$0,021 \times (20 / 1) = 0,42$ мин.

по трубам до рассчитываемого сечения:

$0,017 \times (40 / 1) = 0,68$ мин.

Среднее значение коэффициента стока:

Для водонепроницаемых поверхностей:

при $A = 600$: 0,29

Щебеночные покрытия, не обработанные вяжущими: 0,125

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

Лист

23

Газоны: 0,038

Расчет

$$A = 70 \times 20^{0,71} \times 1^{1,54} = 587,26$$

Среднее значение коэффициента стока для водонепроницаемых поверхностей: 0,29

Среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока (z)

$$(0,1849 \times 0,29 + 0,05 \times 0,125 + 0,0241 \times 0,038) / 0,259 = 0,235$$

Расчетная продолжительность дождя:

$$3 + 0,42 + 0,68 = 4,1 \text{ мин}$$

Расходы дождевых вод:

$$0,235 \times 587,26^{1,2} \times 0,26 / 4,1^{(1,2 \times 0,71 - 0,1)} = 44,22 \text{ л/с}$$

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей:

$$0,8 \times 44,22 = 35,4 \text{ л/с}$$

Восток (к.628-К2-2/218).

Исходные данные

Суммарная площадь стоков: 0,3045 Га

Из них:

Кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия дорог: 0,2268 Га

Щебеночные покрытия, не обработанные вяжущими: 0,0717 Га

Газоны: 0,006 Га

Поправочный коэффициент: 1

Интенсивность дождя: 70 л/с

Среднее количество дождей за год: 150

Показатель степени "гамма": 1,54

Показатель степени n: 0,71

Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя: 1

Время поверхностной концентрации стока: 3 мин.

Продолжительность протекания дождевых вод:

по уличным лоткам:

$$0,021 \times (17 / 1) = 0,357 \text{ мин.}$$

по трубам до рассчитываемого сечения:

$$0,017 \times (118 / 1) = 2,006 \text{ мин.}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

Лист

24

Среднее значение коэффициента стока:

Для водонепроницаемых поверхностей:

при $A = 600$: 0,29

Щебеночные покрытия, не обработанные вяжущими: 0,125

Газоны: 0,038

Расчет

$$A = 70 \times 20^{0,71} \times 1^{1,54} = 587,26$$

Среднее значение коэффициента стока для водонепроницаемых поверхностей: 0,29

Среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока (z)

$$(0,2268 \times 0,29 + 0,0717 \times 0,125 + 0,006 \times 0,038) / 0,3045 = 0,247$$

Расчетная продолжительность дождя:

$$3 + 0,357 + 2,006 = 5,363 \text{ мин}$$

Расходы дождевых вод:

$0,247 \times 587,26^{1,2} \times 0,304 / 5,363^{(1,2 \times 0,71 - 0,1)} = 44,78 - 7,4 = 37,38 \text{ л/с}$, где 7,4 л/с отводятся в кислотную канализацию.

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей:

$$0,8 \times (44,78 - 7,4) \approx 30,0 \text{ л/с.}$$

Восток (к.629-К10).

Исходные данные

Суммарная площадь стоков: 0,2831 Га

Из них:

Кровля зданий и сооружений, асфальтобетонные покрытия дорог: 0,159 Га

Щебеночные покрытия, не обработанные вяжущими: 0,1241 Га

Поправочный коэффициент: 1

Интенсивность дождя: 70 л/с

Среднее количество дождей за год: 150

Показатель степени "гамма": 1,54

Показатель степени n: 0,71

Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя: 1

Время поверхностной концентрации стока: 3 мин.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

25

Продолжительность протекания дождевых вод:

по уличным лоткам:

$$0,021 \times (18 / 1) = 0,378 \text{ мин.}$$

по трубам до рассчитываемого сечения:

$$0,017 \times (53 / 1) = 0,901 \text{ мин.}$$

Среднее значение коэффициента стока:

Для водонепроницаемых поверхностей:

при $A = 600$: 0,29

Щебеночные покрытия, не обработанные вяжущими: 0,125

Газоны: 0,038

Расчет

$$A = 70 \times 20^{0,71} \times 1^{1,54} = 587,26$$

Среднее значение коэффициента стока для водонепроницаемых поверхностей: 0,29

Среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока (z)

$$(0,159 \times 0,29 + 0,1241 \times 0,125) / 0,2831 = 0,218$$

Расчетная продолжительность дождя:

$$3 + 0,0378 + 0,901 = 4,279 \text{ мин}$$

Расходы дождевых вод:

$$0,218 \times 587,26^{1,2} \times 0,28 / 4,279^{(1,2 \times 0,71 - 0,1)} = 43,41 \text{ л/с}$$

Расчетный расход дождевых вод для гидравлического расчета сетей:

$$0,8 \times 43,41 = 34,73 \text{ л/с}$$

Суммарный расход дождевых вод, сбрасываемых в сети производственно-дождевой канализации, составляет:

$$44,22 + 37,38 + 43,41 = 125,31 \approx 126 \text{ л/с.}$$

6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Сбор и отвод дренажных вод с территории проектируемой установки данным разделом не предусматривается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОСЗ-ТЧ

Лист

26

Перечень используемых нормативных документов

1. Постановление от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
2. СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий».
3. СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения».
4. СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.
5. СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа.
6. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
7. ГОСТ 21.704-2011 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации.
8. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.
9. Методическое пособие «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», разработанные ГНЦ ФГУП «НИИ ВОДГЕО» Москва 2015 г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

33770.25.05/03-ИОС3-ТЧ

Лист

27

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
33770.25.05/03-ИОС3-ГЧ.ВД	Ведомость документов графической части	
	Корпус 628	
	Сооружение установки производства	
	азотной кислоты	
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.001	План систем К2, К3 на отм. 0,000	
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.002	План систем К2, К3 на отм.+3,600; +7,200	
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.003	План кровли с системой К2	
33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.004	Принципиальные схемы систем К2, К3	
	Корпус 630	
	Здание трансформаторной подстанции	
33770.25.05/03-ИОС3-630-ГЧ.001	План системы К1 на отм. +0,050; +1,250.	
	Принципиальная схема системы К1	
	Общеплощадочные объекты	
33770.25.05/03-ИОС3-0-ГЧ.001	Принципиальная схема прокладки наружных	
	сетей водоотведения	
33770.25.05/03-ИОС3-0-ГЧ.002	План демонтируемых подземных сетей	
	водоотведения. Сводная ведомость	
	демонтируемых трубопроводов и колодцев	
33770.25.05/03-ИОС3-0-ГЧ.003	План сетей водоотведения	


Согласовано:

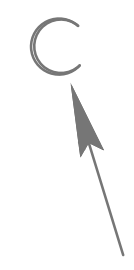
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС3-ГЧ.ВД

ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти
«Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чипижина			06.03.26	Система водоотведения	П		1
Рук. отд.		Курносова			06.03.26				
Н. контр.		Курносова			06.03.26	Ведомость документов графической части			
ГИП		Стрекаловских			06.03.26				



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Отделение турбокомпрессии	782,27	В1
102	Помещение узла ввода	26,52	Д
103	Входной тамбур	10,37	Д
104	Лестничная клетка	13,49	Д
105	Телекоммуникационная комната	21,90	В4
106	ФВК	31,95	Д

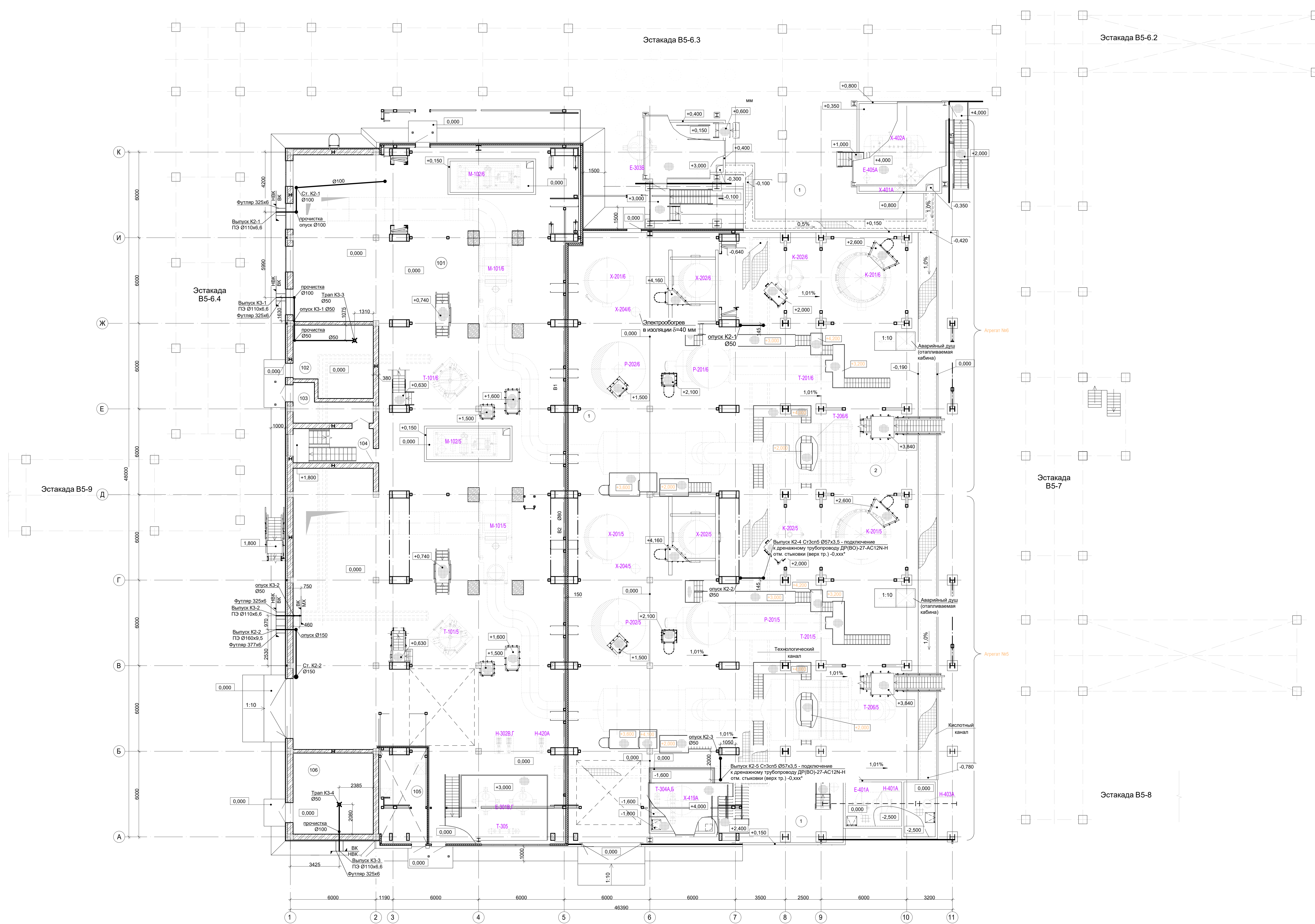
Экспликация сооружений

Номер сооружения	Наименование	Площадь, м²	Кат. сооружения
1	Отделение конверсии на отм. 0,000	1069,83	ВН
2	Отделение абсорбции на отм. 0,000	273,24	ВН

Условные обозначения

- K2 Дождевая канализация
- K3 Производственная канализация
- X Трап
- P Ревизия
- T Прочистка в лотке
- B Ворона внутреннего водопровода

План систем K2, K3 на отм. 0,000



Данный чертеж не подлежит размещению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.001

ОАО «КубаньАзот», РФ, г.Тольятти
 «Комплекс по производству азотной кислоты, реакторов нитрата аммония и установка регулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и реактора нитрата аммония»

Изм.	Волн.	Лист № док.	Подп.	Дата	Колон.	Листов
Разработ.	Куриосова					1
Руч. отд.	Куриосова					1

Сооружение установки производства азотной кислоты

И. контр. ГИП Куриосова С.С. Колон. Куриосова

План систем K2, K3 на отм. 0,000

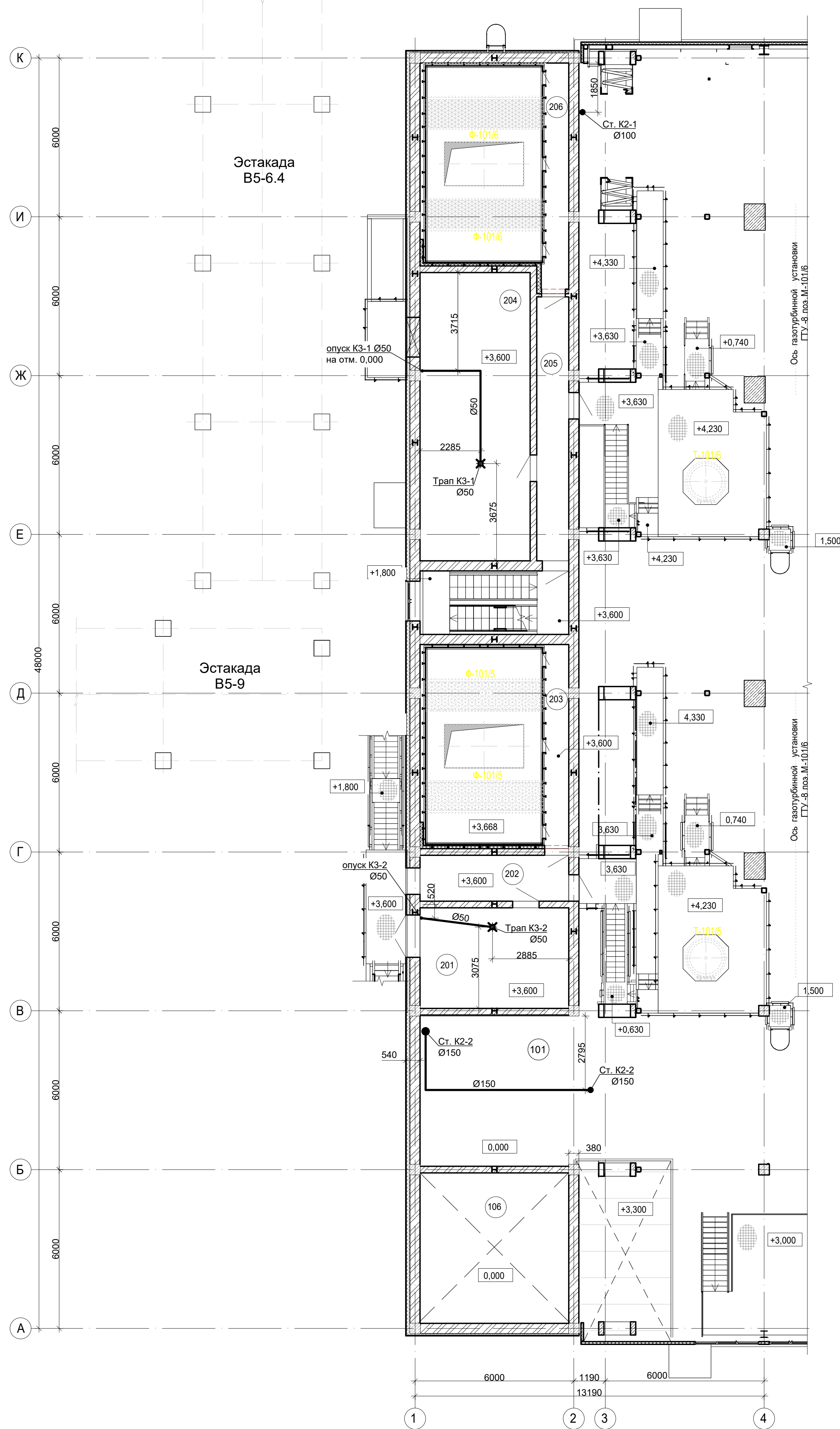
ГИАП

Формат А4



План на отм +3,600

План на отм +7,200



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	ПВК	21,37	Д
202	Коридор	9,75	ВЗ
203	Камера фильтров тонкой и грубой очистки на отм.+3,600	42,33	ВЗ
204	ПВК	45,32	Д
205	Коридор	12,07	ВЗ
206	Камера фильтров тонкой и грубой очистки на отм.+3,600	43,14	ВЗ
401	Контроллерная	61,06	ВЗ
402	Тамбур	2,25	ВЗ

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Отделение турбокомпрессии +7,200	642,64	В1
302	Камера фильтров тонкой и грубой очистки +7,200	42,40	ВЗ
303	ЭРП-6	58,17	ВЗ
304	Камера фильтров тонкой и грубой очистки +7,200	43,36	ВЗ
305	ЭРП-5	66,03	ВЗ
306	ПВК	31,95	Д
307	Тамбур	2,25	ВЗ
308	Тамбур	2,25	ВЗ

Экспликация сооружений

Номер сооружения	Наименование	Площадь, м²	Кат. сооружения
1	Отделение конверсии на отм. +7,200	455,98	ВН
2	Отделение абсорбции на отм. +7,200	255,76	ВН
3	Отделение общепромысловых трубопроводов на отм. +7,200	203,71	ВН

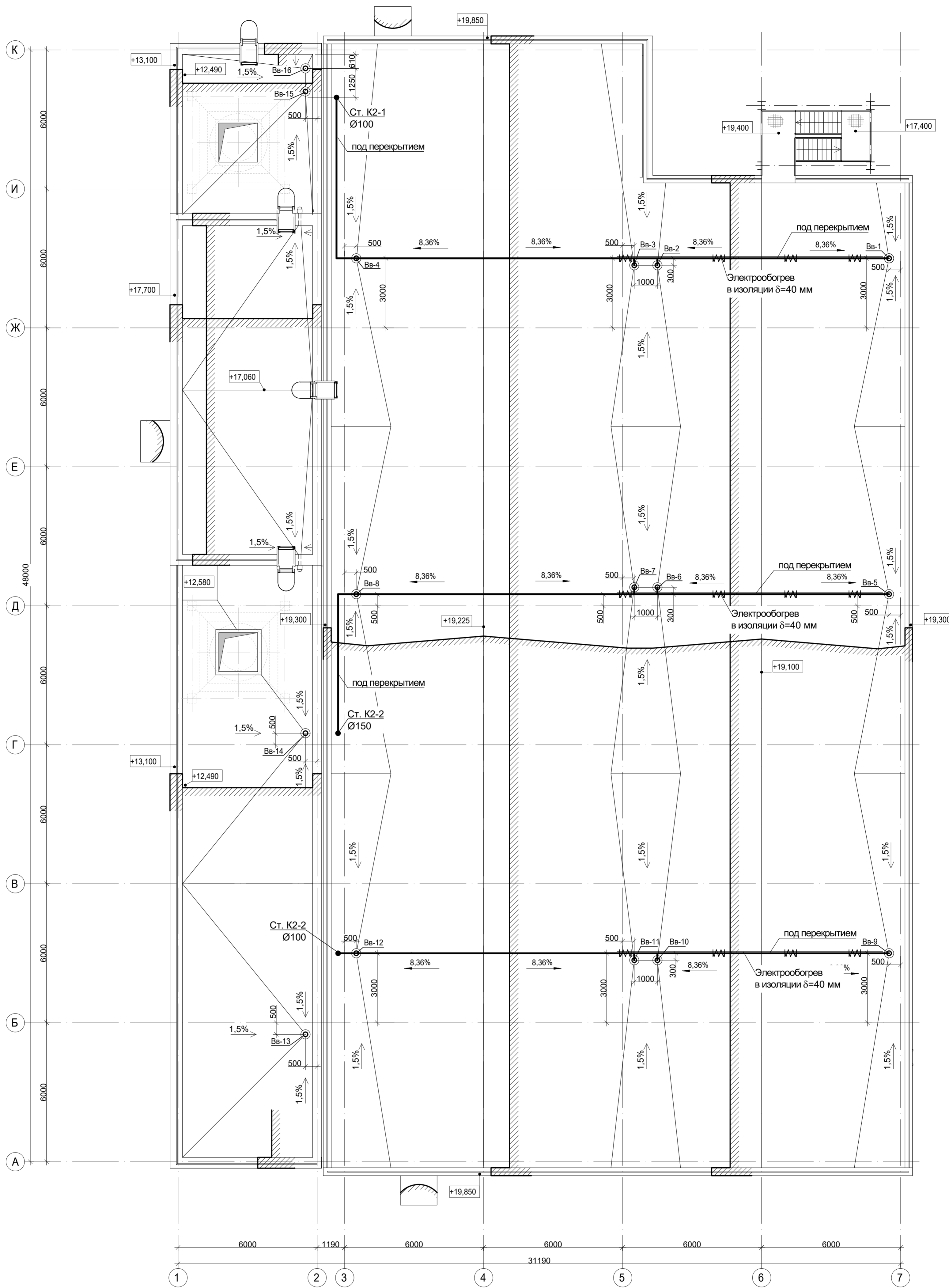
Условные обозначения

- К2 - Дождевая канализация
- К3 - Проложенная канализация
- Т - Рампа
- П - Промежуток в стене
- В - Вертикаль внутреннего водопровода

Данный чертеж не подлежит размещению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИП

33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.002		ОАО «КубаньАзот», РФ, г.Тольятти	
Комплекс по производству азотной кислоты, реактора нитрата аммония и установка рангулирования нитрата аммония, 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и реактора нитрата аммония		Лист 1	
Изм.	Волк	Лист № док.	Дата
Разраб.	Куринова	Исполн.	
Рук. отд.	Куринова	Исполн.	
Сооружение установки производства азотной кислоты		Лист	Листа
План систем К2, К3 на отм. +3,600; +7,200		1	1
Н. контр.	Куринова	Исполн.	
ГИП	Суряжанин	Исполн.	

План кровли с системой К2



Условные обозначения

- К2 — Дождевая канализация
- К3 — Производственная канализация
- Трав
- Ревизия
- Прочистка в лючке
- Воронка внутреннего водостока

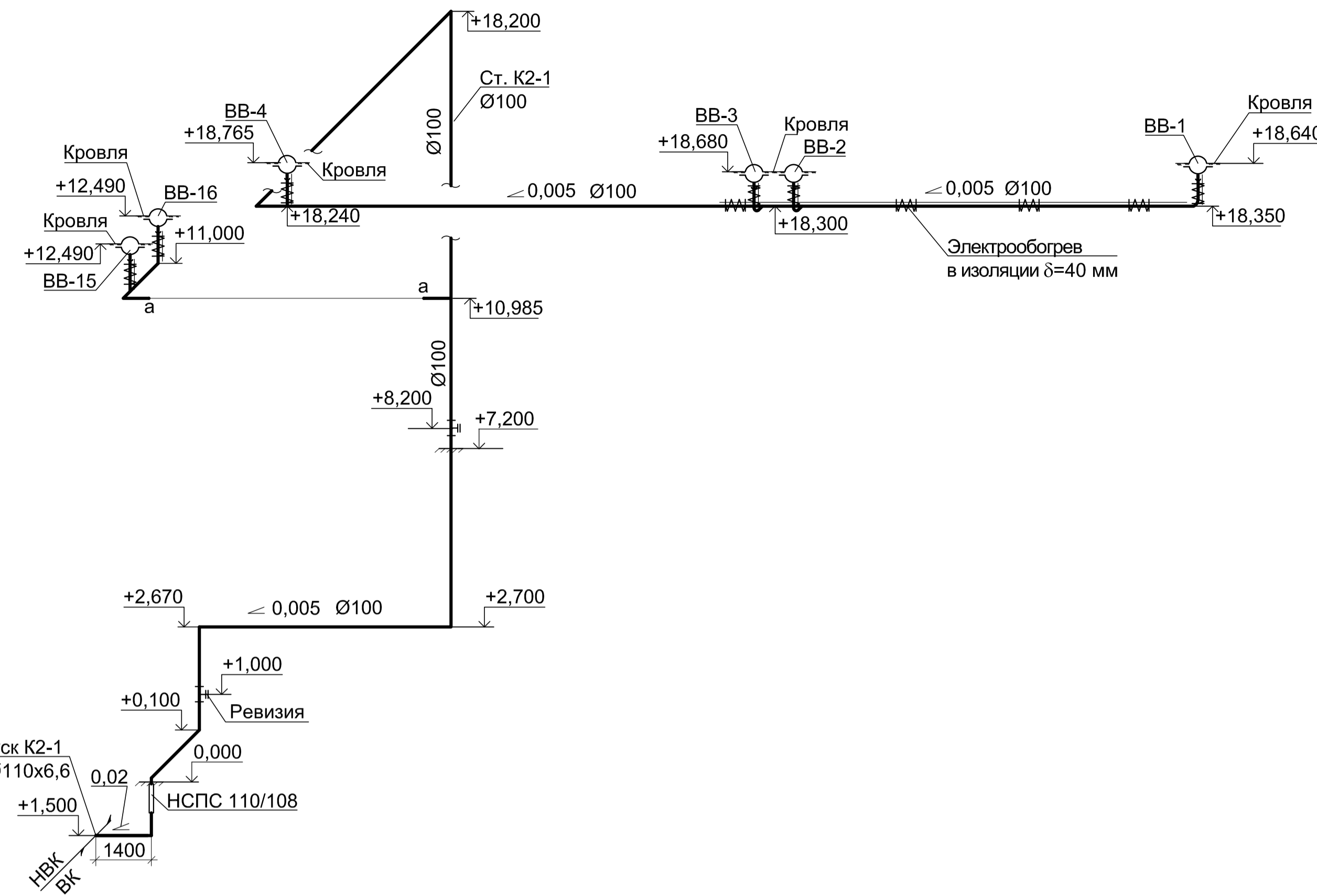
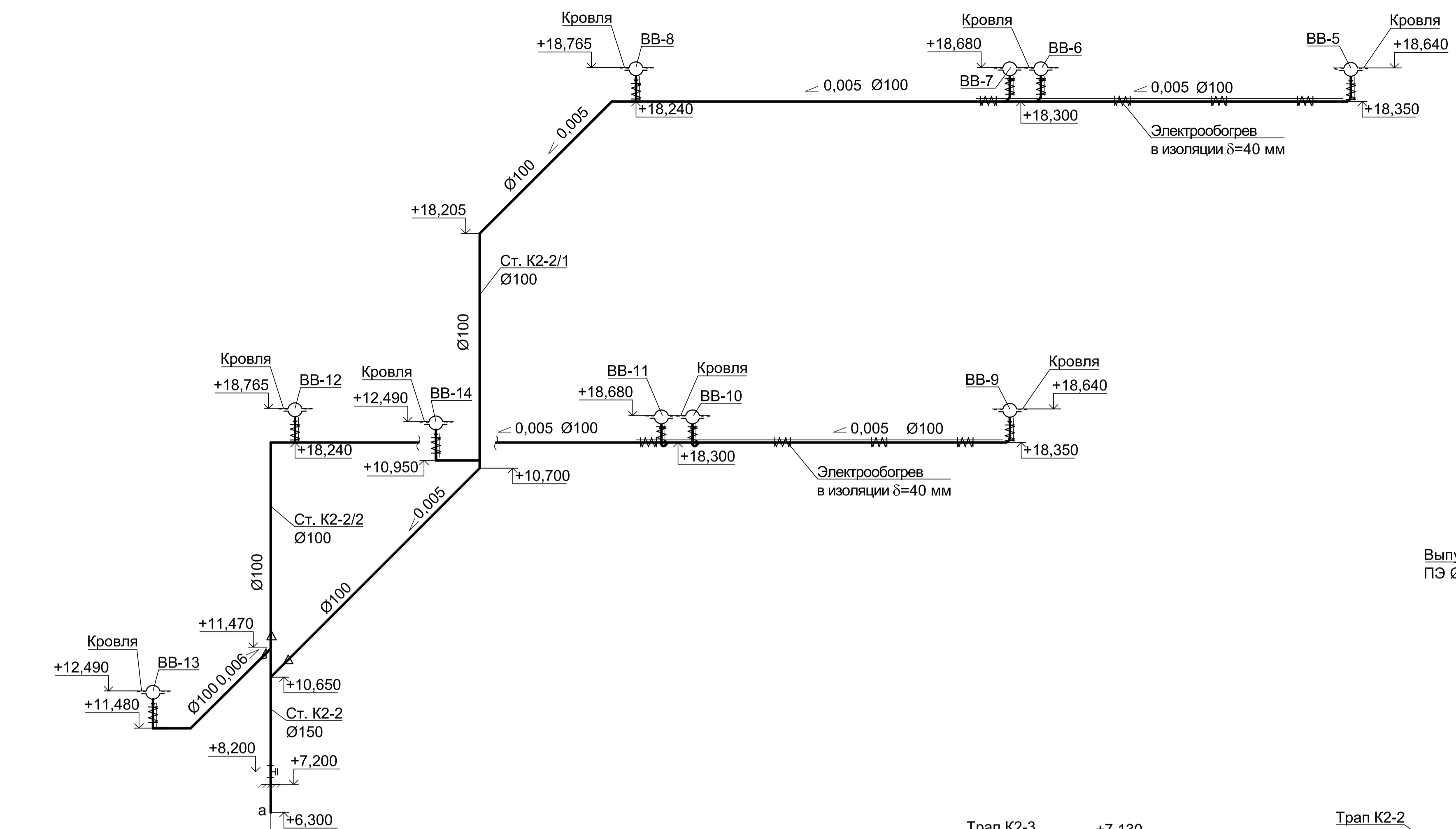
Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

					33770.25.05/03-ИОС2-628-ГЧ.003		
					ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Сооружение установки производства азотной кислоты	
Разраб.	Кусакина	Курносова			06.03.26 06.03.26		
Рук.отд.						План кровли с системой К2	
Н.контр.	Курносова				06.03.26 06.03.26		
ГИП	Стрекаловых						

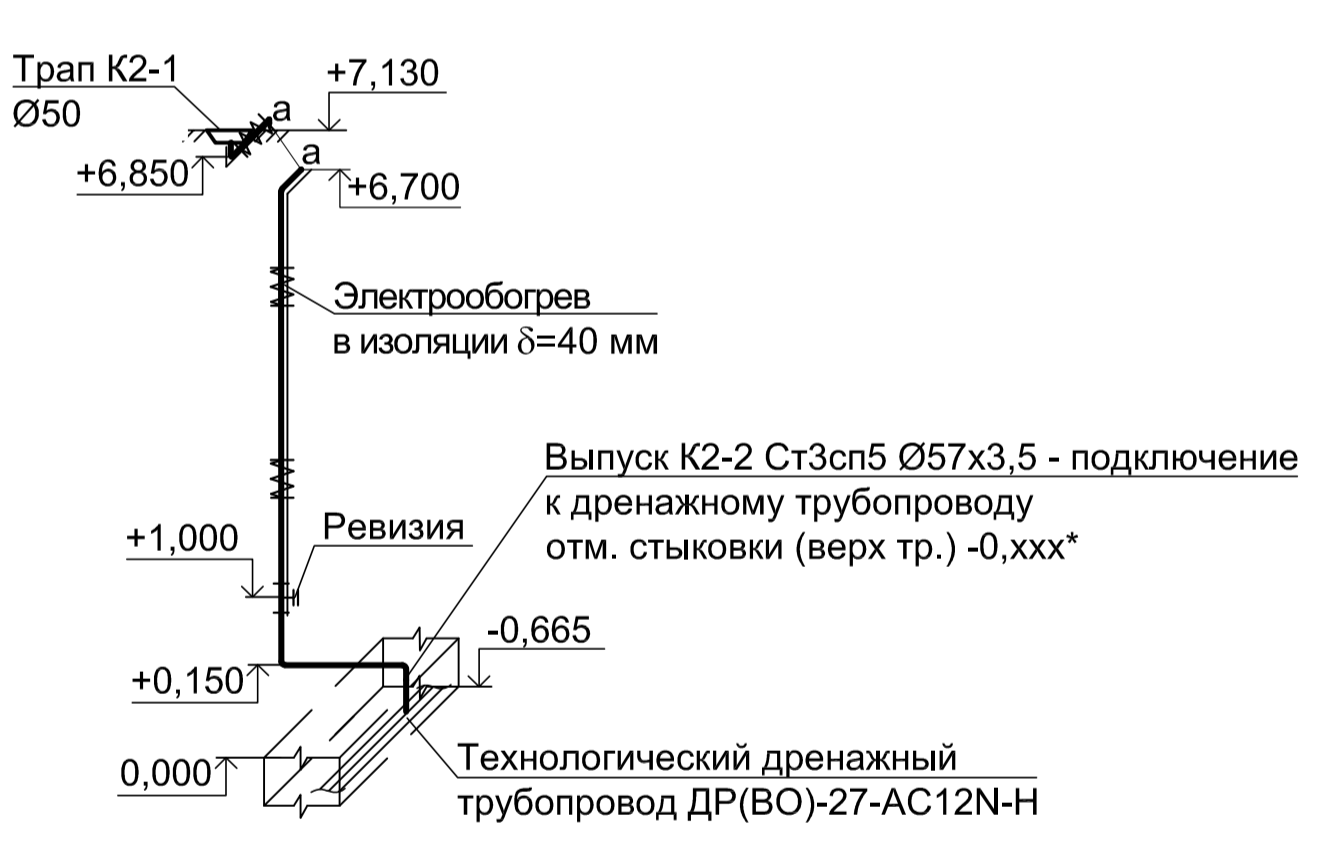
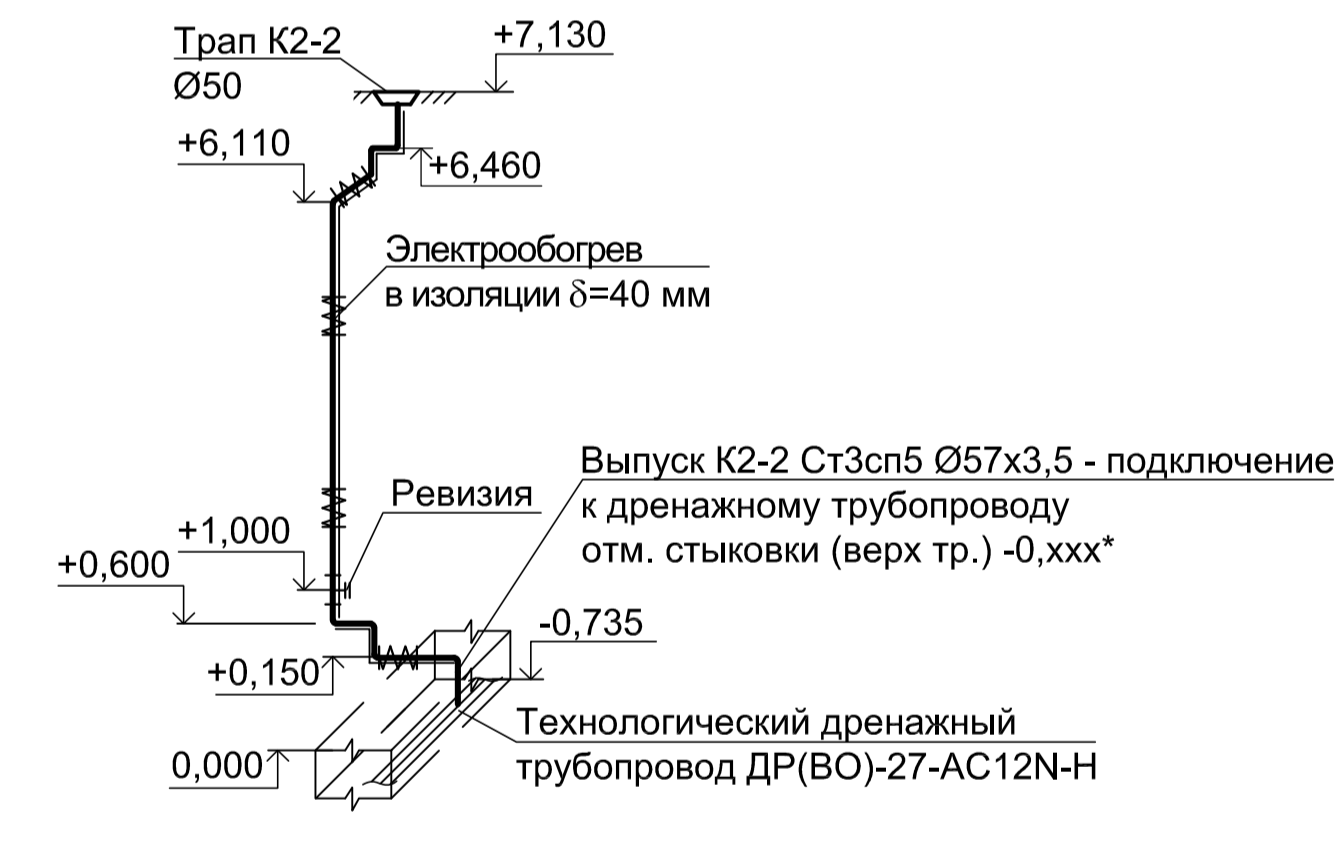
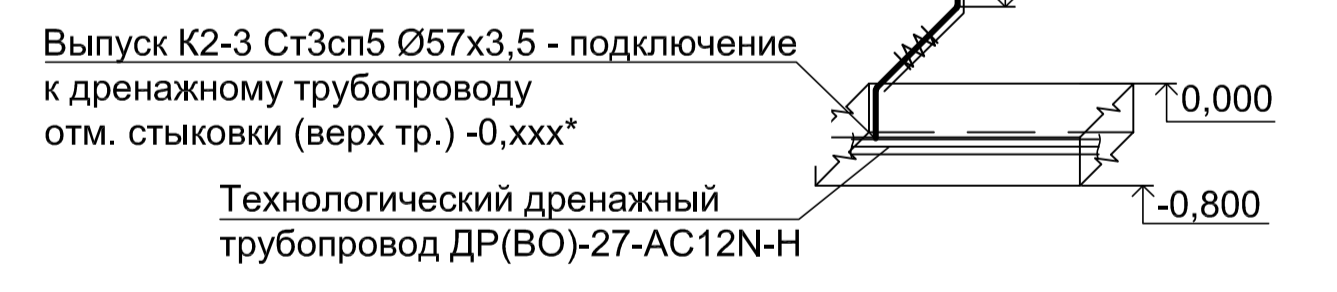
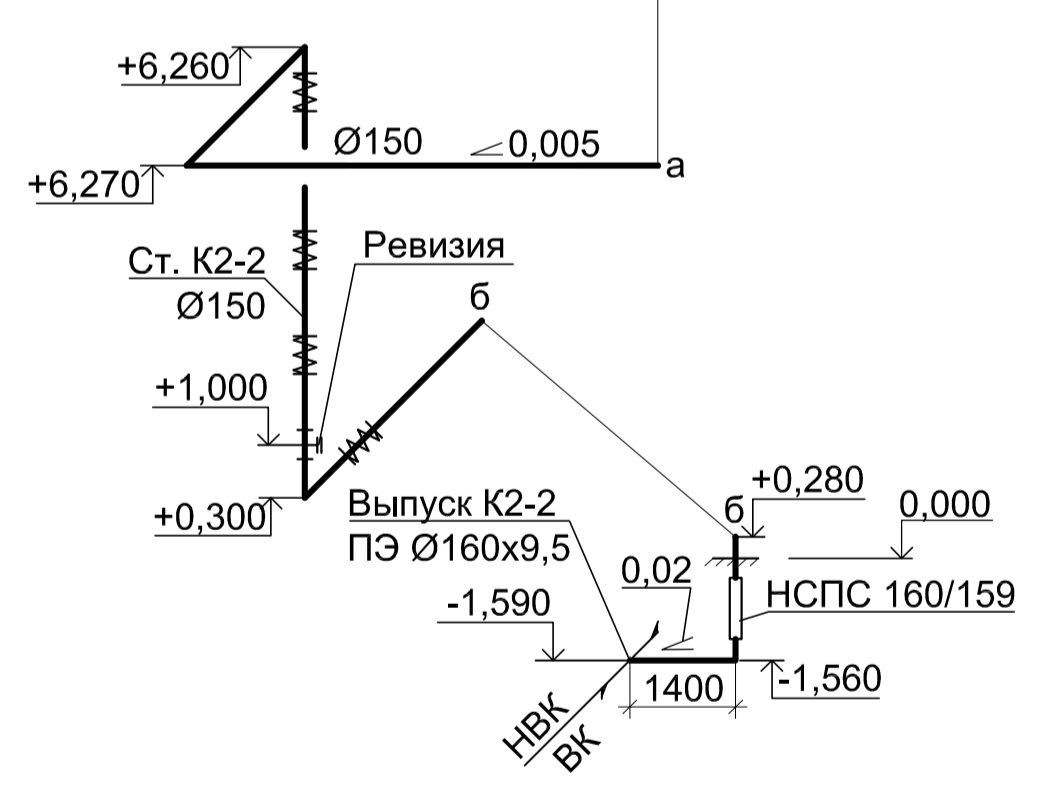
Согласовано
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Инв. № подл.

K2

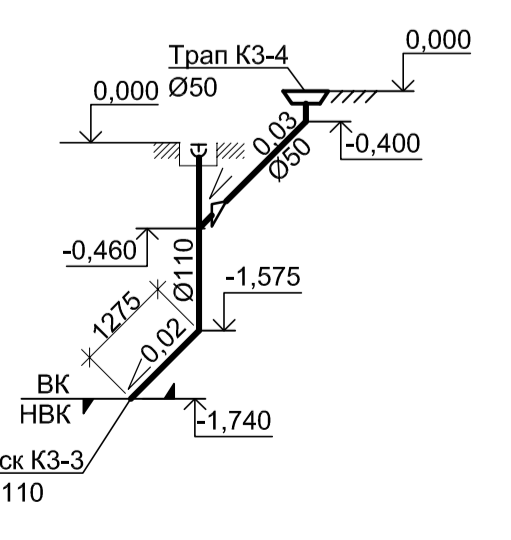
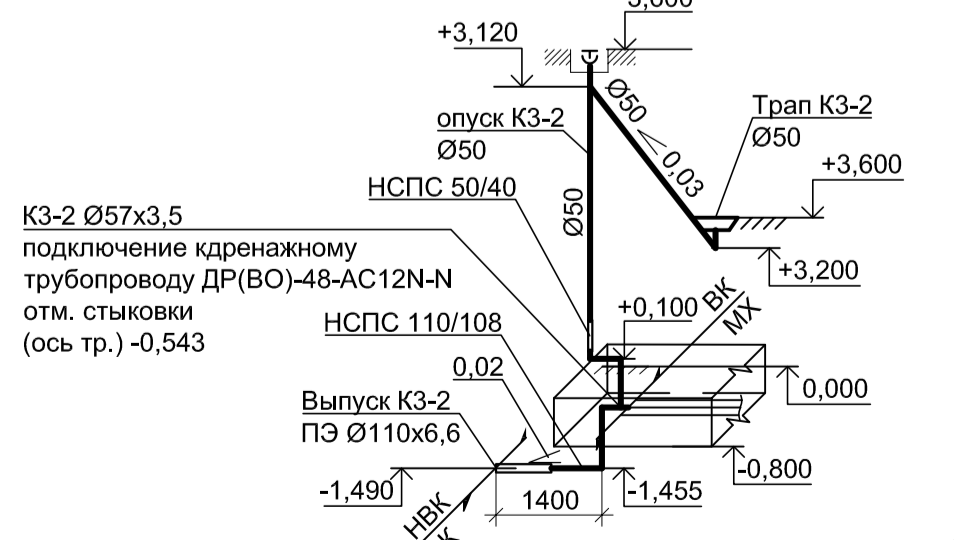
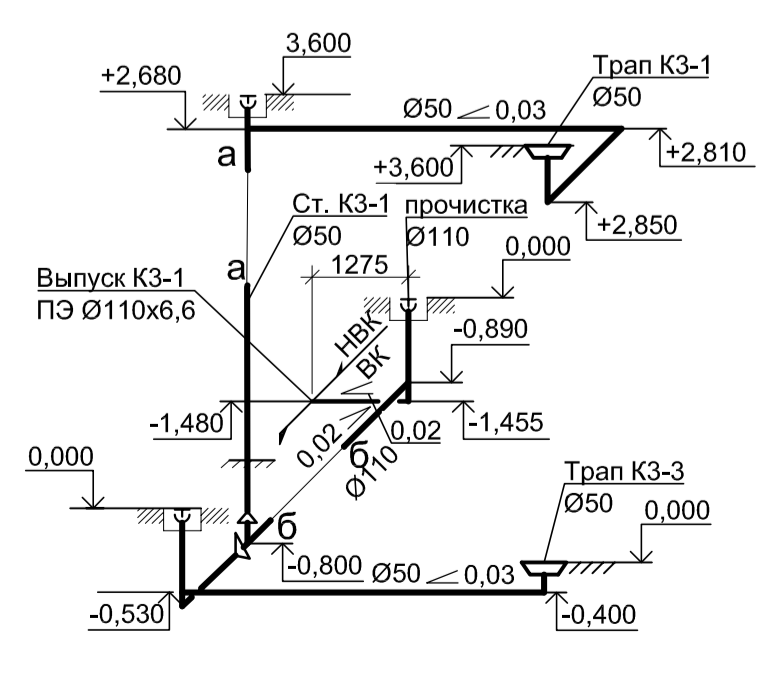
K2



K2



K3



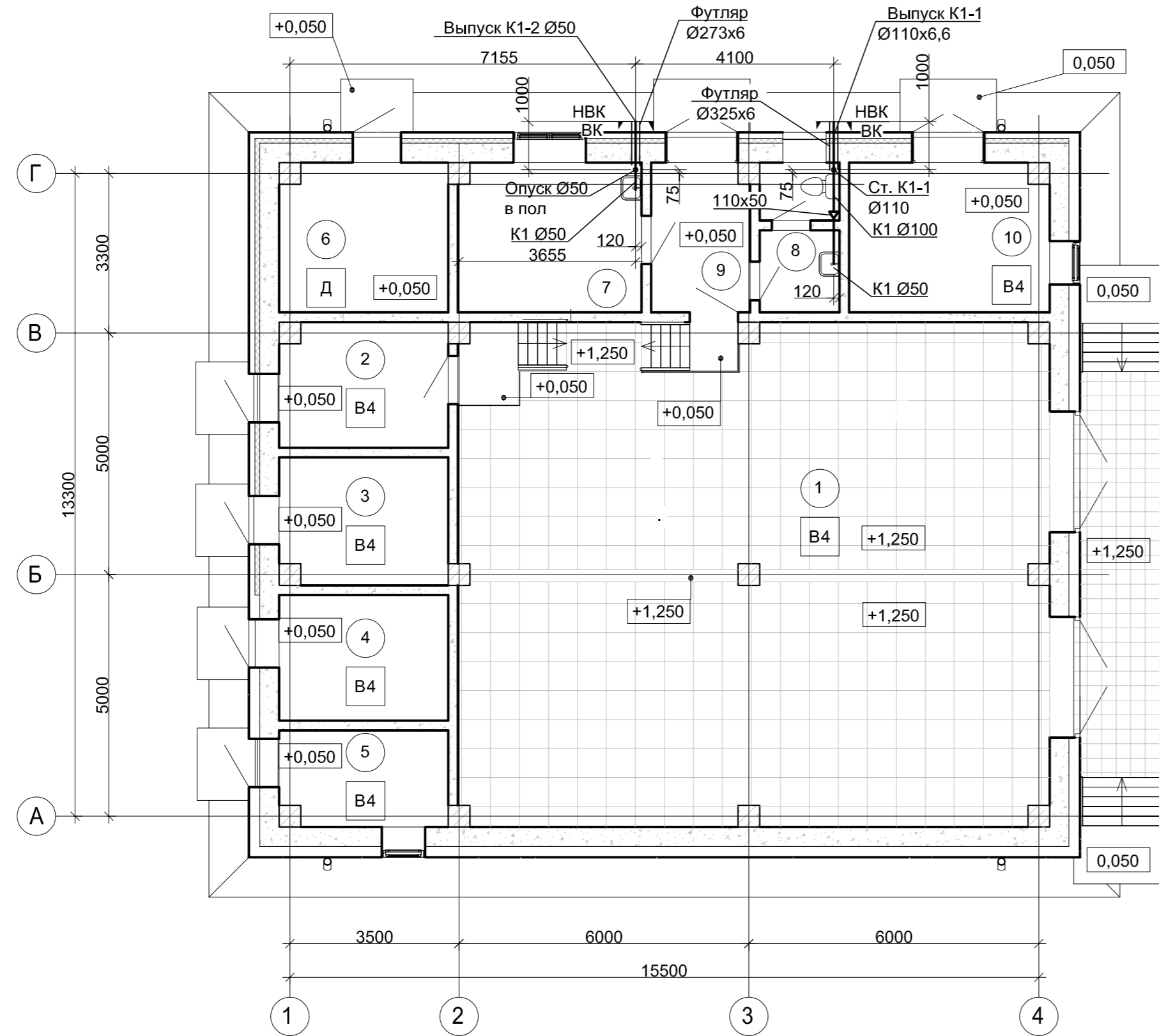
Условные обозначения

- K2 — Дождевая канализация
- K3 — Производственная канализация
- ⊕ — Трап
- ⊕ — Ревизия
- ▨ — Прочистка в луже
- — Ворона внутреннего водоснабжения

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС3-628-ГЧ.004				ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установке гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»		
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подл.	Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Кусакина			06.03.26	Сооружение установки производства азотной кислоты	1
Рук.отд.	Курносова			06.03.26		
Н.контр.	Курносова			06.03.26	Принципиальные схемы систем K2, K3	
ГИП	Стреловских			06.03.26	ГИАП	

План системы К1 на отм. +0,050; +1,250

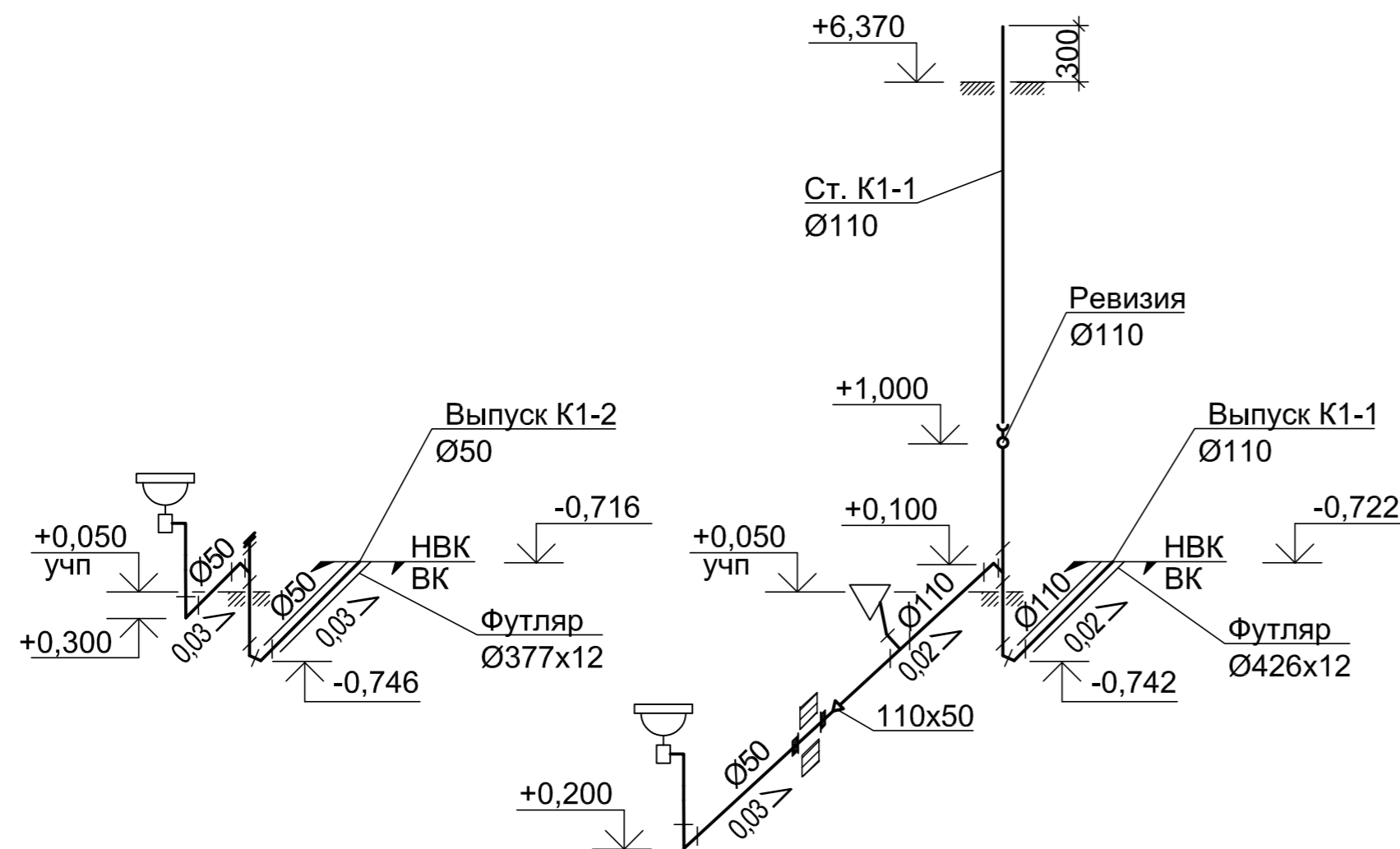


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	КТП	126,46	В4
2	Помещение ИБП	8,90	В4
3	Телекоммуникационная	9,07	В4
4	Помещение хранения СИЗ	9,10	В4
5	Помещение хранения запасных частей	6,80	В4
6	ПВК	10,65	Д
7	Комната обогрева	11,67	
8	С/У	5,12	
9	Тамбур	6,24	
10	Помещение хранения инструментов	12,66	В4

Условные обозначения

- К1 — Бытовая канализация
- Подземный трубопровод
- ▬ Противопожарная муфта
- ┌─┐ Граница проектирования



Данный лист не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ОАО ГИАП

33770.25.05/03-ИОС2-630-ГЧ.001				
ПАО «КуйбышевАзот», РФ, г.Тольятти «Комплекс по производству азотной кислоты, раствора нитрата аммония и установка гранулирования нитрата аммония. 2 этап - комплекс по производству азотной кислоты и раствора нитрата аммония»				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разраб.	Чипижина			06.03.26
Рук.отд.	Курносова			06.03.26
Здание трансформаторной подстанции				Стадия
				Лист
				Листов
				П
				1
План системы К1 на отм. +0,050; +1,250. Принципиальная схема системы К1				
Н.контр.	Курносова			06.03.26
ГИП	Стрелковский			06.03.26

