



АО «Экохим-проект». Адрес: 620075,
г. Екатеринбург, Первомайская, 56, оф. 403.
Тел./факс: (343) 382-09-55; project@ecofond.ru.

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации «Саморегулируемая организация «Проектировщики Свердловской Области» № 145 от 7 марта 2013 года.
Уровень ответственности по обязательствам: по договору подряда на подготовку проектной документации – второй, по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров – второй.

Заказчик – Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства (МУП «Водоканал»)

Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда

Проектная документация

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

Подраздел 7 «Технологические решения»

Книга 2. Графическая часть

123/18-ИОС7.2

Том 5.7.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



АО «Экохим-проект». Адрес: 620075,
г. Екатеринбург, Первомайская, 56, оф. 403.
Тел./факс: (343) 382-09-55; project@ecofond.ru.

Регистрационный номер в реестре членов Ассоциации «Саморегулируемая организация «Проектировщики Свердловской Области» № 145 от 7 марта 2013 года. Уровень ответственности по обязательствам: по договору подряда на подготовку проектной документации – второй, по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров – второй.

Заказчик – Екатеринбургское муниципальное унитарное предприятие водопроводно-канализационного хозяйства (МУП «Водоканал»)

Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда

Проектная документация

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

Подраздел 7 «Технологические решения»

Книга 2. Графическая часть

123/18-ИОС7.2

Том 5.7.2

Генеральный директор

И.М. Матюшина

Главный инженер проекта

А.И. Ильина


Екатеринбург, 2018г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
	РАЗДЕЛ 5 «СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, О СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ»	
	ПОДРАЗДЕЛ 2 «СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ»	
	ТОМ 5.2	
123/18-ИОС2.С	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 5.2	2
123/18-ИОС2.ТЧ	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	
	Нормативные ссылки	
А)	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	6
Б)	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах	8
В)	Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров	8
Г)	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное	9
Д)	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения	10
Е)	Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения,	11

						123/18-ИОС2.С			
Изм.	Кодч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Вахрушева			10.18	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ильина			10.18		П	1	3
Н.контр.		Белкин			10.18				

Обозначение	Наименование	Примечание
	проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды	
Ж)	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	12
З)	Сведения о качестве воды;	12
И)	Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей;	12
К)	Перечень мероприятий по резервированию воды;	13
Л)	Перечень мероприятий по учету водопотребления;	13
М)	Описание системы автоматизации водоснабжения;	13
Н)	Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии;	13
О)	Описание системы горячего водоснабжения;	14
П)	Расчетный расход горячей воды;	14
Р)	Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды;	14
С)	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения;	15
Т)	Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства - для объектов непромышленного назначения;	16
	Таблица регистрации изменений	17


						123/18-ИОС2.С	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кодыч</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		2

Обозначение	Наименование	Примечание
	ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
	Технологические коммуникации	
123/18-0-С-ИОС2.ГЧ л.1	Фрагмент плана технологических коммуникаций М1:500.	18

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Часть 2 подраздела 5 проекта выполнена в соответствии с нормативными документами:

- Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»,
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (Федеральный закон №384-ФЗ от 25.12.2009);
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008);
- СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*»
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»
- СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»;

						123/18-ИОС2										
Изм.	Кодч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Тестовая часть										
Разраб.	Вахрушева				10.18							Стадия	Лист	Листов		
Проверил	Ильина				10.18							П	1	13		
Н.контр.	Белкин				10.18											

А) СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Настоящий подраздел «Система водоснабжения» разработан в составе проектной документации по объекту: «Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда».

Целью проекта является очистка озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда путем удаления донных отложений, сформированных в следствии многолетнего сброса промывных вод и осадка от водопроводных сооружений Западной фильтровальной станции и Головных сооружений водопровода МУП «Водоканал» г.Екатеринбурга.

Для очистки озера Здохня и участка Верх-Исетского пруда от донных отложений и их последующего обезвоживания проектом использована технология механического обезвоживания донных отложений в геотекстильных контейнерах. Суть данной технологии следующая – при помощи земснаряда пульпа поднимается со дна водоема, обрабатывается флокулянтom и закачивается в фильтрующий геотекстильный контейнер. Через стенки контейнера выходит механически чистая вода (фильтрат), а твердые частицы удерживаются внутри. Донные отложения после обезвоживания в контейнере представляют собой тугопластичный материал, удобный для погрузки, транспортировки и складирования.

Принимая во внимание необходимость очистки двух водоемов, проектом предусматривается устройство двух технологических площадок:

- Технологическая площадка №1 (расположенная на берегу Верх-Исетского пруда);
- Технологическая площадка №2 (расположенная на берегу озера Здохня).

						123/18-ИОС2.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		2

Технологическая площадка №1 предназначена для подъезда транспорта к Верх-Исетскому пруду, технологическая площадка №2 предназначена для подъезда транспорта к озеру Здохня, а также для размещения всего комплекса сооружений и оборудования, предназначенного для обезвоживания донных отложений. Сообщение между технологическими площадками, а также с уличной сетью города, осуществляется по проектируемой автодороге.

Проектируемый объект является объектом временного характера действия действия, продолжительностью 6 лет (6 рабочих сезонов).

Проектная численность персонала технологического комплекса по обезвоживанию донных отложений составляет 12 чел. основного технологического персонала. Количество человек в максимальную смену – 4 чел. Режим работы технологического комплекса – круглосуточный, в 3 смены по 8 часов, период работ по очистке водоемов с 15 июня по 15 августа.

Бытовое обслуживание рабочих осуществляется в бытовках для рабочих №1 и №2, в которых расположены помещения отдыха и приема пищи, помещение сушки спецодежды, душевая и санузел.

Для реализации проектных решений требуется обеспечение объекта технической и питьевой водой.

Источником производственного водоснабжения является оз.Здохня, качество воды в озере удовлетворяет требованиям технологического процесса (приготовление раствора флокулянта для обезвоживания донных отложений). Забор воды для производственных нужд осуществляется погружным центробежным насосом, опускаемым в водоем. Более подробное описание схемы технологического водоснабжения представлено в разделе ИОС7.

Источником питьевого водоснабжения является привозная вода.

**Б) СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗОНАХ
ОХРАНЫ ИСТОЧНИКОВ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ**

Проектируемый объект является объектом временного характера действия, продолжительностью 6 лет (6 рабочих сезонов). Проектируемые источники водоснабжения отсутствуют.

**В) ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЕЕ ПАРАМЕТРОВ**

Питьевая вода, необходимая для нужд хозяйственно водоснабжения доставляется на площадку спецавтотранспортом и перекачивается в резервуары для воды, расположенные в бытовке для рабочих №2, и откуда вода разбирается потребителями. Для питьевых нужд используется бутилированная вода. Для бытового обслуживания рабочих проектом предусмотрено использование бытовок заводского изготовления, полностью укомплектованных инженерно-техническими системами. Во время производства работ бытовки для рабочих берутся в аренду.

						123/18-ИОС2.ТЧ	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№	Подп.	Дата		4

**Г) СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ (ПРОЕКТНОМ) РАСХОДЕ ВОДЫ НА
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НУЖДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ВОДОСНАБЖЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ ОБОРОТНОЕ**

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые нужды.

Внутреннего пожаротушения проектируемых объектов не требуется (см. раздел 123/18-ПБ). Обратное водоснабжение отсутствует.

Сведения о расчетных расходах воды приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1. Сведения о расчетных расходах воды на хозяйственно-питьевые нужды				
Наименование здания, сооружения	Назначение	Количество воды хоз.-питьевого качества		
		л/с	м³/час	м³/сут
Бытовка для рабочих №2 (поз. 2.7 по ГП)	Хоз-питьевые нужды	0,19	0,04	0,30
	Душевые нужды	0,21	0,50	1,50
Итого:		0,40	0,54	1,80

<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

Д) СВЕДЕНИЯ О РАСЧЕТНОМ РАСХОДЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ НУЖДЫ

Забор воды для производственных нужд осуществляется погружным центробежным насосом, опущенным в оз.Здохня. Технические решения по производственному водоснабжению описаны в разделе ИОС7. Здесь приводятся Данные о расходах технической воды представлены в таблице 3.

Таблица 3. Сведения о расчетных расходах воды на технические нужды

№ по ГП	Наименование здания, сооружения	Технологическая операция	Качество воды	м ³ /ч	м ³ /сут.
1	Станция приготовления и дозирования раствора флокулянта (поз. 2.4.1,2.4.2 по ГП)	приготовление раствора флокулянта	техническая	15,0	81,0
	Итого:			15,0	81,0

Е) СВЕДЕНИЯ О ФАКТИЧЕСКОМ И ТРЕБУЕМОМ НАПОРЕ В СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Требуемое давление в сети водоснабжения обеспечивается насосной установкой, расположенной в бытовке для рабочих №2, в помещении где располагается накопительная емкость питьевой воды. Насосная установка поставляется полной заводской готовности, в комплекте со шкафом управления и трубопроводной обвязкой.

Насосы оборудованы датчиком давления и датчиком защиты от сухого хода, которые позволяют осуществлять автоматическое управление установкой.

						123/18-ИОС2.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		7

Ж) СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ ТРУБ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРАХ ПО ИХ ЗАЩИТЕ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Хозяйственно-питьевой водопровод выполняется из труб полипропиленовых рандомсополимерных PP-R питьевых по ГОСТ Р 32415-2013 d32, 25, 20.

Прокладка трубопроводов системы водоснабжения от насосной установки до потребителей осуществляется внутри бытовых помещений.

Защиты трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не требуется.

З) СВЕДЕНИЯ О КАЧЕСТВЕ ВОДЫ

Вода на хозяйственно-питьевые нужды поступает привозная и отвечает нормативным требованиям к качеству питьевой воды согласно СанПиН 2.1.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

И) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ УСТАНОВЛЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Качество воды в сети хозяйственно-питьевого водопотребления проектируемого объекта для различных потребителей одинаково и соответствует требованиям СанПиН 2.1.1074-01. Дополнительных мероприятий для водоподготовки для отдельных потребителей не требуется.

						123/18-ИОС2.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		8

К) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ВОДЫ

Резервирование воды в проекте не предусматривается.

Л) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Учет расхода воды питьевого качества на площадке не требуется.

М) ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Насосная установка хозяйственно-питьевого водоснабжения поставляется полной заводской готовности, в комплекте со шкафом управления и трубопроводной обвязкой. Насосы оборудованы датчиком давления и датчиком защиты от сухого хода, которые позволяют осуществлять автоматическое управление установкой.

Н) ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДЫ, ЕЕ ЭКОНОМИИ

Основными причинами перерасхода воды в системах водоснабжения зданий являются завышение фактических давлений воды, по сравнению с расчетными, и несанкционированные утечки.

Для устранения этих причин в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- исключение утечек воды у приборов путем установки современной водосберегающей сантехарматуры.

						123/18-ИОС2.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		9

О) ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Предусматривается местная система горячего водоснабжения, с установкой в бытовке для рабочих №2, в санузле, электрического водонагревателя, объемом 50л. Водонагреватель для системы горячего водоснабжения входит в объем заводской поставки типовой бытовки для рабочих.

П) РАСЧЕТНЫЙ РАСХОД ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Расчетный расход воды для хозяйственных нужд рабочих составляет 0,80 м³/сут., 0,245 м³/ч, 0,21л/с.

Р) ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА ПОДОГРЕТОЙ ВОДЫ

Так как система оборотного водоснабжения отсутствует, мероприятия, обеспечивающие повторное использование тепла подогретой воды также отсутствуют.

						123/18-ИОС2.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		10

С) БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ В ЦЕЛОМ И ПО ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПРОЦЕССАМ

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 4.

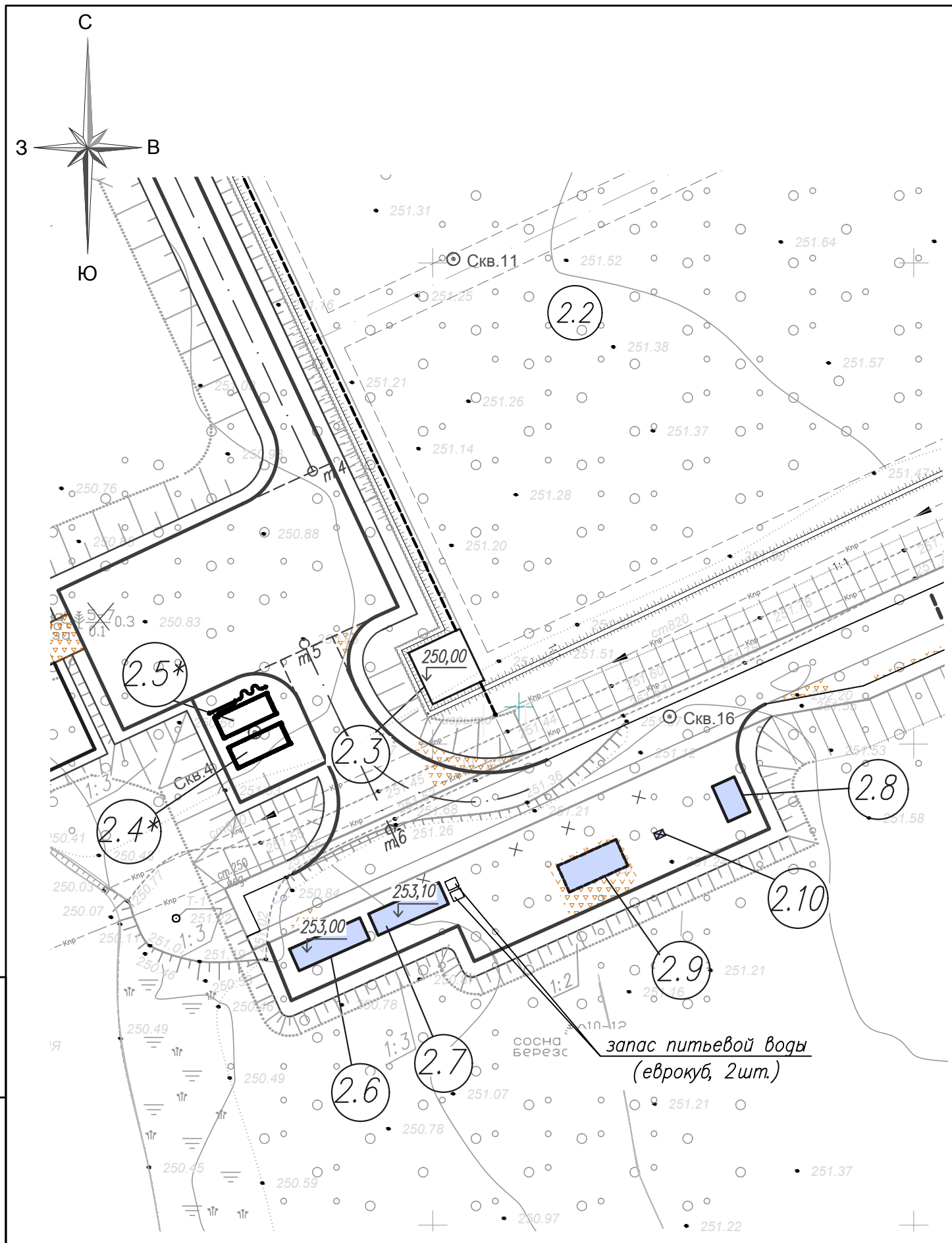
Таблица 4. Баланс водопотребления и водоотведения			
№ п/п	Показатель	Значение	Примечание
1	Количество потребителей	12 чел./сут.	
2	Принятая норма расходы воды потребителем: Хоз-питьевые нужды Душевые нужды	25 л/сут. чел. 500 л/сетка	
3	Требуемый напор в системе хоз-питьевого водоснабжения	0,15-0,20 МПа	
4	Расход воды на хоз-питьевые нужды	1,80 м³/сут.	питьевая
		0,54 м ³ /ч	
		0,40 л/с	
5	Расход воды на производственные нужды (приготовление раствора флокулянта)	81,0 м³/сут.	техническая
		15,0 м ³ /ч	
6	Расход воды на внутреннее пожаротушение	0,00	не требуется
7	Расход воды на наружное пожаротушение	18,0 м ³ /ч	
		5 л/с	
8	Расход хозяйственно-бытовых стоков	1,80 м³/сут.	
		0,54 м ³ /ч	
		1,60 л/с	

Изм.	Колуч	Лист	№	Подп.	Дата

**Т) БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ
КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

На проектируемой площадке объекты непроизводственного назначения отсутствуют.

						123/18-ИОС2.ТЧ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		12



Номер по ГП	Наименование зданий и сооружений	Примечания
	Технологическая площадка N2	
2.2	Площадка для обезвоживания в контейнерах Геотуба®	
2.3	Отстойник для доочистки фильтрата	
2.4	Станция приготовления и дозирования раствора флокулянта	2.4* (см. прим.)
2.5	Склад флокулянта	2.5* (см. прим.)
2.6	Бытовка для рабочих N1	6,06 x 2,4м
2.7	Бытовка для рабочих N2	6,06 x 2,4м
2.8	Дизель-генераторная установка	Фундамент 4 x 2,5м
2.9	Выгреб	
2.10	Площадка для ТБО	

Примечание:
 При производстве работ сооружения поз. 2.4, 2.5 меняют свое местоположение в зависимости от водоема, который подлежит очистке. Место расположения сооружений поз. 2.4, 2.5 соответствует работам по очистке Верх-Исетского пруда, место расположения сооружений поз. 2.4*, 2.5* соответствует работам по очистке оз.Здохня.

Условные обозначения трубопроводов:

- ВЗ - производственный водопровод;
- П2 - пульпопровод береговой;
- Др - дренажный трубопровод;
- К1 - самотечный коллектор хоз-бытовой канализации;

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

123/18-0-С-ИОС2.ГЧ					
Проект ликвидации объекта накопленного вреда окружающей среде. Инженерная и транспортная инфраструктура системы удаления и обезвоживания донных отложений оз.Здохня и Верх-Исетского пруда					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Вахрушева				09.18
Проверил	Ильина				09.18
Наружный водопровод				Стадия	Лист
				П	1
Фрагмент плана технологических коммуникаций. М1:500					