



**Общество с ограниченной ответственностью
«СибСтратегСтрой Решения»**

**Регистрационный номер члена саморегулируемой организации
П-174-003812155187-0293**

Заказчик – ООО «УМЗ»

**Реконструкция нежилого здания цеха ИИС-04 с кадастровым
номером 38:31:000007:627. Усольский металлургический завод**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях ин-
женерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических реше-
ний**

Подраздел 3. Система водоотведения

Том 5.3

29-24-УМЗ-ИОСЗ

Изм	№ док	Подп.	Дата

2024



СибСтратегСтрой
Решения

**Общество с ограниченной ответственностью
«СибСтратегСтрой Решения»**

**Регистрационный номер члена саморегулируемой организации
П-174-003812155187-0293**

Заказчик – ООО «УМЗ»

**Реконструкция нежилого здания цеха ИИС-04 с кадастровым
номером 38:31:000007:627. Усольский металлургический завод**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 2. Система водоотведения

Том 5.3

29-24-УМЗ-ИОСЗ

Директор
ООО «СССР»

Т. В. Белорусова

Главный инженер проекта

И. Р. Аюпов

Изм	№ док	Подп.	Дата

2024

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

В здании запроектирована внутренняя система хозяйственно-бытовой канализации (К1), отводящая стоки от санитарных приборов. Стоки поступают в наружные сети и далее в выгребные емкости самотеком.

Отвод дождевых стоков с кровли здания осуществляется внутренними водостоками (К2) в дождеприемные колодцы с фильтрующими патронами далее в накопительную емкость.

Наружные сети канализации:

Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Существующая централизованная сеть хозяйственно-бытовой канализации на площадке проектирования отсутствует. Отвод стоков от проектируемого объекта выполняется в выгребные ёмкости, с последующим вывозом по мере накопления.

Выпуск бытовой канализации выполняется из полимерных труб со структурированной стенкой «Икапласт» (или аналог) для наружной канализации произведенные по ТУ 22.21.21-010-50049230-2020 в соответствии с ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160/139мм, классом жесткости SN8.

Дождевая канализация (К2)

Существующая централизованная сеть дождевой канализации на площадке проектирования отсутствует. Дождевые и талые воды с площадки отводятся в аккумулирующие емкости с последующим вывозом спецтранспортом по мере накопления.

Внутриплощадочная сеть дождевой канализации запроектирована самотечной.

Проектируемая внутриплощадочная дождевая канализация выполняется из полимерных труб со структурированной стенкой «Икапласт» (или аналог) для наружной канализации произведенные по ТУ 22.21.21-010-50049230-2020 в соответствии с ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 225/200 мм, выпуск из здания -285/250мм.

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

Расчетные расходы стоков определены в соответствии с СП 30.13330.2020 "Расчетные расходы стоков определены в соответствии с СП 30.13330.2020 "Внутренний водопровод и канализация зданий" и приведены в таблице 1.

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.	Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)					
	29-24-УМЗ-ИОСЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Лист

Таблица 1. Расчетные расходы стоков

Потребители	Нормы расхода воды на 1 потребителя хол/гор, л		Расчетные расходы стоков		
	в макс. сут.	в макс. час	м ³ /сут.	м ³ /ч	л/с
Административный персонал (12 чел. в сутки, время работы 12 часов)	12,0	4,0	0,15	0,05	0,24
Персонал в зоне с тепловыделениями (27 чел. в сутки, время работы 12 часов)	45,0	14,1	1,22	0,38	0,58
Остальной персонал (26чел. в сутки, время работы 12 часов)	25,0	9,4	0,65	0,25	0,47
Душевые сетки (11 шт., время работы - в конце смены 45мин.)	500	500	4,13	4,13	2,2
Итого:			6,15	4,81	3,49+1,6

Дождевые и талые воды с территории вертикальной планировкой собираются и отводятся в пониженные части рельефа, где установлены дождеприемные колодцы с фильтрующими патронами. Из колодца вода поступает в аккумулирующие емкости с последующим вывозом спецтранспортом по мере накопления.

Расчет поверхностного стока выполняется в соответствии с СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты и приведен в разделе 6.

Концентрация загрязнений дождевого и талого стоков определена по таблице 15 СП 32.13330.2018. На период эксплуатации объекта, значения концентраций приняты для территории, прилегающий к промышленным предприятиям, значения приведены в таблице 2. Концентрации в очищенном стоке приняты на основании паспорта производителя.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)

29-24-УМЗ-ИОСЗ

Лист

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

Таблица 2 Концентрация загрязнений дождевого и талого стоков

Значения концентраций в стоках						Концентрация в очищенном стоке		
дождевом			талом					
Взв. в-а,	БПК5	Нефте-продукты	Взв. в-а,	БПК5	Нефте-продукты	Взв. в-а,	БПК5	Нефте-продукты
мг/дм3	мгО2/дм3	мг/дм3	мг/дм3	мгО2/дм3	мг/дм3	мг/дм3	мгО2/дм3	мг/дм3
2000	65	18	2000*	110	25	5	2	5

*- концентрация в талом стоке сокращается за счет механизированной уборки территории от снега в количестве не менее 50% от площади стока.

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

Не разрабатывается, так как от проектируемого здание не предусматривается утилизация и захоронение отходов.

5. 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

Внутренняя самотечная система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из канализационных труб НПВХ для внутренней канализации по ГОСТ 32412-2013.

Способ прокладки скрытый – в коробах, в канале в полу.

Вентиляция системы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрена через стояки, вытяжная часть которых выведена выше кровли на 0,2м.

Сеть канализации оборудована ревизиями и прочистками в соответствии с СП 32.13330.2020.

Проектирование и монтаж системы канализации выполняется в соответствии с СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий», СП 40-107-2003 «Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб», СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов».

На основании требований ч. 4 ст. 137 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 5.2.4 СП 2.13130.2020 на трубопроводах водоотведения, выполненных из полимерных материалов, в местах пересечения ими междуэтажных перекрытий, покрытия кровли предусмотрена установка противопожарных муфт с терморасширяющимся материалом, соответствующих ГОСТ Р 53306-2009 и препятствующих распространению пламени по объему здания при пожаре.

В местах пересечения междуэтажных перекрытий муфты установлены как под перекрытием, так и над ним для исключения возможности распространения горения как снизу-вверх, так и сверху-вниз.

Трубопроводы внутренней системы дождевой канализации запроектированы из оцинкованных стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Способ прокладки – открытый.

Монтаж стальных трубопроводов производится в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы".

Стальные трубопроводы предохраняются от коррозии покрытием антикоррозионной краской для оцинкованных металлических поверхностей «Цикроль» в 2 слоя (или аналогом).

Взам. инв. №		Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)						Лист
Подпись и дата		29-24-УМЗ-ИОСЗ						Лист
Инв. № подл.		Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата						

Наружные сети канализации:

Выпуск хозяйственно-бытовой канализации выполняется из полимерных труб со структурированной стенкой «Икапласт» (или их аналог) для наружной канализации диаметром 160/139мм, произведенных по ТУ 22.21.21-010-50049230-2020 в соответствии с ГОСТ Р 54475-2011, классом жесткости SN8.

Выгреб выполняется в виде колодца из железобетонных элементов в соответствии с т.п.р.901-09-11.84, альбомы I, II, V, VI.88, диаметром 2000мм, высотой рабочей части 2,7 м, рабочим объемом 8,5м³. Количество выгребов - 3.

Прием дождевых вод с территории осуществляется через дождеприемные колодцы из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-46.88, альбом I, II (элементы по серии 3.900.1-14 / ГОСТ 8020-2016 с чугунными дождеприемниками по ГОСТ3634-2019). Дождеприемный колодец выполняется с плавным очертанием дна без отстойной части.

Проектируемая внутриплощадочная дождевая канализация выполняется из полимерных труб со структурированной стенкой «Икапласт» (или аналог) для наружной канализации произведенные по ТУ 22.21.21-010-50049230-2020 в соответствии с ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 225/200 мм, выпуск из здания -285/250мм.

Внутриплощадочная сеть дождевой канализации прокладывается подземно в траншее. Глубина заложения проектируемой сети канализации определена с учетом минимальной глубины заложения и нормативных уклонов.

На внутриплощадочных сетях канализации устанавливаются колодцы согласно требований СП 32.13330.2018.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84, альбом I, II, VII (элементы по серии 3.900.1-14 / ГОСТ 8020-2016 с чугунными люками по ГОСТ 3634-2019). Для спуска в колодцы в стенах горловины предусмотрены стальные скобы, в рабочей части колодцев – стальные стремянки.

Под днища колодцев выполняется подсыпка из песчано-гравийной смеси с тщательным послойным трамбованием слоями 100мм, общей толщиной 300мм. Коэффициент уплотнения грунта 0,95.

Расчетная сейсмичность площадки для строительства колодцев принята 7 баллов. В швах между сборными железобетонными элементами закладываются стальные соединительные элементы, марка и количество которых приняты по т.п.р. 902-09-22.84, альбом VIII.88.

Переход трубопроводов канализации через стенку колодца, выполняются при помощи муфт в комплекте с двумя резиновыми кольцами для пропуска полипропиленовых гофрированных труб через стенки железобетонного колодца. Отверстие в стене между муфтой и стенкой колодца заполняется монолитным бетоном. При этом в связи с наличием грунтовых вод использовать гидроизоляционную добавку в бетон Пенетрон Адмикс совместно с гидроизоляционным жгутом «Пенебар» (герметизация швов бетонирования и вводов коммуникаций). Дополнительно снаружи рекомендуется устраивать водоупорный замок из плотно уложенной перемятой глины, смешанной битумными или дегтевыми материалами.

В проекте предусмотрена наружная гидроизоляция днища и стен колодцев каучукобитумной мастикой по грунтовке битумным праймером. Замоноличивание всех стыков выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения.

Монтаж трубопроводов канализации производить в соответствии с СП 129.13330.2019 "Наружные сети и сооружения водопровода и канализации"; СП 40-102-2000 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов".

Основание траншеи – искусственное. Под трубопроводы подсыпается выравнивающий слой песка высотой 150 мм. Обратная засыпка траншей производится в соответствии с СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и с СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов», п.7.16: «При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содер-

Взам. инв. №								Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)	Лист
	Подпись и дата								
Инв. № подл.								29-24-УМЗ-ИОСЗ	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

жащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя производится ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производится ручным инструментом».

Сети выполнены из полимерных труб, поэтому защита от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

Испытание безнапорных трубопроводов на герметичность проводят согласно разделу 10.2 СП129.13330.2019, а также согласно рекомендациям производителя труб.

Составить акты на следующие скрытые работы:

- отрывка траншей и освидетельствование грунта основания;
- устройство основания под трубопроводы;
- выполнение уплотнений стыковых соединений самотечных труб;
- устройство колодцев и пропуск труб через стенки колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- устройство обратной засыпки траншей с уплотнением;
- испытания трубопроводов на герметичность.

6. Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков

Отвод дождевых стоков с кровли здания в осях 27-29 осуществляется наружными водостоками на отмостку. Отвод дождевых стоков с кровли здания в осях 1-26 осуществляется внутренними водостоками в дождеприемные колодцы с фильтрующими патронами далее в накопительную емкость.

Водосточные воронки запроектированы с электрообогревом.

Расчетный расход дождевых вод с кровли здания определяется в соответствии СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» по формуле:

$$Q = \frac{F \times q_5}{10000},$$

где F - водосборная площадь, м²;

q₅ - интенсивность дождя, л/с с 1 га, продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году, определяемая по формуле:

$$q_5 = 4^n q_{20},$$

где n - параметр, принимаемый согласно СП 32.13330.2018 (n=0,6);

q₂₀ - интенсивность дождя, л/с с 1 га, продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году, принимаемая согласно СП 32.13330.2018 (q₂₀ = 70).

$$q_5 = 4^{0,6} \times 70 = 160,82$$

Расчетный расход дождевых вод с здания составит:

$$Q = \frac{6777,4 \times 160,82}{10000} = 109 \text{ л/с}$$

Согласно письму Администрации МО «город Усолье-Сибирское» от 10.07.2024 № 20-01-7045/24 «О выдаче технических условий на подключение к централизованным сетям ливневой канализации», сети централизованной ливневой канализации в радиусе 1 км от объекта отсутствуют. В связи с чем предусмотреть сбор ливневых и талых вод с устройством системы

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

							Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)	
							29-24-УМЗ-ИОСЗ	
								Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

очистки поверхностных сточных вод с последующим сбором в емкость и вывозом по мере накопления.

Отвод дождевых стоков с кровли здания осуществляется внутренними водостоками в дождеприемные колодецы с фильтр-патронами.

Расчет поверхностного стока. Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод на территории в период выпадения дождей, таяния снега, определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}},$$

где $W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$ - среднегодовой объем дождевых, талых вод, м³.

Среднегодовой объем дождевых ($W_{\text{д}}$) и талых вод ($W_{\text{т}}$) определяется по формулам:

$$W_{\text{д}} = 10 \text{ h}_{\text{д}} \Psi_{\text{д}} F$$

$$W_{\text{т}} = 10 \text{ h}_{\text{т}} \Psi_{\text{т}} F K_{\text{у}}$$

где F - общая площадь стока, га;

$h_{\text{д}}$ - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП

131.13330.2018 «Строительная климатология»;

$h_{\text{т}}$ - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;

$\Psi_{\text{д}}$ и $\Psi_{\text{т}}$ - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

$\Psi_{\text{д}}$ - средневзвешенная величина из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности - для водонепроницаемых покрытий 0,6-0,8; озеленения - 0,1;

$\Psi_{\text{т}}$ - с селитебных площадок с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7.

$K_{\text{у}}$ - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, определяемый по формуле:

$$K_{\text{у}} = 1 - F_{\text{у}}/F$$

где $F_{\text{у}}$ - площадь, очищаемая от снега.

$$K_{\text{у}} = 1 - 1,722/3,381 = 0,49$$

Исходные данные:

$$h_{\text{д}} = 401 \text{ мм}, h_{\text{т}} = 69 \text{ мм}$$

Площади покрытий в границах благоустройства:

застройки = 0,818 га

твердых покрытия = 0,9039 га

озеленения = 0,335 га

прочие площади = 1,324 га

1. Среднегодовой объем дождевых вод:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 401 \cdot 0,6 \cdot 3,046 + 10 \cdot 401 \cdot 0,1 \cdot 0,335 = 7462,77 \text{ м}^3/\text{год}$$

2. Среднегодовой объем талых вод:

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 69 \cdot 0,5 \cdot 3,381 \cdot 0,49 = 571,56 \text{ м}^3/\text{год}$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод:

$$W_{\Gamma} = 8034,33 \text{ м}^3/\text{год}$$

Определение рабочего объема аккумулирующей емкости

Расчетный объем аккумулирующей емкости, м³, определяется по формуле:

$$W = 10 \text{ h}_{\text{а}} F \Psi_{\text{mid}},$$

где $h_{\text{а}}$ - максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за

дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме

(расчетный дождь). Расчет величины максимального суточного слоя дождя $h_{\text{а}}$ выполнен со-

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	Кол.уч
Лист	№ док
Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)

29-24-УМЗ-ИОСЗ

Лист

гласно обязательного предложения «И» «Рекомендаций...». В качестве исходных данных для расчёта ha используются статистически обработанные данные многолетних наблюдений, приведенные в научно-прикладном справочнике по климату, выпуск 22 (Иркутская область).
 $ha=7\text{мм}$.

F - общая площадь стока, га.

ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока СП 32.13330.2018 для разного вида поверхностей по таблице 13).

Для стока кровли:

$$W_{\text{д.сут.}}=10*7*0,818*0,95=54,4 \text{ м}^3$$

Для остальной площади:

$$W_{\text{д.сут.}}=10*7*2,563*0,84=150 \text{ м}^3$$

Пониженных места на площадке четыре, принимаем 4 резервуара по 50м3 каждый. Для стока с кровли резервуар объемом 60м3. В качестве резервуаров принимаются стальные емкости РГС. Резервуары заглублены и оборудованы люками-лазами, поплавковыми сигнализаторами уровня, вентиляционными трубопроводами. Для предотвращения замерзания воды резервуары заглублены, горловины резервуаров утеплены экструдированным пенополистеролом толщиной 100мм и предусмотрено устройство второй утепленной крышки. Для защиты от коррозии резервуары снаружи покрываются битумно-резиновой мастикой МБР в 2 слоя (или аналогом), а изнутри - грунтовкой «Цинотан» и эмалью «Ферротан» по 2 слоя (или аналогом).

Резервуары устанавливаются на бетонный фундамент. Крепление резервуаров к фундаменту осуществляется при помощи анкерных болтов и стяжных ремней.

Опорожнение емкости осуществляется по мере накопления.

На холодный период года емкость опорожняется.

III. Определение расчетных расходов поверхностного стока при отведении на очистку.

Максимальный расход дождевых стоков, поступающих на очистные сооружения проточного типа, определен методом предельных интенсивностей, принимая величину периода однократного превышения расчетной интенсивности дождя P равной 0,1 (принят в зависимости от годового количества жидких осадков Нд для конкретной местности на основании таблицы 14 Рекомендаций), по формуле:

$$Q_r = Z_{\text{mid}} * A^{1,2} * F / t_r^{1,2n-0,1}$$

где A, n - параметры, характеризующие 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 для различных видов поверхности водосбора, по таблицам Ж.6 и Ж.7 СП 32.13330.2018. $Z_{\text{mid}}=0.32$;

F- расчетная площадь стока, га;

t_r - расчетная продолжительность дождя, равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности территории до пониженной ее части. При расчете очистных сооружений с учетом п.8.2.1 и 6.3.2 Рекомендаций, $t_r=15\text{мин}$.

При этом климатический параметр A определяется по формуле:

$$A = 20^n \cdot q_{20} \frac{\sqrt[3]{P - \tau}}{1 - \tau},$$

где q_{20} - интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при P - 1 год принимается 60 л/с (определяется по рисунку Б.1);

n - показатель степени 0.52, определяемый по таблице 9;

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)

29-24-УМЗ-ИОСЗ

mg - среднее количество дождей за год 90, принимаемое по таблице 9;
 P - период однократного превышения расчетной интенсивности дождя = 0,1 года;
 γ - показатель степени 1.54, принимаемый по таблице 9;
 τ - параметр, приводится в таблице 13 Рекомендаций; зависит от географического коэффициента С, характеризующего вероятность интенсивности осадков (принимается по схеме районирования территории страны, приведённой в Приложении Д Рекомендаций)

$$A = 20^{0,52} \cdot 60 \frac{\sqrt[3]{0,1 - 0,24}}{1 - 0,24} = 84.04$$

Расчетный расход дождевых вод с кровли составит:

$$Q_r = 0,32 * 84,04^{1,2} * 0,818 / 5^{0,524} = 14,37 \text{ л/с}$$

Принимаем к установке два колодца с фильтрующим патроном ФОПС-МУ-2,0-0,9 диаметром по фланцу - 1920 мм, высота патрона - 900мм, пропускная способность 32м3/час и 8,9л/с.

Расчетный расход дождевых вод с остальной площади составит:

$$Q_r = 0,25 * 84,04^{1,2} * 2,563 / 5^{0,524} = 56 \text{ л/с}$$

К установке принимаются 7 фильтр-патронов ФОПС-МУ-2,0-0,9 диаметром по фланцу - 1920 мм, высота патрона - 900мм, пропускная способность 32м3/час и 8,9л/с, расположенных в дождеприемных колодцах в пониженных местах площадки.

Замена наполнителя патрона производится не реже 1 раза в год.

Фильтр-патрон имеет необходимые сертификаты, экспертные заключения и документы.

Колодец с ФОПС выполняется диаметром 2000мм. Монтаж колодца, заделку стыков железобетонных элементов и труб выполнить в соответствии с т.п.р.901-09-11.84, альбомы I, II, V, VI.88. Колодец перекрыт круглой дождеприемной решеткой.

Патрон устанавливается и закрепляется на опорном кольце (входит в комплект с патроном) в рабочей части дождеприемного колодца.

После прохождения патрона, очищенная вода по трубопроводу Ду 150мм из колодца отводится в аккумулирующую емкость. Низ отводящей от ЛОС трубы – 1/3h патрона, т.е. 0,6м (от верха патрона).

Под фундамент колодцев выполняется подсыпка из песчано-гравийной смеси с уплотнением слоями по 100мм, общей толщиной 300мм. На сопряжении нижнего кольца и днища колодцев устраивается обойма из монолитного бетона класса 12,5В по ГОСТ 26633-85.

Расчетная сейсмичность колодца определена согласно СП 31.13330.2012 таблица 30 и принята равной 7 баллам. Для обеспечения сейсмоустойчивости колодцев в швах между сборными железобетонными элементами закладываются стальные соединительные элементы, марка и количество которых приняты по т.п.р. 901-09-11.84, альбом VI.88.

В проекте предусмотрена гидроизоляция днища и стен на всю высоту всех колодцев каучукобитумной мастикой по грунтовке битумным праймером. Замоноличивание всех стыков выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения.

7. Решения по сбору и отводу дренажных вод

В помещении насосной отвод случайных стоков предусмотрен через трап диаметром 100мм в систему бытовой канализации здания.

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

						Общество с ограниченной ответственностью «Усольский металлургический завод» (ООО «УМЗ»)	
						29-24-УМЗ-ИОСЗ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
						Лист	

