

Инв. №

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения.
Подраздел 2. Система водоснабжения**

2107-1.СХП.6147-ИОС2

Том 5.2

2024

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СТИРОЛА, Г. ПЕРМЬ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения.
Подраздел 2. Система водоснабжения**

2107-1.СХП.6147-ИОС2

Том 5.2

Заместитель генерального директора
по проектно-изыскательским работам

Г.Ш. Маматкулов

Главный инженер проекта

А.О. Коробицын



2024



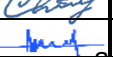


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Состав исполнителей

Отдел	Должность	Фамилия И.О.	Подпись
Отдел генплана и внутризаводских трубопроводов	Начальник отдела	Терлецкий А.Н.	
Отдел генплана и внутризаводских трубопроводов	Главный специалист	Шкутова Л.А.	
Отдел генплана и внутризаводских трубопроводов	Главный специалист	Орлова О.В.	

Согласовано					
-------------	--	--	--	--	--

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

2107-1.СХП.6147-ИОС2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шкутова			27.10.23
Пров.		Орлова			27.10.23
Нач. отд.		Терлецкий			27.10.23
Н. контр.		Жабуренок			27.10.23
ГИП		Коробицын			27.10.23
Водопровод и канализация					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	13		
ООО «ГСИ-Гипрокаучук»					

Содержание

1	Общая информация, исходные данные для проектирования	3
2	Основные технические решения по водоснабжению.....	4
2.1	Описание существующих систем водоснабжения	4
2.2	Описание проектируемых систем водоснабжения	5
3	Основные технические решения по водоотведению	8
3.1	Описание существующих систем водоотведения.....	8
3.2	Описание проектируемых систем водоотведения	8
Ведомость графической части		12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
							2	
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2 Основные технические решения по водоснабжению

2.1 Описание существующих систем водоснабжения

На площадке действующего предприятия предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1);
- противопожарного водоснабжения (В2);
- оборотного водоснабжения, прямая (В31);
- оборотного водоснабжения, обратная (В32);
- деминерализованной воды (DW)

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения АО «Сибур-Химпром» является водозабор пресной воды в районе реки Каменка. Водозабор состоит из восьми скважин, четыре из которых находятся в работе. Вода после водозаборных сооружений подаётся напрямую в водопроводные сети потребителю. Качество воды, подаваемой в сети предприятия, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Существующие сети хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены кольцевыми, подземной прокладки.

Пожаротушение площадки производства АО «Сибур-Химпром» осуществляется от противопожарного комплекса, включающего в себя:

- противопожарную насосную станцию титул 67;
- противопожарную насосную станцию титул 85в;
- резервуары противопожарной воды общей ёмкостью 4500 м³;
- кольцевые сети противопожарного водопровода, подземной прокладки.

Противопожарный комплекс АО «Сибур-Химпром» предназначен для тушения двух одновременных пожаров: один - в производственной зоне с расходом 170 л/с, второй - в зоне товарных парков с расходом 200 л/с. Давление в сети при пожаре составляет 0,8 МПа.

Источником оборотного водоснабжения являются:

- существующие водооборотные блоки БОВ-1, БОВ-2;

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
							4
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- сети оборотного водоснабжения (прямая, обратная), подземной и надземной прокладки.

2.2 Описание проектируемых систем водоснабжения

Штаты при модернизации производства стирола не увеличиваются и расход по питьевой воде остаётся на существующем уровне и составляет 8,45 тыс. м³/год.

Для водоснабжения модернизируемого производства Стирола предусмотрено проектирование следующих систем:

- противопожарного водоснабжения (B2);
- оборотного водоснабжения, прямая (B31);
- оборотного водоснабжения, обратная (B32);
- деминерализованной воды (DW).

Система противопожарного водоснабжения (B2)

В рамках данного проекта для пожаротушения проектируемой наружной этажерки с технологическим оборудованием узла очистки абгаза титула 402/1, в дополнение к существующим, предусмотрено устройство лафетного ствола.

Подключение к существующим кольцевым сетям противопожарного водопровода предусмотрено в соответствии с принятыми схемами и системами водоснабжения действующего предприятия на основании технических условий. Получение технических условий предусмотрено на стадии ПД.

Проектируемый противопожарный водопровод предусмотрен подземной прокладки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016. Сеть оборудуется круглыми колодцами из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 и ГОСТ 8020-2016. Люки колодцев приняты чугунные по ГОСТ 3634-2019.

Для предохранения воды от замерзания в зимний период подземная прокладка сетей водоснабжения предусматривается на глубине заложения на 0,5 м больше расчетной глубины проникновения в грунт нулевой температуры.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
							5
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

На ответвлении от существующей кольцевой сети противопожарного водопровода к лафетному стволу предусматривается установка двух задвижек – одной вначале ответвления в колодце, с выведением штурвала задвижки над крышкой люка колодца, и второй у лафетного ствола.

Для предотвращения проникновения газа в колодцы крышки люков водопроводных колодцев, расположенных в радиусе до 50 м от зданий категории А и наружных установок категории Ан, при размещении колодцев в зеленой зоне или незастроенной территории засыпаются слоем песка 0,15 м в стальном кольце диаметром 1,0 м. При установке люков колодцев под дорогой в одном уровне с проезжей частью засыпка песком предусмотрена между люком и второй утепляющей крышкой.

По данным технологических заданий, в результате проработки проекта, на стадии ПД будет определен максимальный расчетный расход на пожаротушение проектируемых объектов при модернизации производства стирола, и потребный напор в точках подключения к одноименным существующим сетям.

Система оборотного водоснабжения (В31, В32)

Для охлаждения оборудования проектируемых при модернизации производства технологических установок используется обратная вода от комплекса оборотного водоснабжения БОВ-2. Расход обратной воды для проектируемых технологических установок предварительно составит 5020,92 м³/ч. Существующий водооборотный комплекс БОВ-2 имеет достаточный резерв для подключения вновь проектируемых технологических установок.

Проектируемые трубопроводы оборотного водоснабжения (прямой, обратный) прокладываются надземно по эстакаде и на низких опорах. Решения по надземной прокладке трубопроводов оборотного водоснабжения представлены в разделе 2107-1.СХП.6147-ППД1.

Подключение к существующим трубопроводам оборотной воды предусмотрено в соответствии с принятыми схемами и системами водоснабжения действующего предприятия на основании технических условий. Получение технических условий предусмотрено на стадии ПД.

По данным технологических заданий, в результате проработки проекта, на стадии ПД будут определены расчетные расходы оборотной воды на технологические нужды проектируемых объектов при модернизации производства стирола, и потребный напор в точках подключения к одноименным существующим сетям.

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

						2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Система деминерализованной воды (DW)

Деминерализованная вода используется в технологическом процессе и подаётся к компрессору К-213 и аппарату Е-220.

Обеспечение деминерализованной водой предусматривается от существующего Энергопроизводства.

Проектируемый трубопровод деминерализованной воды прокладываются надземно по эстакаде. Решения по надземной прокладке трубопроводов деминерализованной воды представлены в разделе 2107-1.СХП.6147-ППД1.

Подключение к существующим трубопроводам деминерализованной воды предусмотрено в соответствии с принятыми схемами и системами водоснабжения действующего предприятия на основании технических условий. Получение технических условий предусмотрено на стадии ПД.

По данным технологических заданий, в результате проработки проекта, на стадии ПД будут определены расчетные расходы деминерализованной воды на технологические нужды проектируемых объектов при модернизации производства стирола, и потребный напор в точках подключения к одноименным существующим сетям.

Демонтаж сетей водоснабжения

В рамках разработки проекта «Модернизация производства стирола» предусмотрен демонтаж участка сети хозяйственно-питьевого водопровода в районе строительства узла очистки абгаза отделения дегидрирования титул 402/1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

3 Основные технические решения по водоотведению

3.1 Описание существующих систем водоотведения

На площадке действующего предприятия предусмотрены следующие системы канализации:

- хозяйственно-фекальная (ХФК);
- химически загрязненная (ХЗК);
- промливневая (ПЛК).

Хозяйственно-бытовые стоки от санитарно-технических узлов, лаборатории, столовой существующего предприятия по существующей схеме поступают на собственные локальные очистные сооружения с дальнейшей подачей очищенных стоков на очистные сооружения ОАО «БОС» НОВОГОР-Прикамье.

Химически загрязненные стоки с производственных объектов предприятия по существующей схеме поступают на собственные локальные очистные сооружения химически загрязненных стоков с дальнейшей подачей очищенных стоков на очистные сооружения ОАО «БОС» НОВОГОР-Прикамье.

Производственно-дождевые стоки с технологических площадок и поверхностные стоки с территории предприятия отводятся в ливневые пруды с механической очисткой. Далее, очищенные стоки, в равномерном режиме поступают на собственные нужды предприятия (в систему водооборотного цикла).

3.2 Описание проектируемых систем водоотведения

Штаты при модернизации производства стирола не увеличиваются и расход стоков в сеть хозяйственно-фекальной канализации остаётся на существующем уровне и составляет 8,45 тыс. м³/год.

Модернизируемое производство стирола размещается на действующем предприятии поэтому решения по сбору и отведению поверхностных (дождевых и талых) сточных вод в данном проекте не рассматриваются, т.к. расходы выше указанных стоков учтены в общем стоке предприятия. Расход дождевых стоков с территории существующего производства стирола составляет 12320 м³/год.

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

						2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
							8
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для водоотведения модернизируемого производства Стирола предусмотрено проектирование следующих систем:

- химически загрязненных вод (КЗ4).

Канализация химически загрязненных вод данным проектом предназначена для сбора и отведения загрязненных вод, образующихся при продувке и промывке технологического оборудования и аппаратов, а также дождевых и талых вод с отбортованных площадок вновь проектируемых наружных установок.

Для проектируемых наружных установок предусмотрен регулируемый отвод сточных вод от технологических приемков через закрытую задвижку, что исключает попадание в сеть продуктов производства. Для осуществления упомянутой схемы в технологической части проекта в приемках предусматривается установка задвижек в закрытом состоянии. Выпуск стоков производится под наблюдением производственного персонала путем кратковременного открытия задвижек после проведения анализа стоков.

Максимально-возможные концентрации и состав загрязняющих веществ в сточных водах, направляемых в существующие сети водоотведения устанавливаются регламентами предприятия и указываются в технических условиях на водоотведение.

При превышении предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах загрязненные сточные воды, минуя существующие очистные сооружения, направляются в существующие аварийные амбары (железобетонные резервуары) №1, №2 откуда порционно направляются на очистные сооружения для очистки.

Сброс реагентов и продуктов производства в канализацию не допускается.

Подключение к существующим сетям химически загрязненной канализации предусмотрено в соответствии с принятыми схемами и системами водоотведения действующего предприятия на основании технических условий. Получение технических условий предусмотрено на стадии ПД.

Предусмотрена подземная прокладка сетей водоотведения.

Самотечные канализационные сети предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция №12.

Глубина заложения лотка трубопровода самотечных сетей канализации принимается выше глубины проникания в грунт нулевой температуры на:

- 0,3 м для труб диаметром до 500 мм;
- 0,5 м для труб большего диаметра.

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

						2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
							9
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Во избежание повреждения трубопроводов наземным транспортом глубина заложения должна быть не менее 0,7 м до верха трубы, считая от отметки планировки поверхности земли.

В случае невозможности прокладки самотечных трубопроводов канализации с учетом нормативной глубины промерзания грунтов для возможности подключения к существующим сетям потребуется устройство обогрева трубопроводов и колодцев. Необходимость устройства обогрева будет рассмотрена на стадии разработки ПД.

В местах пересечений с существующими и проектируемыми автодорогами при открытом способе производства работ, пространство между трубой и нижней частью дороги следует засыпать песком с уплотнением до $K=0,95$.

Колодцы на сетях канализации приняты из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14 и ГОСТ 8020-2016. Люки колодцев приняты чугунные по ГОСТ 3634-2019.

На выпусках канализации загрязненных вод предусмотрены колодцы с гидравлическим затвором. Высота столба жидкости, образующей гидрозатвор, принята 0,25 м.

Для предотвращения проникновения газа в колодцы крышки люков канализационных колодцев, расположенных в радиусе до 50 м от зданий категории А и наружных установок категории Ан, при размещении колодцев в зеленой зоне или незастроенной территории засыпаются слоем песка 0,15 м в стальном кольце диаметром 1,0 м. При установке люков колодцев под дорогой в одном уровне с проезжей частью засыпка песком предусмотрена между люком и второй утепляющей крышкой.

Демонтаж сетей водоотведения

В рамках разработки проекта «Модернизация производства стирала» предусмотрен демонтаж и вынос следующих трубопроводов и колодцев на сетях канализации:

- демонтаж с последующей перекладкой участка сети производственно-дождевой канализации в районе строительства реакторного блока отделения дегидрирования титул 402/1;

- демонтаж с последующей перекладкой участка сети канализации химически загрязненных вод в районе строительства реакторного блока отделения дегидрирования титул 402/1;

- демонтаж участка сети бытовой канализации в районе строительства узла очистки абгаза отделения дегидрирования титул 402/1. После демонтажных работ тит.402/3 в соответствии с нормами будет подключен к сети производственно-дождевой канализации.

Перекладываемые участки наружной сети производственно-дождевой канализации и канализации химически загрязненных вод предусмотрены из стальных электросварных

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

2107-1.СХП.6147-ППД7

труб по ГОСТ 10704-91 с наружной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 конструкция №12.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2107-1.СХП.6147-ППД7	Лист
								11
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

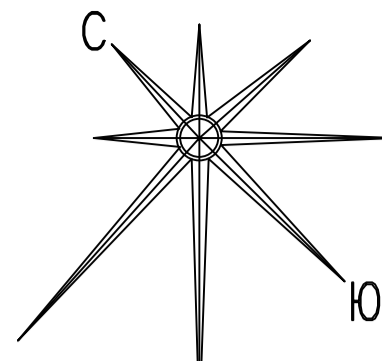
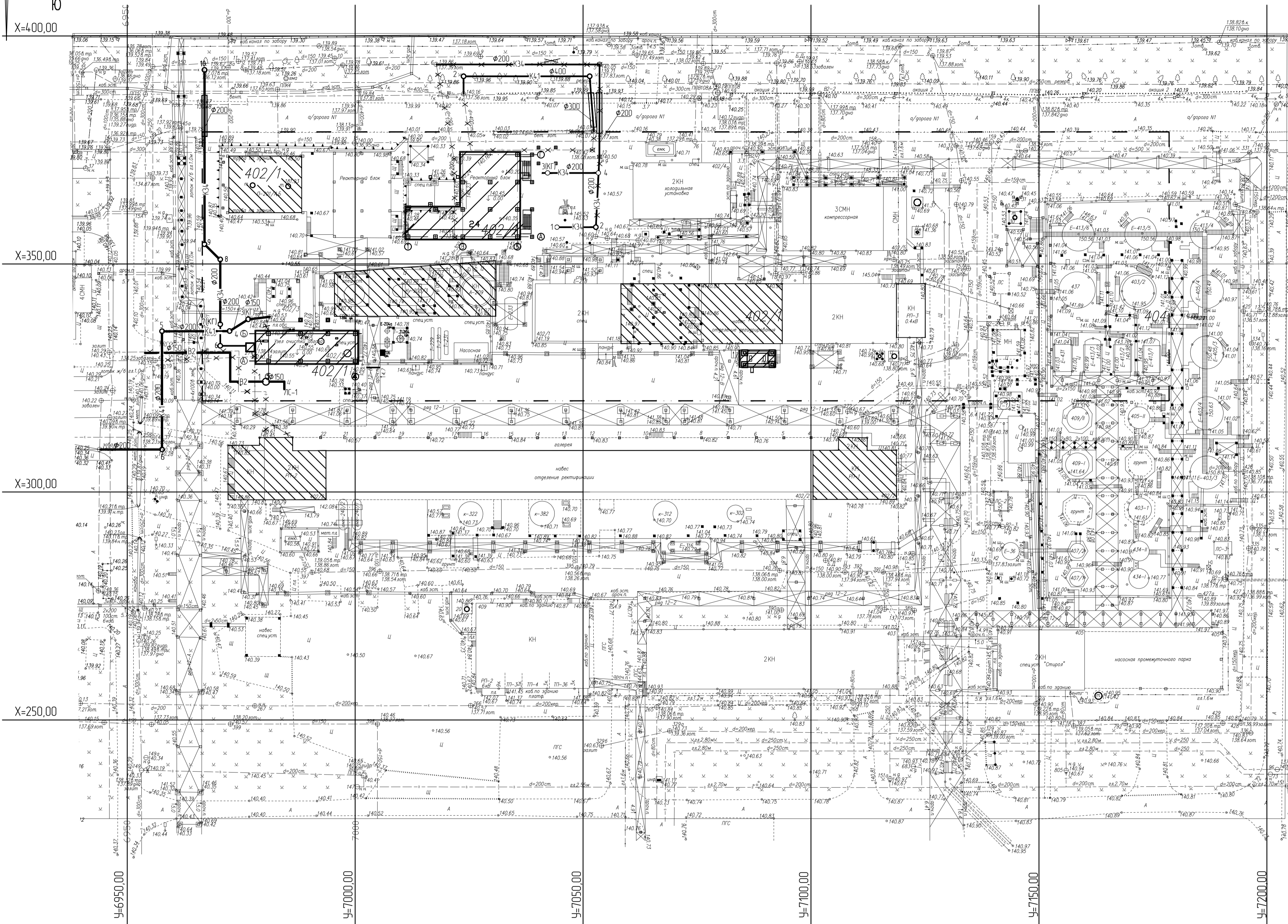
План сетей

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер корпуса	Наименование	Координаты квадрата сетки
402/1	Отделение дегазирования, в т.ч.: - блок пароперегревательных печей - реакторный блок - узел конденсации до компрессора - узел очистки азота - узел компримирования контактного газа (компрессорная)	
402/2	Отделение ректификации	
404	Открытый склад промпарка, в т.ч.: - Резервуар 413/7 - Эстакада ряд 12-Д (стойки 23э-27э) Эстакада корпуса 404	
409(РП)	Трансформаторная подстанция	
402/2(РП-1)	Распределительная подстанция	
402/1(РП-3)	Распределительная подстанция	

Условные обозначения

	Проектируемые сооружения
	Сооружения реконструируемые
	Сооружения существующие
	Эстакады существующие
	Сеть противопожарного водопровода, проектируемая
	Сеть химически загрязненных вод, проектируемая
	Сеть производственно-дождевой канализации, проектируемая
	Демонтируемые участки существующих сетей водоснабжения и канализации



Изд. №	Лист №	Всего листов	Итого листов

2107-1.СХП.6147-ППД7			
Модернизация производства стирала, г. Пермь			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.
Разраб.	Шкурица	27	10.23
Проб.	Терлецкий	27	10.23
Нач. отд.	Терлецкий	27	10.23
Н. контр.	Жабуренко	27	10.23
ГИП	Королюкин	27	10.23
Водоснабжение и канализация		Страницы	Лист
План сетей		01Р	13
ООО "ГОИ-Гидроакуч"		Формат А1	