

«УТВЕРЖДЕНА»

Постановлением Администрации
Алтайского района Алтайского края

От _____ № _____

**Схема водоснабжения и водоотведения
особой экономической зоны
туристско-рекреационного типа
«БИРЮЗОВАЯ КАТУНЬ»
Алтайского района Алтайского края**

г.Барнаул
2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	10
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	11
1.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА	11
1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа, деление территории городского округа на эксплуатационные зоны	11
1.1.1 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения	12
1.1.2. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения	12
1.1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	13
1.1.3.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	13
1.1.3.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды	14
1.1.3.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды.....	19
1.1.4. Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям.....	20
1.1.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городского округа.....	23
1.1.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	29
1.1.7. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)	29
1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	29
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения	29

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа	30
1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ХОЛОДНОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	31
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке.....	31
1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления).....	31
1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского округа.....	31
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг	32
1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой технической воды и планов по установке приборов учета	34
1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа	35
1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки	35
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы	37
1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)	37
1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам	37
1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами.....	38
1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)	39
1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов).....	41

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.....	41
1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	42
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	42
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам	42
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	43
1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	43
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.....	43
1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	45
1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, городского округа и их обоснование	46
1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	46
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	46
1.4.9.Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.....	46
1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	47
1.5.1. Экологические аспекты воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	47
1.5.2. Экологические аспекты воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)	47
1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	47
1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	49
1.7.1. Показатели качества воды.....	49
1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения.....	49
1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов	50

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)	51
1.7.5. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	51
2. ВОДООТВЕДЕНИЕ.....	52
2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа	52
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны	52
2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами	53
2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения	72
2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения	72
2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определения возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения	73
2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемость	76
2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду.....	77
2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения	77
2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа	77
2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения	77
2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения	77
2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения	77
2.2.3. Сведения о оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов	78
2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей	78

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа	78
2.3. Прогноз объема сточных вод.....	78
2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....	78
2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).....	79
2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам	79
2.3.4. Результат анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения.....	80
2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия	81
2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения	81
2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....	81
2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий	82
2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения	83
2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения	84
2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение	84
2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намеченных площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование	84
2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения	84
2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения	84
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.....	84
2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные объекты и на водозаборные площади	84
2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод.....	86

2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения.....	86
2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения.....	89
2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения.....	89
Система водоотведения не эксплуатировалась.....	89
2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов.....	89
2.7.3. Показатели качества очистки сточных вод.....	89
2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод....	90
2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод.....	90
2.7.6. Электронная модель системы водоснабжения и водоотведения.....	90
2.8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	90
ПРИЛОЖЕНИЕ №1.....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ №2.....	93
1. Перечень объектов, подвергнутых обследованию.....	94
2. Рабочая и исполнительная документация.....	97
3. Заключение по результатам обследования.....	98
3.1. Сооружения подземного водозабора.....	99
3.2. Система водоотведения.....	100
3.3. Система водоснабжения.....	101
3.4. Сети водопровода и канализации.....	102
3.5. Канализационные очистные сооружения (БР-3600).....	102
3.6. Здания и сооружения.....	103
3.7. Система диспетчеризации.....	104
4. Мероприятий по вводу комплекса инженерного оборудования в эксплуатацию.....	105
5. Оценка затрат на мероприятия по вводу в эксплуатацию.....	106
6. Общие мероприятия по вводу эксплуатацию сооружений подземного водозабора, систем водоснабжения и водоотведения и канализационно-очистных сооружений.....	108
7. Канализационно-очистные сооружения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ.....	110
Приложение 2. Перечень рабочей документации по системам водоснабжения, водоотведения и канализационным очистным сооружениям ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь».....	114
Приложение 3. Техническое задание по интеграции оборудования канализационно-очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ.....	118
Приложение 5. Перечень рабочей документации (отсутствующей) необходимой для завершения работ по системе диспетчеризации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь».....	122

ПРИЛОЖЕНИЕ №3	123
1. Система водоотведения.....	125
1.1. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №1 (КНС1)	125
1.2. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №2 (КНС2)	132
1.3. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №3 (КНС3)	139
2.4. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №4 (КНС4)	146
2.5. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №5 (КНС5)	153
2.6. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №6 (КНС6)	160
2.8. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №8 (КНС8)	174
2.10. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №10 (КНС10).....	187
2.11. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №11 (КНС11).....	194
2.12. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №12 (КНС12).....	201
2.13. Протокол обследования. Головная канализационная насосная станция (ГКНС)	207
2. Система водоснабжения.....	214
2.1. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №1 (ВНС1).....	214
2.2. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №2 (ВНС2).....	221
2.3. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №3 (ВНС3).....	228
2.4. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №4 (ВНС4).....	235
2.5. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №5 (ВНС5).....	242
2.6. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №6 (ВНС6).....	249
2.7. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №7 (ВНС7).....	256
3. Сооружения подземного водозабора	263
3.1. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №5 263	
6.2. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №7 270	
6.3. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №7а 277	
6.4. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №8 284	
6.5. Протокол обследования. Насосная станция II-го подъема	290
6.6. Протокол обследования. Резервуары чистой воды (РЧВ1, РЧВ2)	299
6.7. Протокол обследования. Канализационная насосная станция (К1).....	305
6.8. Протокол обследования. Канализационная насосная станция (СПН).....	308
6.9. Протокол обследования. Камера переключения	310
6.10. Протокол обследования. Технологический блок-бокс.	313
6.11. Протокол обследования. Контрольно-пропускной пункт (КПП)	316

6.12.	Протокол обследования. Система наружного освещения	319
4.	Сети канализации и водопровода.....	321
4.1.	Протокол обследования. Сети канализации и водопровода (колодцы).....	321
5.	Канализационные очистные сооружения.....	328
5.1.	Протокол обследования. Станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «БР-3600» с блоком механического обезвоживания осадка.....	328
	Приложение	355
1.	Протокол испытаний сопротивления изоляции оборудования.	355
2.	Протоколы испытаний системы обогрева РЧВ подземного водозабора.....	360
3.	Акты индивидуальных испытаний оборудования	364
	ПРИЛОЖЕНИЕ №4	402
	ПРИЛОЖЕНИЕ №5	403
	ПРИЛОЖЕНИЕ №6	404
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	405

ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. КОНСТИТУЦИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
2. Федеральный закон Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении"
3. Постановление Правительства Российской Федерации № 782 от 5.09.2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения»
4. Санитарные правила и нормы СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»
5. Федеральный закон Российской Федерации от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
6. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»
7. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»
8. СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»
9. СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения»
10. Постановление Правительства Российской Федерации № 644 от 29.08.2013 г. «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
11. Санитарные правила и нормы СанПин 2.1.4.2496-09 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»
12. Санитарные правила и нормы СанПиН 4723-88 "Санитарные правила устройства и эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения"
13. Постановление Правительства Российской Федерации № 642 от 29.08.2013 г. «Об утверждении Правил горячего водоснабжения и внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2006 г. № 83»».
14. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1662-р от 17.11.2008 г. «КОНЦЕПЦИЯ долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».
15. Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1235-р от 27.08.2009 г. «ВОДНАЯ СТРАТЕГИЯ Российской Федерации на период до 2020 года».
16. Государственный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».
17. Приказ МЖКХ РСФСР №378 от 9.09.1975 г. Об утверждении «Инструкции по технической инвентаризации основных фондов коммунальных водопроводно-канализационных предприятий».
18. НЦС 81-02-14-2012 «Укрупненные нормативы цены строительства. Сети водоснабжения и канализации».
19. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».
20. «Научно-прикладной справочник по климату СССР». Серия №3 многолетние данные. Части 1-6. Санкт-Петербург. Гидрометеиздат 1993 год.
21. «Справочник помощника санитарного врача и помощника эпидемиолога», под ред. члена-корреспондента АМН СССР. проф. Н.Н.Литвинова
22. Отчет по обследованию. Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Акционерное общество «Алтайское управление водопроводов». с.Шипуново. 2022 год.
23. Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Протоколы. Акты. Акционерное общество «Алтайское управление водопроводов». с.Шипуново. 2022 год.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Схема водоснабжения и водоотведения (далее – Схема) особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края (далее по тексту – ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь») разрабатывается во исполнение требований статьи 38 Федерального закона Российской Федерации от 07 декабря 2011 года №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Основанием для разработки данной Схемы является Договор оказания услуг №4/АЭЦ от 14 февраля 2023 года заключенным между Краевым государственным унитарным предприятием «Катуньводсервис» (Заказчик) и Обществом с ограниченной ответственностью «Алтайский энергетический центр» (Исполнитель). В соответствии с условиями указанного договора Схема водоснабжения и водоотведения разрабатывается на период с 2023 по 2033 год включительно.

Состав разделов, подразделов и пунктов данной Схемы соответствует требованиям установленным Постановлением Правительства Российской Федерации № 782 от 5 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения».

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА

1.1 Описание системы и структуры водоснабжения городского округа, деление территории городского округа на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, призванных обеспечить бесперебойную подачу питьевой воды потребителям, расположенным на вышеуказанной территории, площадью 3326 га., с параметрами, соответствующими требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям Всемирной организации здравоохранения. Определяющей характеристикой местности, на которой расположена туристическая зона, для организации централизованного холодного водоснабжения, является природный ландшафт с перепадом высот от 304м. до 615м. и протяженность участка застройки береговой линии в 11,3 км. В связи с этим на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» организовано две эксплуатационные зоны холодного водоснабжения. Первая технологическая зона холодного водоснабжения охватывает всю прибрежную часть туристической зоны с перепадом высот от 304м. до 345м. над уровнем моря. Вторая технологическая зона холодного водоснабжения оборудована на горном участке туристической зоны с перепадом высот 345м.-615м. над уровнем моря. Насосная станция второго подъема, оборудованная на территории водозабора, правый берег реки Катунь, способна обеспечить чистой холодной водой всех абонентов расположенных вдоль береговой линии, в границах особой экономической зоны. Для холодного водоснабжения потребителей расположенных в горной местности, вдали от водной артерии, организована вторая технологическая зона холодного водоснабжения с установкой семи насосных станций, последовательно поднимающих воду от источника до самого отдаленного абонента.

Постановлением Правительства №420 от 14.11.2022 года, осуществление водоснабжения и водоотведения на территории Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь», поручено Краевому государственному унитарному предприятию «Катуньводсервис».

Система централизованного холодного водоснабжения туристической зоны классифицируется следующим образом:

По назначению – система является объединенной, обеспечивающей хозяйственно-питьевые нужды проживающих туристов, работников учреждений и организаций, технологические нужды обслуживающих предприятий, покрывающей потребности пожаротушения и коммунального хозяйства (полив улиц, газонов).

По способу подачи воды – механизированной. Подача воды в распределительные сети туристической зоны осуществляется с помощью насосной станции второго подъема и отдельных водонапорных насосных станций.

По характеру используемых природных источников – система получающая воду из подземного источника. Основным и единственным источником холодной воды являются подземные водоносные горизонты.

По способу использования воды – прямоточного водоснабжения. На территории туристической зоны отсутствуют предприятия, использующие оборотные системы водоснабжения, все потребители используют воду однократно.

По степени обеспеченности подачи воды – система третьей категории. Допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода на срок не более 15 суток. Перерыв в подаче воды допускается не более чем на 24 часа.

Гарантирующим поставщиком холодной воды на территории Особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь», Постановлением администрации Алтайского района №275 от 27.02.2023 года определено Краевое государственное унитарное предприятие «Катуньводсервис». Свою деятельность по забору водных ресурсов из подземных источников организация осуществляет без соответствующей лицензии.

Водозаборный узел, производительностью 4150 м³/сутки, запущен в эксплуатацию в декабре 2017 года. В состав комплекса сооружений водозабора входят следующие объекты основного производства:

- четыре водозаборные скважины с глубинным водоподъемным оборудованием;
- насосная станция 2-го подъема;
- два резервуара для хранения чистой воды объемом 1500 м³ каждый;
- фильтры-поглоители.

Для аварийного электропитания всего оборудования водозабора установлена дизель-генераторная установка «ДЭС ЭПТ-700 Сигнал».

Структурная схема холодного водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» представлена в **Приложении №1**.

1.1.1 Описание территорий городского округа, не охваченных централизованными системами водоснабжения

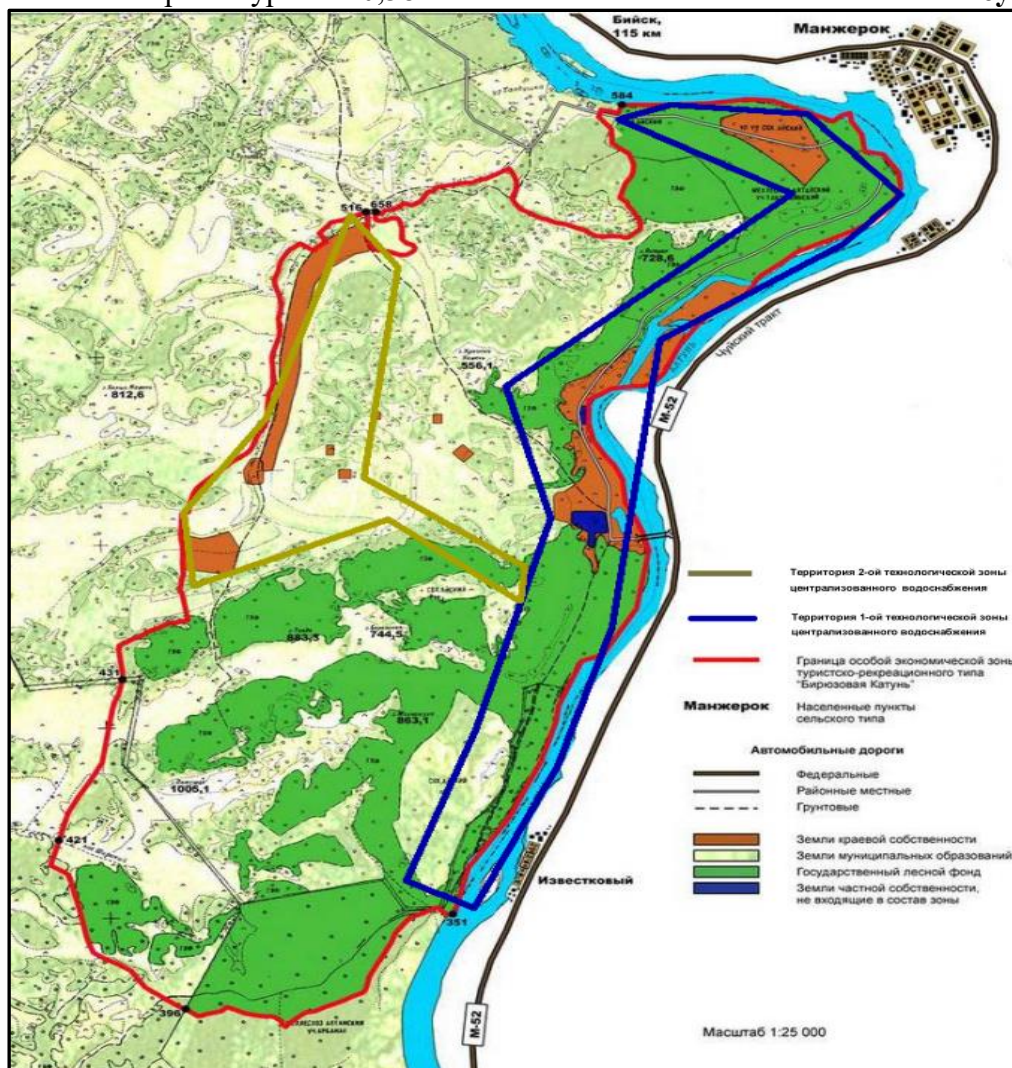
В границах особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» водопотребителей, не имеющих доступа к централизованной системе холодного водоснабжения нет. Техническая и горячая вода на территории туристического комплекса централизованно не производится и не транспортируется.

1.1.2. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения

В соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», под технологической зоной водоснабжения понимается часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Зонирование систем централизованного холодного водоснабжения производится в населенных пунктах, имеющих сложную геодезическую структуру, в соответствии с которой подача воды потребителям в разные части (районы) осуществляется различными способами – самотечным и механизированным. На территории особой экономической зоны «Бирюзовая Катунь» создано две технологические зоны централизованного холодного водоснабжения, в которые вода подается из подземных горизонтов насосной станцией 2-го подъема механизированным способом.

Первая технологическая зона холодного водоснабжения охватывает всю прибрежную часть туристической зоны с перепадом высот от 304м. до 345м. над уровнем моря. Вторая технологическая зона холодного водоснабжения оборудована на горном участке туристической зоны с перепадом высот 345м.-615м. над уровнем моря. Насосная станция второго подъема, оборудованная на территории водозабора, правый берег реки Катунь, способна обеспечить чистой холодной водой всех абонентов расположенных вдоль береговой линии, в границах особой экономической зоны. Для холодного водоснабжения потребителей расположенных в горной местности, вдали от водной артерии, организована вторая технологическая зона холодного водоснабжения с установкой семи насосных станций, последовательно поднимающих воду от источника до самого отдаленного абонента. КГУП «Катуньводсервис» поддерживает давление на входе в распределительные сети туристического кластера на уровне 0,58 МПа. Схема технологических зон на **Рисунке 1**.



1.1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

1.1.3.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Основным и единственным источником холодной питьевой воды для туристического кластера «Бирюзовая Катунь» являются подземные водоносные горизонты залегаемые на глубине от 50 до 90 метров. Всего для водоснабжения потребителей особой экономической зоны пробурено и запущено в эксплуатацию, четыре водозаборные скважины.

Водозаборная скважина	Год ввода в эксплуатацию	Глубина, м	Дебит, м ³ /час	Водоподъемное оборудование	Установленная электрическая мощность, кВт
Водозаборная скважина №5	2016 год.	90	50,4	«CRS 8-65/5»	22,0
Водозаборная скважина №7	2016 год.	90	52,0	«CRS 8-65/5»	22,0
Водозаборная скважина №7а	2017 год.	90	50,0	«CRS 8-65/7»	30,0
Водозаборная скважина №8	2016 год.	90	51,0	«CRS 8-65/7»	30,0

Скважины №5;7;8 определены как рабочие водозаборные скважины, скважина №7а выделена как резервная, которая может использоваться как наблюдательная, для контроля водообильности эксплуатируемого водоносного горизонта.

Обследование технического состояния источников водоснабжения специализированной организацией, в 2022 году, выявило ряд неисправностей и недоделок на водозаборных скважинах, часть из которых возникло в результате отсутствия надлежащего обслуживания и надзора. Отчет и Акты обследования представлены в **Приложении №2** и **Приложении №3** настоящей схемы водоснабжения.

В результате длительного простоя в водозаборных скважинах №7;7а;8 при пробном пуске глубинных насосов выявлено ухудшение органолептических характеристик поднимаемой воды, повышенная мутность.

Расчетный максимальный суточный водоотбор, рассчитанный проектной организацией, из оборудованных водозаборных скважин, должен быть на уровне 173 м³/час.

Лицензия у водоснабжающего предприятия на использование природных ресурсов отсутствует, данные гидрогеологического обследования территории отсутствуют.

По итогам 2022 года из водозаборной скважины №5 изъято 10500 м³ холодной воды в год, что составляет, в среднем 49,1 м³/сутки.

1.1.3.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества воды

Сооружений очистки и подготовки холодной воды перед подачей в распределительную сеть на водозаборе нет.

Для обеспечения гостей туристического кластера «Бирюзовая Катунь» безопасной и безвредной питьевой водой, отвечающей требованиям нормативов в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации и требованиям Всемирной организации здравоохранения, используется чистая холодная воды эксплуатируемого водоносного горизонта. При оборудовании водозаборных сооружений проводился анализ поднимаемой воды, который показал безопасность и безвредность передаваемой в сеть воды.

Показатель качества холодной воды поднимаемой из скважины №5 ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

№п.п.	Показатель качества воды	Единица измерения	Показатель после очистки*	Требования качества по СанПиН 2.1.4. 1074-01
1	Запах	балл	0	2
2	Цветность	градус	5,35	20
3	Водородный показатель	ед. рН	7,6	В пределах 6-9
4	Мутность	мг/дм ³	ниже 0,58	1,5
5	Йод	мг/дм ³	0,0042	0,125
6	Жесткость общая	°Ж	5,5	7,00
7	Сухой остаток	мг/дм ³	287,0	1000
8	Хлориды	мг/дм ³	2,25	350
9	Аммиак	мг/дм ³	0,078	2,0
10	Нитриты	мг/дм ³	ниже 0,003	3,0
11	Нитраты	мг/дм ³	7,53	45
12	Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	0,72	5,0
13	Кадмий	мг/дм ³	ниже 0,0002	0,001
14	Натрий	мг/дм ³	3,86	200
15	Нефтепродукты	мг/дм ³	ниже 0,005	0,1
16	Калий	мг/дм ³	ниже 0,5	-
17	Железо общее	мг/дм ³	ниже 0,05	0,3
18	Цинк	мг/дм ³	0,0033	5,0
19	Медь	мг/дм ³	ниже 0,0006	1,0
20	Фториды	мг/дм ³	ниже 0,1	1,2
21	АПАВ	мг/дм ³	ниже 0,025	0,5
22	Сульфаты	мг/дм ³	6,44	500
23	Кальций	мг/дм ³	95,0	-
24	Магний	мг/дм ³	9,12	50,0
25	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	329,4	-
26	Щелочность	ммоль/дм ³	5,40	-
27	Ртуть	мг/дм ³	0,0001	0,0005
28	Мышьяк	мг/дм ³	ниже 0,002	0,05
29	Свинец	мг/дм ³	0,0002	0,03
30	Цинк	мг/дм ³	0,0033	5,0
31	Медь	мг/дм ³	0,0006	1,0

Вода соответствует установленным требованиям безопасности и безвредности.

Показатель качества холодной воды поднимаемой из скважины №7 ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

№п.п.	Показатель качества воды	Единица измерения	Показатель после очистки*	Требования качества по СанПиН 2.1.4. 1074-01
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Запах 20 °С	балл	0	2
2	Запах 60 °С	балл	0	2
3	Цветность	градус	ниже 1	20
4	Водородный показатель	ед. рН	7,5	В пределах 6-9
5	Мутность	мг/дм ³	ниже 0,58	1,5

1	2	3	4	5
6	Йод	мг/дм ³	0,0024	0,125
7	Жесткость общая	°Ж	6,05	7,00
8	Сухой остаток	мг/дм ³	311,0	1000
9	Хлориды	мг/дм ³	4,5	350
10	Аммиак	мг/дм ³	0,078	2,0
11	Нитриты	мг/дм ³	ниже 0,003	3,0
12	Нитраты	мг/дм ³	4,78	45
13	Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	0,64	5,0
14	Кадмий	мг/дм ³	ниже 0,0002	0,001
15	Натрий	мг/дм ³	3,96	200
16	Нефтепродукты	мг/дм ³	ниже 0,005	0,1
17	Калий	мг/дм ³	ниже 5,0	-
18	Железо общее	мг/дм ³	ниже 0,05	0,3
19	Марганец	мг/дм ³	ниже 0,0005	5,0
20	Медь	мг/дм ³	ниже 0,0006	1,0
21	Фториды	мг/дм ³	ниже 0,1	1,2
22	АПАВ	мг/дм ³	ниже 0,025	0,5
23	Сульфаты	мг/дм ³	4,35	500
24	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	353,8	-
25	Щелочность	ммоль/дм ³	5,8	-
26	Ртуть	мг/дм ³	0,0001	0,0005
27	Мышьяк	мг/дм ³	ниже 0,002	0,05
28	Свинец	мг/дм ³	0,0002	0,03
29	Цинк	мг/дм ³	0,0005	5,0
30	Кремний	мг/дм ³	3,78	10

Вода соответствует установленным требованиям безопасности и безвредности.

Показатель качества холодной воды поднимаемой из скважины №8 ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

№п.п.	Показатель качества воды	Единица измерения	Показатель после очистки*	Требования качества по СанПиН 2.1.4. 1074-01
1	2	3	4	5
1	Запах	балл	0	2
2	Цветность	градус	2,5	20
3	Водородный показатель	ед. рН	7,7	В пределах 6-9

1	2	3	4	5
4	Мутность	мг/дм ³	ниже 0,58	1,5
5	Йод	мг/дм ³	0,0043	0,125
6	Жесткость общая	°Ж	5,00	7,00
7	Сухой остаток	мг/дм ³	222,0	1000
8	Хлориды	мг/дм ³	4,5	350
9	Аммиак	мг/дм ³	0,078	2,0
10	Нитриты	мг/дм ³	ниже 0,003	3,0
11	Нитраты	мг/дм ³	5,53	45
12	Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	0,70	5,0
13	Кадмий	мг/дм ³	ниже 0,0002	0,001
14	Натрий	мг/дм ³	3,66	200
15	Нефтепродукты	мг/дм ³	ниже 0,005	0,1
16	Калий	мг/дм ³	ниже 0,5	-
17	Железо общее	мг/дм ³	ниже 0,05	0,3
18	Марганец	мг/дм ³	ниже 0,0005	5,0
19	Медь	мг/дм ³	ниже 0,0006	1,0
20	Фториды	мг/дм ³	ниже 0,1	1,2
21	АПАВ	мг/дм ³	ниже 0,025	0,5
22	Сульфаты	мг/дм ³	5,44	500
23	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	349,0	-
24	Щелочность	ммоль/дм ³	5,5	-
25	Магний	мг/дм ³	9,12	50,0
26	Кальций	мг/дм ³	95,0	-
27	Мышьяк	мг/дм ³	ниже 0,002	0,05
28	Цинк	мг/дм ³	0,0033	5,0
29	Свинец	мг/дм ³	ниже 0,0002	0,03
30	Ртуть	мг/дм ³	ниже 0,001	0,0005
31	Кремний	мг/дм ³	3,88	10

Вода соответствует установленным требованиям безопасности и безвредности.

**Показатель качества холодной воды поднимаемой из скважины №7а ОЭЗ ТРТ
«Бирюзовая Катунь»**

№п.п.	Показатель качества воды	Единица измерения	Показатель после очистки*	Требования качества по СанПиН 2.1.4. 1074-01
1	2	3	4	5
1	Запах	балл	0	2

1	2	3	4	5
2	Цветность	градус	2,5	20
3	Водородный показатель	ед. рН	7,7	В пределах 6-9
4	Мутность	мг/дм ³	ниже 0,58	1,5
5	Йод	мг/дм ³	0,0042	0,125
6	Жесткость общая	°Ж	5,00	7,00
7	Сухой остаток	мг/дм ³	222,0	1000
8	Хлориды	мг/дм ³	3,22	350
9	Аммиак	мг/дм ³	0,078	2,0
10	Нитриты	мг/дм ³	ниже 0,003	3,0
11	Нитраты	мг/дм ³	5,53	45
12	Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	0,70	5,0
13	Кадмий	мг/дм ³	ниже 0,0002	0,001
14	Натрий	мг/дм ³	3,6	200
15	Нефтепродукты	мг/дм ³	ниже 0,005	0,1
16	Калий	мг/дм ³	ниже 0,5	-
17	Железо общее	мг/дм ³	ниже 0,05	0,3
18	Марганец	мг/дм ³	ниже 0,005	5,0
19	Медь	мг/дм ³	ниже 0,0006	1,0
20	Фториды	мг/дм ³	ниже 0,1	1,2
21	АПАВ	мг/дм ³	ниже 0,025	0,5
22	Сульфаты	мг/дм ³	5,44	500
23	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	342,0	-
24	Щелочность	ммоль/дм ³	5,51	-
25	Магний	мг/дм ³	9,12	50,0
26	Кальций	мг/дм ³	95,0	-
27	Мышьяк	мг/дм ³	ниже 0,002	0,05
28	Цинк	мг/дм ³	0,0033	5,0
29	Свинец	мг/дм ³	ниже 0,0002	0,03
30	Ртуть	мг/дм ³	ниже 0,001	0,0005
31	Кремний	мг/дм ³	3,88	10

Вода соответствует установленным требованиям безопасности и безвредности.

Качество воды передаваемой в сеть в 2022 году не проверялось, программа производственного контроля качества воды передаваемой потребителю отсутствует.

1.1.3.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций, в том числе оценка энергоэффективности подачи воды

В системе водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» оборудовано четыре станции первого подъема, совмещенные с водозаборными скважинами, и одна станция второго подъема, на водозаборе туристического кластера. Семь водонасосных станций установлены на распределительной водопроводной сети для подъема холодной питьевой воды абонентам, расположенным в горной части туристической зоны.

Насосное оборудование централизованной системы водоснабжения

Наименование насосной станции	Тип насосного агрегата (электрическая мощность электродвигателя, кВт)	Количество
Насосные станции 1-го подъема	CRS 8-65/5 (22)	2
	CRS 8-65/7 (30)	2
Насосная станция 2 подъема	КММ 150-125-2506/2-5 (90)	4
Водонасосные станции 3-го подъема (ВНС1-ВНС7)	Трехнасосная установка «Wilo-Comfort CO-3 MVI 1608-6» (9,6)	3
	Трехнасосная установка «Wilo-Comfort CO-3 MVI 1607-6» (8,5)	2
	Трехнасосная установка «Wilo-Comfort CO-3 MVI 410» (2,75)	2

Насосы и насосные станции, находящиеся в эксплуатации, управляются с помощью частотно-регулируемых приводов поддерживающих определенное давление на выходе из насосных станций.

Обследование насосных станций показало, что для обеспечения их надежной и эффективной работы требуется проведение пуско-наладочных и ремонтных работ.

Электроснабжения насосных станций первого и второго подъема водозабора, осуществляется от комплектной трансформаторной подстанции расположенной на территории водозабора, для аварийного питания источников водоснабжения предусмотрена дизель-генераторная установка мощностью 630 кВт. Питание насосных станций первого подъема осуществляется по трем независимым и взаиморезервируемым высоковольтным кабельным линиям, а питание насосной станции второго подъема осуществляется по двум кабельным линиям.

В связи с низким уровнем отбора холодной воды из централизованной системы водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» не эксплуатируются резервуары для хранения чистой воды, насосная станция 2-го подъема и воданпорные насосные станции ВНС1-ВНС5. Холодная вода из водозаборной скважины №7а подается непосредственно в распределительную водопроводную сеть для транспортировки к подключенным абонентам.

Схемой водоснабжения и водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края планируется эксплуатация 1-ой технологической зоны водоснабжения, в период с 2023 по 2025 год включительно. В связи с небольшим отбором воды из системы, в этот период, и технической возможностью водоснабжения подключенных абонентов без использования насосной станции 2-го подъема и резервуаров хранения чистой воды, потери холодной воды составят - 13899 м³ в год. С 2026 года планируется подключение 2-ой технологической зоны холодного водоснабжения. С 2030 года предусмотрена эксплуатация всего комплекса холодного водоснабжения с задействованием насосной станции 2-го подъема и резервуаров для хранения чистой воды.

За 2022 год всем потребителям передано 10500 м³ холодной воды, при этом израсходовано 5062 кВт*час электрической энергии.

Фактическую энергоэффективность существующей централизованной системы холодного водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» оценить невозможно, так как в 2022 году эксплуатировалось только часть оборудования и транспортной водопроводной сети.

Энергоэффективность водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

Наименование целевого показателя	Значение показателя в год
	2022 год
Удельный расход электрической энергии потребляемой на транспортировку воды, кВт*ч/м ³	0,48

Из приведенных данных видно, что 2022 году уровень удельного расхода электроэнергии на транспортировку питьевой воды составляет 0,48 кВт*час/м³, что ниже показателей крупных городов Российской Федерации. Например, в городе Санкт-Петербурге в 2012 году этот показатель составлял 0,52 кВт*час/м³.

Объективно уровень энергоэффективности централизованной системы водоснабжения можно будет оценить только после запуска всего водоснабжающего комплекса в целом и организации контроля над объемами передачи холодной воды в сеть по установленным приборам учета.

1.1.4. Описание состояния и функционирования водопроводных систем водоснабжения, включая оценку величины износа сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки по этим сетям

КГУП «Катуньводсервис» призвана осуществлять централизованное водоснабжение потребителей ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» посредством одного водозаборного узла, восьми насосных станций и хозяйственно-бытовой водопроводной сети. Сети наружного противопожарного водоснабжения проложены совместно с хозяйственно-бытовой распределительной сетью. Общая длина транспортной инфраструктуры туристического кластера 31,335 км.

Участок водопроводной сети	Наружный диаметр, мм	Длина проложенного участка, м	Материал труб	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
1 хозяйственно-бытовой водопровод	426	3042,5	сталь	<i>нет информации</i>	15
2 хозяйственно-бытовой водопровод	250	113	сталь	<i>нет информации</i>	15

Участок водопроводной сети	Наружный диаметр, мм	Длина проложенного участка, м	Материал труб	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
3 хозяйственно-бытовой водопровод	300	2534	сталь	<i>нет информации</i>	15
4 хозяйственно-бытовой водопровод	200	4197	ПЭ	<i>нет информации</i>	5
5 хозяйственно-бытовой водопровод	300	1156	ПЭ	<i>нет информации</i>	5
6 хозяйственно-бытовой водопровод	100	3650	сталь	<i>нет информации</i>	15
1 противопожарный водопровод	426	3042,5	сталь	<i>нет информации</i>	15
2 противопожарный водопровод	250	113	сталь	<i>нет информации</i>	15
3 противопожарный водопровод	300	2534	сталь	<i>нет информации</i>	15
4 противопожарный водопровод	200	4197	ПЭ	<i>нет информации</i>	5
5 противопожарный водопровод	300	1156	ПЭ	<i>нет информации</i>	5
6 противопожарный водопровод	100	3650	сталь	<i>нет информации</i>	15

Водопроводная сеть, комбинированная с ответвлениями из стальных и полиэтиленовых труб. Протяженность эксплуатируемых и находящихся на балансе КГУП «Катуньводсервис» водопроводных сетей на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» составляет 31,335 км. Стальные водопроводные распределительной сети имеют протяженность – 20,649 км. или 65,8%, ПНД трубы составляют 34,2% или 10,706 км, По срокам эксплуатации подлежащих замене водопроводных распределительных сетей - нет

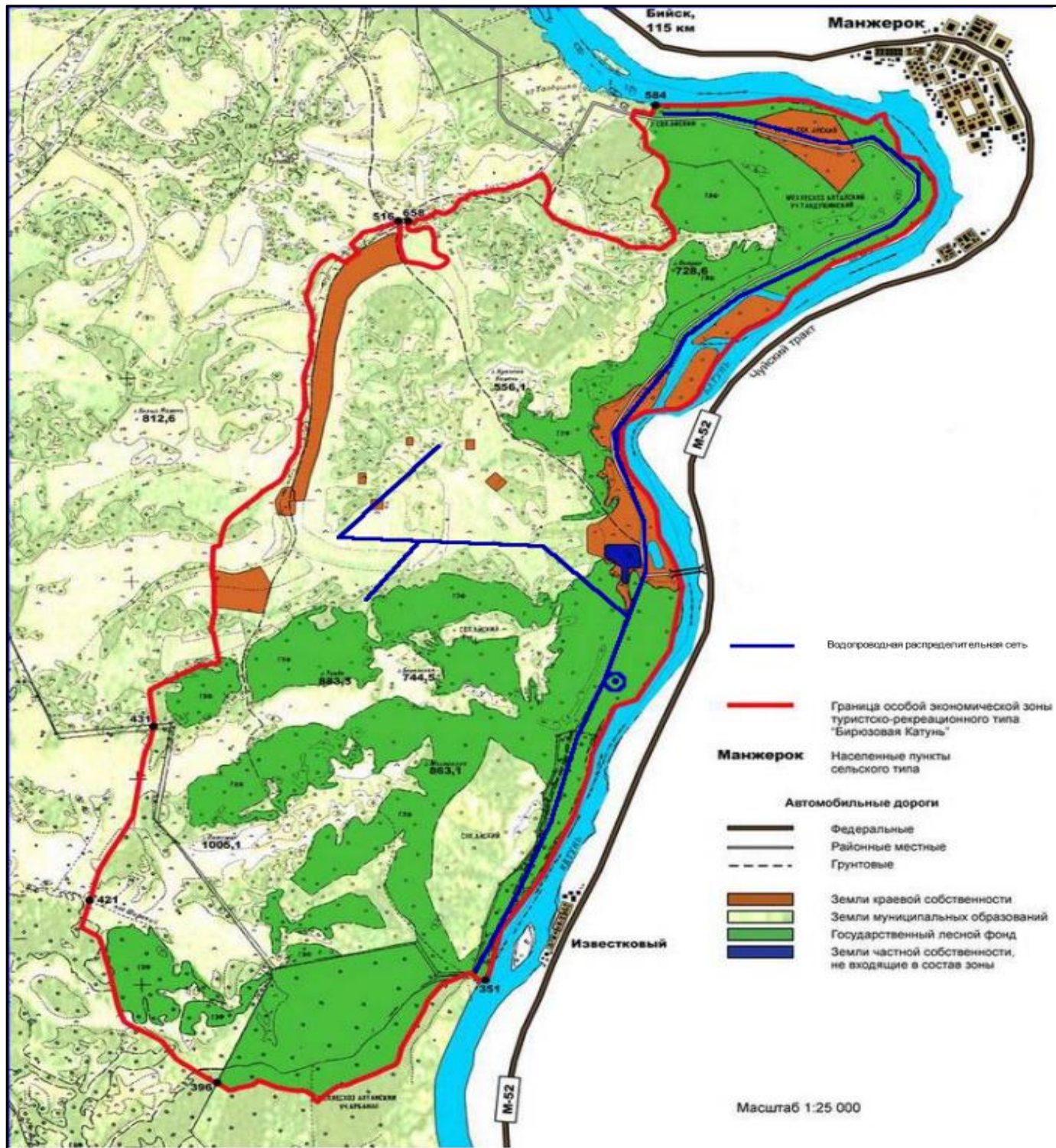


Рисунок 2 –Сети централизованной системы водоснабжения

Учет аварий на распределительных водопроводных сетях в 2022 году не производился, контроль качества воды подаваемой потребителям не осуществлялся.

1.1.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении городского округа

Актуальной проблемой КГУП «Катуньводсервис» при осуществлении своих обязанностей по водоснабжению абонентов ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» является несоответствие мощности оборудованной централизованной системы холодного водоснабжения и потребности подключенных абонентов в холодной воде. Например, насосная станция 2-го подъема должна подавать в сеть до 400 м³ холодной воды в час при максимальном водоотборе потребителями 5,5 м³, резервуары чистой воды предназначены для хранения 3000 м³ холодной воды при среднем потреблении 50 м³ холодной воды в сутки. Эксплуатация оборудования водозабора в таком режиме не только не эффективна, но приведет к снижению качества водоснабжения и качества непосредственно самой воды. В 2022 году, при водоснабжении абонентов туристической зоны, поднятая из водоносных горизонтов холодная вода подавалась непосредственно в распределительную водопроводную сеть глубинным насосом, без задействования насосной станции 2-го подъема и резервуаров чистой воды.

При проведении обследования системы водоснабжения, экспертной организацией выявлено множество недоработок и дефектов, мешающих нормальному и расчетному функционированию всего водоснабжающего комплекса. Выявленные недостатки отражены в таблицах ниже:

Насосная станция 2-го подъема

Оборудование/система	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требуется установка снегозадержателей на кровлю здания. 2. Ремонт потолка и восстановление покрытия стен.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах
Насосное оборудование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Маркировка насосных агрегатов не соответствует реальному подключению в шкафу управления насосами. 2. Требуется демонтаж и установка заново в рабочее положение насосных агрегатов №1 и №2.
Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо смонтировать дополнительно отводы с шаровыми кранами для обеспечения ремонтных работ. 2. Демонтаж/монтаж байпасной задвижки узла учета. 3. Настройка моментных выключателей байпасной задвижки узла учета пожарной группы насосных агрегатов. 4. Выполнить поверку показывающих приборов.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шкаф управления насосной станцией II подъема не готов к вводу в эксплуатацию. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации. 3. Отсутствует документация на шкаф управления и программное обеспечение. 4. Целесообразно актуализировать имеющуюся и восполнить недостающую рабочую документацию на шкаф управления. 5. ПНР системы не выполнялись 6. Имеются доработки в шкафу управления отличные от заводской схемы. 7. Необходимо конфигурирование дозирующих насосов. 8. Щит управления байпасными задвижками интегрировать в систему диспетчеризации. 9. Целесообразно переработать программное обеспечение шкафа управления одновременно решив задачу интеграции существующего решения в систему диспетчеризации. 10. Восстановить маркировку органов управления щита управления. 11. Установить в ЩУ-ВК1-3 сигнальные лампы для индикации аварийных сообщений.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации технологического оборудования водозабора. 2. Монтаж системы диспетчеризации водозабора не завершен. 3. Часть технологического оборудования не интегрировано с системой диспетчеризации. 4. Отсутствует серверное оборудование, предусмотренное рабочей документацией. 5. Документация по техническим решениям по интеграции системы диспетчеризации водозабора с ЦДП отсутствует. 6. Отсутствует программное обеспечение для оснащения рабочего места оператора. 7. Целесообразно выполнить разработку рабочей документации по системе диспетчеризации водозабора вновь, с учетом реализованных технических решений по оборудованию насосной станции II-го подъема и наличия волоконно-оптической сети передачи данных.
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
Сеть передачи данных АСКУЭ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

Резервуары чистой воды

Оборудование/система	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить теплоизоляцию люков-лазов (футляр) 2. Выполнить теплоизоляцию патрубков и крышек на крыше резервуаров. 3. Ремонт антикоррозийного покрытия лестниц и площадок обслуживания.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требуется замена питающих кабелей от КТП до шкафа АВР-ШУО и питающего кабеля от АВР-ШУО до ШУО
Система обогрева	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка схемы подключения групповых греющих кабелей в клеммных щитах. 2. Необходима конфигурация регулятора температуры.
Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка отсутствующих фланцевых заглушек и шпилек. 2. Изоляция и защита от осадков вводных патрубков на крыше РЧВ. 3. Установка изоляция задвижек. 4. Ремонт антикоррозийного покрытия ~ 140 м²
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Демонтаж смонтированных воздуховодов 2. Монтаж воздуховодов и установка креплений. 3. Установка отсутствующих вводных фланцев. 4. Изоляция и защита от осадков вводных фланцев.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо переработать проектные решения по диспетчеризации оборудования РЧВ.

Водозаборная скважина №5

Оборудование/система	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 2. Ремонт потолка в помещении насосной. 3. Требуется установка снегозадержателей на кровлю здания. 4. Устройство водоотвода для сброса воды
Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Целесообразно выполнить замену насоса.
Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка прибора учета воды. 2. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды. 3. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт воздуховода с дефлектором.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена электроконтактного манометра 2. Замена блока управления (устройство защиты и управления L4) 3. Конфигурация станции управления. 4. Конфигурация измерителя-регулятора (ОВЕН)
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин). 2. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом. 3. Конфигурация станции управления и блока контроля расходомера. 4. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходима замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
Сеть передачи данных АСКУЭ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

Водозаборная скважина №7

Оборудование/система	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 2. Ремонт потолка в помещении насосной. 3. Чистка и покраска стен помещения 4. Требуется установка снегозадержателей на кровлю здания. 5. Устройство водоотвода для сброса воды.
Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо выполнить комплекс мероприятий по вводу скважины в эксплуатацию (прокачка). 2. Для сброса извлекаемой из скважины при промывке воды необходимо устройство временного трубопровода для отвода воды от павильона, во избежание размыва грунта под фундаментом. 3. Целесообразно выполнить замену насоса.
Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка прибора учета воды. 2. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды. 3. Установка заглушки и сливного крана на сбросном трубопроводе. 4. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата. 5. Замена задвижек со следами выпучивания уплотнений (2 шт.).
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт воздуховода с дефлектором.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена электроконтактного манометра 2. Замена блока управления (устройство защиты и управления L4) 3. Установка датчика сухого хода. 4. Конфигурация станции управления. 5. Конфигурация измерителя-регулятора (ОВЕН)
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин). 2. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом. 3. Конфигурация станции управления и блока контроля расходомера. 4. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
Сеть передачи данных АСКУЭ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

Водозаборная скважина №7а

Оборудование/система	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 2. Ремонт потолка в помещении насосной. 3. Требуется установка снегозадержателей на кровлю здания. 4. Устройство водоотвода для сброса воды.
Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо выполнить комплекс мероприятий по вводу скважины в эксплуатацию (прокачка). 2. Для сброса извлекаемой из скважины при промывке воды необходимо устройство временного трубопровода для отвода воды от павильона, во избежание размыва грунта под фундаментом. 3. Целесообразно выполнить замену насоса.
Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка прибора учета воды. 2. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды. 3. Установка заглушки и сливного крана на сбросном трубопроводе. 4. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата. 5. Замена задвижки со следами выпучивания уплотнений.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт воздуховода с дефлектором.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена электроконтактного манометра 2. Демонтаж существующей станции 3. Замена станции управления на станцию управления HMS control L4 (АО «ГМС Гидромаш») 4. Конфигурация станции управления.
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин). 2. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом. 3. Конфигурация станции управления и блока контроля расходомера. 4. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
Сеть передачи данных АСКУЭ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

Водозаборная скважина №8

Оборудование/система	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 2. Установка снегозадержателей 3. Ремонт потолка в помещении насосной. 4. Требуется ремонт асфальтобетонной отмостки. 5. Устройство водоотвода для сброса воды.
Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо выполнить комплекс мероприятий по вводу скважины в эксплуатацию (прокачка). 2. Для сброса извлекаемой из скважины при промывке воды необходимо устройство временного трубопровода для отвода воды от павильона, во избежание размыва грунта под фундаментом. 3. Целесообразно выполнить замену насоса.
Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поверка прибора учета воды. 2. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды. 3. Установка заглушки и сливного крана на сбросном трубопроводе. 4. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт воздуховода с дефлектором.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена электроконтактного манометра 2. Замена блока управления (устройство защиты и управления L4) 3. Конфигурация станции управления. 4. Конфигурация измерителя-регулятора (ОВЕН)
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин). 2. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом. 3. Конфигурация станции управления и блока контроля расходомера. 4. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
Сеть передачи данных АСКУЭ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

Для эффективной работы всего водоснабжающего комплекса ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» необходимо провести работы по устранению выявленных недостатков и организовать функционирование централизованной системы водоснабжения с водоотбором меняющимся в широком диапазоне.

1.1.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения в ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» нет. Горячую воду потребители готовят самостоятельно.

1.1.7. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов (границ зон, в которых расположены такие объекты)

Все водопроводные распределительные сети и сооружения на сетях системы централизованного холодного водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь», переданные Актом №0000-000002 от 01.01.2023 года, в эксплуатацию КГУП «Катуньводсервис», являются объектами муниципальной собственности и принадлежат Министерству строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края.

1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Здоровье и продолжительность жизни человека во многом зависят от качества потребляемой питьевой воды, поскольку именно качество воды в значительной мере определяет характер и уровень инфекционных и неинфекционных заболеваний, генетических болезней, особенности развития организма человека.

Обеспечение населения чистой питьевой водой является важнейшим направлением социально-экономического развития России.

Согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. N 1662-р, к приоритетным направлениям развития водохозяйственного комплекса в долгосрочной перспективе, относится совершенствование технологии подготовки питьевой воды, реконструкция, модернизация и новое строительство водопроводных сооружений, в том числе использование наиболее экологически безопасных и эффективных реагентов для очистки воды, внедрение новых технологий водоочистки.

В соответствии с Водной стратегией Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2009 г. N1235-р, развитие жилищно-коммунального комплекса, ориентированное на обеспечение гарантированного доступа населения России к качественной питьевой воде, рассматривается как задача общегосударственного масштаба, решение которой должно быть осуществлено за счет реализации мероприятий федеральной целевой программы "Чистая вода" на 2011 - 2017 годы.

Основными принципами водоснабжения являются:

- государственные гарантии первоочередного обеспечения водой граждан в целях удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья;
- государственный контроль и регулирование вопросов водоснабжения, подотчетность организаций, ответственных за питьевое водоснабжение, органам исполнительной власти и местного самоуправления, а также органам государственного надзора и контроля, органам по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям в пределах их компетенции;
- обеспечение безопасности, надежности и управляемости систем водоснабжения с учетом их технологических особенностей и выбора источника водоснабжения на основе единых стандартов и нормативов, действующих на территории Российской Федерации, приоритетное использование для питьевого водоснабжения подземных источников;
- учет и платность водоснабжения;
- государственная поддержка производства и поставок оборудования, материалов для водоснабжения, а также химических веществ для очистки и обеззараживания воды;

- отнесение систем водоснабжения к важным объектам жизнеобеспечения

Основными направлениями развития системы водоснабжения является:

- удовлетворение потребности всего населения в питьевой воде соответствующей требованиям безопасности и безвредности, установленными санитарно-эпидемиологическими правилами;

-повышение доступности проживающего населения к системам централизованного водоснабжения;

-повышение надежности систем централизованного водоснабжения.

Краевому государственному унитарному предприятию «Катуньводсервис» после проведения ремонтных и пуско-наладочных работ на объектах водоснабжения, необходимо проводить мероприятия по привлечению и подключению новых абонентов к централизованной системы водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь».

1.2.2. Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского округа

Сценарий развития схемы водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» разрабатывался, исходя из постепенного, но планомерного прироста водопотребителей на территории туристического кластера и выполнении всех заявок на подключение к существующей централизованной системе холодного водоснабжения Гарантирующим поставщиком.

Согласно планам предусматривается рост территорий застройки следующими объектами:

1. Объекты проживания туристов:

- 15 гостиничных комплексов (категория 2-5 звезд), в том числе предусматривающие проживание в крупных гостиничных комплексах, мини-отелях, особняках и домах-гостиницах;
- Кемпинг.

2. Объекты развлечения:

- Аквапарк на острове;
- Парк развлечений на острове;
- Детский пляжный комплекс;
- Летний кинотеатр;
- Многопрофильный молодежный лагерь;
- 2 мультифункциональных центра;
- Аутентичная деревня в стиле русского зодчества;
- Зоопарк на острове;
- 2 парка природы;
- Охотхозяйство*;
- Археологический парк «Перекресток миров»;

3. Объекты спортивно-экстремального направления:

- Горнолыжный комплекс с сервис-центром;
- Центр экстремальных водных видов спорта;
- 2 спортивных парка;
- Скалодром;
- Конно-спортивный комплекс;
- Открытые спортивные площадки.

4. Объекты wellness-направления:

- 3 термаль-центра;
- Wellness-центр*;
- Спортивно-оздоровительный центр;
- Пантолечебница.

5. Объекты сервисной инфраструктуры:

- 2 туристско-информационных центра;
- Торгово-развлекательный центр;
- Многоэтажные гаражи паркинги;
- Многопрофильные объекты для обслуживания отдыхающих;
- Фуд-центры;
- Гриль-платц, пикник-сервисы.

Планируется, что на территории туристического кластера, после реализации всех строительных проектов, смогут с комфортом отдыхать ежедневно до 3500 человек одновременно.

Исходя из вышеизложенного, напрашивается вывод о перераспределении нагрузки на водопотребление по территории города. Поэтому развитие схемы направлено на расширение зоны централизованного водоснабжения со снижением объемов потребления, а также на повышение надежности работы водопроводных сетей и улучшение качества воды.

1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ХОЛОДНОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь горячей, питьевой, технической воды при ее производстве и транспортировке

Основным поставщиком холодной, питьевой, воды на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» является водоснабжающая организация Краевое государственное унитарное предприятие «Катуньводсервис». В предыдущие годы холодное водоснабжение отдельных потребителей туристической зоны осуществлялось сторонним поставщиком от собственных источников, баланс водоснабжения отсутствует.

1.3.2. Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения (годовой и в сутки максимального водопотребления)

Баланс холодного водоснабжения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края за предыдущий период отсутствует. Горячая и техническая вода на территории туристического кластера централизованно не подается.

1.3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского округа

Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края за предыдущий период отсутствует.

1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Сведений о фактическом потреблении горячей, питьевой, технической воды на территории особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края – нет.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, применяемые для расчета размера платы за потребленные коммунальные услуги населением, проживающим в многоквартирных и жилых домах, расположенных на территории Алтайского края

Жилые дома

№ п/п	Степень благоустройства	Нормативы потребления коммунальных услуг в жилых помещениях (куб. м на 1 человека в месяц)		Нормативы потребления коммунальной услуги по водоотведению (куб. м на 1 человека в месяц)
		холодное водоснабжение	горячее водоснабжение	
1.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	7,356	-	7,356
2.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	7,456	-	7,456
3.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	7,556	-	7,556

4.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа		7,156	-	7,156
5.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами		6,356	-	6,356
6.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами		3,856	-	3,856
7.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками		3,148	-	3,148
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	5,216	-	5,216
		с ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	5,316	-	5,316
		с ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	5,416	-	5,416
		с ваннами без душа	5,016	-	5,016

9.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	1,716	-	1,716
10.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками	1,008	-	-
11.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами	2,388	-	-

Согласно принятому решению среднее потребление питьевой воды на территории Алтайского района должно составлять от 33,6 до 251,8 литров на человека в сутки.

Проектом централизованного холодного водоснабжения особой экономитсемкой зоны «Бирюзовая Катунь» предусмотрены следующие раскоды холодной воды:

- для жилых домов 300 литров в сутки на одного проживающего;
- для гостиничных комплексов 200-300 литров в сутки на одного отдыхающего;
- расход воды на полив зеленых насаждений и полив тротуаров и проездов 50 литров в сутки на одного отдыхающего.

1.3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой технической воды и планов по установке приборов учета

В соответствии с частями 1,3, 4, 5, 6 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов. Требования распространяются, в том числе, на объекты подключенные к централизованному водоснабжению.

На момент разработки данной Схемы источники водоснабжения и планируемые к подключению здания и сооружения оборудованы приборами учета холодной воды.

На сооружениях водозабора приборы учета установлены как на водозаборных скважинах, так и на выходе из резервуаров чистой воды и насосной станции 2-го подъема.

В соответствии с частью 9 статьи 13 ФЗ РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ, организации, осуществляющие снабжение водой, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют. В соответствии с данными требованиями, в целях учета общего объема потребляемой воды планируется оснащение всех подключаемых потребителей приборами коммерческого учета потребляемого ресурса.

1.3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа

Проектом ООО «Партнершип» г.Москва, предусмотрена расчетная мощность всего водоснабжающего комплекса 4600 м³ холодной воды в сутки при потреблении 333,5 м³ холодной воды в час.

Проектная мощность централизованной системы водоснабжения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края указана в **Таблице**, расход воды в туристической зоне рассчитан исходя из суточной численности проживающих туристов и обслуживающего персонала в 2032 году на уровне 3500 человек.

Источники	Запас воды источника, м ³ /сут	Расчетный расход воды по скважине, м ³ /час	Фактическая мощность насосной станции 2-го подъема, м ³ /час	Расчетный расход воды, м ³ /час	Резерв мощности водоснабжения, %
Водозаборная скважина №8	1429	59,54	400	60,9	84,7
Водозаборная скважина №5	1429	59,54			
Водозаборная скважина №7	1982	82,58			

Из приведенных данных видно, что мощность эксплуатируемой централизованной система водоснабжения, достаточно для покрытия потребности в холодной воде всех подключенных абонентов на всех режимах потребления. Резерв мощности водоснабжения составляет 84,7 %.

1.3.7. Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки

Прогнозные балансы составляются с целью оценки увеличения или уменьшения объемов водопотребления населения города исходя из условий, принятых в утвержденных документах планировки, застройки, реконструкции и иных видов градостроительного освоения территорий. На основании прогнозируемых, перспективных подключений новых абонентов на территории особой экономической зоны к существующей системе централизованного водоснабжения, либо отключения существующих потребителей.

Оценка прогнозных объемов потребления воды необходима для определения требуемой производительности водозаборных и сопутствующих сооружений, а также для использования прогнозных показателей водопотребления при расчете перспективных тарифов в сфере централизованного холодного водоснабжения.

В соответствии с названием данного подраздела Схемы, требуется произвести расчет прогнозных балансов водопотребления:

1. В соответствии с нормативами и требованиями, установленными в актуализированной редакции СНиП 2.04.02-84, СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и

сооружения» и актуализированной редакции СНиП 2.04.01-85, СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» – данный вид расчетов необходим для определения требуемой производительности водозаборных и сопутствующих сооружений водоподготовки;

Для расчета прогнозных балансов потребления холодной воды питьевого качества использованы материалы утвержденных проектов планировок территории туристического кластера 2012 год. Данная Схема разрабатывается на 10-летний период (2023-2032 гг.). При расчетах прогнозного водопотребления принимается положение, что все рассматриваемые проекты планировок территории будут реализованы до 2032 г. Динамика водопотребления принимается зависимой от числа вводимых в эксплуатацию объектов водопотребления в течение всего периода действия Схемы.

Прогноз среднесуточного водопотребления для централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис», на период с 2023 по 2032 год, м³/сут.

Потребитель	Среднесуточное потребление, м ³									
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Общественно-деловая зона	76	243	243	243	244	244	244	306	357	535
Рекреационная зона	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	6,5	6,5	8,1	16,2	32,4
ИТОГО*	76	243	243	243	247	250	250	315	373	567

*-общая численность жителей и отдыхающих в 2032 году – 3500 человек

Прогноз годового водопотребления для централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис», на период с 2023 по 2032 год, м³/год.

Наименование	Годовое потребление, м ³									
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Общественно-деловая зона	27814	88659	88659	88659	88886	88886	88886	111847	130192	195288
Рекреационная зона	0	0	0	0	1184	2367	2367	2959	5918	11836
ИТОГО*	27814	88659	88659	88659	90069	91253	91253	114806	136110	207124

*-общая численность жителей и отдыхающих в 2032 году – 3500 человек

1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения, отражающее технологические особенности указанной системы

Централизованных систем горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения в ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» - нет. Горячая вода потребителями готовится с помощью накопительных и проточных водонагревателей.

1.3.9. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Ожидаемые (на 2023-2032 гг.) показатели потребления холодной воды питьевого качества, обеспечиваемые за счет существующей централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис», приведены в таблице.

Ожидаемые показатели потребления холодной воды на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

Наименование	Прогноз водопотребления									
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Годовое потребление, м ³ /год	27814	88659	88659	88659	90069	91253	91253	114806	136110	207124
В среднем за сутки, м ³ /сутки	76	243	243	243	247	250	250	315	373	567
Суточное максимум, м ³	99	316	316	316	321	325	325	409	485	738

1.3.10. Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды, которую следует определять по отчетам организаций, осуществляющих водоснабжение, с разбивкой по технологическим зонам

На территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» организовано две эксплуатационные зоны холодного водоснабжения, охватывающие все участки перспективной застройки. Насосные станции первого и второго подъема, расположенные в левобережной части долины реки Катунь в 1-3 км. от ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» и соединены закольцованной водопроводной сетью в один водоснабжающий комплекс.

На перспективу, ожидается перераспределение водопотребления в существующих технологических зонах, связанное с введением в эксплуатацию объектов капитального строительства в различных частях туристического кластера.

Присоединение к водопроводным сетям всех новых жилых и нежилых объектов капитального строительства будет осуществлено к сетям существующей технологической зоны.

Схема деления территории туристического комплекса на технологические зоны приведена На Рисунке №1.

Подавать горячую и техническую воду в эксплуатационных зонах централизованно не планируется.

Расчетное распределение потребления холодной воды по технологическим зонам водоснабжение указано в таблице:

Наименование	Прогноз годового водопотребления, м ³ /год									
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
1-я Технологическая зона водоснабжения	27814	88659	88659	88659	88886	88886	88886	111847	130192	195288
2-я Технологическая зона водоснабжения	0	0	0	0	1184	2367	2367	2959	5918	11836
ИТОГО	27814	88659	88659	88659	90069	91253	91253	114806	136110	207124

1.3.11. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения промышленных объектов, исходя из фактических расходов горячей, питьевой, технической воды с учетом данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды абонентами

Прогноз потребления холодной воды питьевого качества, на водоснабжение по категориям абонентов с перспективой до 2032 г., рассчитан исходя из нормируемого значения потребления холодной воды на одного проживающего и отдыхающего, обеспечиваемый за счет существующей централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис», представлен в таблице.

Таблица годового прогнозного распределения расходов питьевой холодной воды по типам абонентов на 2023-2032 годы.

Потребители	Год, м ³									
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Общественно- деловая зона	25867	82453	82453	82453	83764	84865	84865	106769	126582	192625
Рекреационная зона	1947	6206	6206	6206	6305	6388	6388	8036	9528	14499
ИТОГО	27814	88659	88659	88659	90069	91253	91253	114806	136110	207124

Как видно из таблицы, за рассматриваемый период, на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь», ожидается увеличение объемов водопотребления объектами общественно-делового назначения и сооружениями рекреационной зоны, что обусловлено планами по вводу в эксплуатацию объектов капитального строительства.

1.3.12. Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке (годовые, среднесуточные значения)

Сведения планируемых (на 2023 -2032 гг.) потерях холодной воды питьевого качества в системе централизованного холодного водоснабжения обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис», представлены в таблице.

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Годовые потери	тыс. м ³	13,9	13,9	13,9	15,0	15,0	15,0	15,0	22,6	22,6	22,6
Доля потерь холодной воды	%	32,5	32,5	32,5	26,9	21,4	17,8	15,3	16,3	14,2	9,8

Увеличение нормативных потерь воды при транспортировке ожидается по результатам ввода в эксплуатацию новых участков водопроводной сети и резервуаров для хранения чистой воды.

Потери воды при транспортировке по сетям:

Протяженность, км	Диаметр, мм	Материал трубы	Потери, м ³ /час	Потери, м ³ /год
6,085	426	сталь	0,3651	3198,3
0,226	250	сталь	0,009	83,1
5,068	300	сталь	0,258	2264,2
8,394	200	ПЭ	0,282	2470,7
2,312	300	ПЭ	0,117	1032,9
7,300	100	сталь	0,122	1074,3
1,970	150	сталь	0,049	434,9
31,355	-	-	2,2383	10558,4

Расчет произведен при нормах естественной убыли:

Внутренний диаметр трубопровода, мм	Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км за час	
	стальные	чугунные
100	16,8	42
125	21	54
150	25,2	63
200	33,6	84
250	42	93
300	51	102

Утечки через уплотнения запорной арматуры

Количество запорной арматуры, шт	Доля арматуры с утечками	Средний расход при утечке, м ³ /сут	Количество суток	Потери в год м ³
75	0,02	4,3	365	2354
30	0,02	4,3	365	942
ИТОГО				3296

Расходы воды на пробоотбор

Количество проб, шт	Диаметр водовыпуска, м	Время пропуска воды перед отбором, час	Потери в год м ³
80	0,01	0,03	0,336

Потери в резервуарах чистой воды при хранении

Наименование	Площадь смоченной поверхности, м ²	Норма естественной убыли, кг*м ² /сут	Время эксплуатации, час	Потери в год м ³
РЧВ 1500 м ³	751,0	0,125	8760	1643

Потери чистой воды при промывки резервуаров

Наименование	Объем хранения, м ²	Количество резервуаров, шт	Потери в год м ³
РЧВ 1500 м ³	1500	2	6000

Потери воды на проверку воды на водоотдачу:

Наименование	Количество	Расход воды на ПГ, л/сек	Продолжительность проверки, час	Потери в год м ³
Пожарные гидранты	96	15	0,03	1120

Противопожарные потери - 3460м³ в год. Суммарная нормируемая величина потерь холодной воды в централизованной системе водоснабжения – 22618 м³.

1.3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)

Перспективные балансы водоснабжения в системе централизованного холодного водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь», представлены в **Приложении №4** и **Приложении №5**.

Указанные в таблицах объемы соответствуют расчетным показателям, указанным в предыдущих разделах и составлены с учетом мероприятий по привлечению действующих и вновь строящихся объектов туристического кластера на территории Айского сельсовета Алтайского района Алтайского края.

1.3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам

Производительность водозаборных и водоочистных сооружений должна обеспечивать величину подъема и передачи потребителям, в сутки максимального водопотребления, всего требуемого объема холодной воды без перерывов и снижения давления в распределительной водопроводной сети. Проектная производительность водозаборных сооружений централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис» 4600 м³/сут.

Год	Мощность водозаборных сооружений, м ³ /сутки	Фактическая мощность насосной станций 2-го подъема м ³ /сутки	Расчетное максимальное часовое потребление м ³ /сутки	Мощность водопроводной сети, м ³ /сутки	Резерв мощности водоснабжения, %
2032	4840	9600	738	4600	83,9

Расчет максимального суточного потребления холодной питьевой воды в ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» определен в соответствии с требованиями и нормативами СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» на период до 2032 года для централизованной системы холодного водоснабжения, обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис».

Таким образом, производительность водозаборных и водоочистных сооружений на территории туристического кластера к 2032 г. Будет задействована только на 16% от заложенной мрщности. Исходя из этого, за рассматриваемый период, строительство новых водозаборных сооружений, либо подключение к иным действующим системам централизованного холодного водоснабжения расположенным за пределами экономической зоны, имеющими резерв производительности и пропускной способности, не требуется.

1.3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

На момент разработки Схемы Водоснабжения на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» Постановлением Администрации Алтайского района Алтайского края №275 от 27 февраля 2023 года статусом гарантирующей организации неделена организация краевое государственное унитарное предприятие «Катуньводсервис».

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» введены и определены следующие понятия и требования:

- гарантирующая организация - организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
- организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение и эксплуатирующая водопроводные и (или) канализационные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным и (или) канализационным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- решение органа местного самоуправления поселения, городского округа о наделении организации, осуществляющей холодное водоснабжение и (или) водоотведение, статусом гарантирующей организации с указанием зоны ее деятельности в течение трех дней со дня его принятия направляется указанной организации и размещается на официальном сайте такого органа в сети "Интернет";
- гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации;
- до 1 июля 2013 года органы местного самоуправления поселения, городского округа осуществляют инвентаризацию водопроводных и канализационных сетей, участвующих в водоснабжении и водоотведении (транспортировке воды и сточных вод), утверждают схему водоснабжения и водоотведения, определяют гарантирующую организацию, устанавливают зоны ее деятельности.

В соответствии с перечисленными выше положениями и требованиями, предлагается в зоне действия централизованной системы холодного водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь», после утверждения Схем водоснабжения и водоотведения, присвоить статус гарантирующей организации КГУП «Катуньводсервис».

1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень основных мероприятий, необходимых для бесперебойного и эффективного функционирования существующей системы централизованного холодного водоснабжения и обеспечения всех абонентов туристической зоны холодным водоснабжением, в соответствии с планами по развитию, приведен в **Таблице**.

Мероприятие	Единица измерения	Количество	Затраты, тыс. руб	Год реализации
Ремонт отстойки. Устройство водоотвода для сброса воды	шт	1	18,025	2023
Замена ламп накаливания. Замена частотного преобразователя.	шт	1	16,366	2023
Замена резиновых компенсаторов. Установка люков на водопроводные колодцы. Ремонт водопроводных колодцев. Ремонт пожарных гидрантов	шт	1	461,901	2023
ИТОГО			496,292	

1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Основные мероприятия предложены на основании документа «Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Протоколы. Акты». **Приложение №3; Приложение №2.**

Развитие системы водоснабжения предполагает также планомерное улучшение целевых показателей функционирования системы, для достижения не только соответствия требованиям нормативной документации, но и сравнимости с лучшими отечественными аналогами функционирования аналогичных систем. Для развития централизованной системы холодного водоснабжения, повышения её устойчивости и управляемости необходимо создание и планомерное развитие автоматизированной системы, позволяющей не только контролировать заданные параметры функционирования всего комплекса, но и управлять технологическими процессами забора, подготовки и транспортировки воды до потребителя.

1.4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

Сведения и обоснования соответствующих видов реконструкции по объектам централизованной системы холодного водоснабжения представлены в подразделе «Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам» данной Схемы. Объектов предлагаемых к выводу из эксплуатации нет.

1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

Основными целями автоматизации процессов водоснабжения и развития систем диспетчеризации и телемеханики являются:

- обеспечение показателей качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям в соответствии с действующими нормативными требованиями РФ;
- оптимизация работы сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- сокращение производственных издержек (снижение затрат электроэнергии, потерь воды, затрат на ремонт, затрат на содержание эксплуатирующего персонала, снижение сроков устранения аварийных ситуаций и т.п.);
- повышения надежности управления технологическим процессом;
- достижение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;

- повышение качества процесса оперативного управления;
- повышение уровня мотивации, условий труда и комфортности в работе оперативного и обслуживающего персонала.

Для оперативного управления сетями водоснабжения должно применяться специальное программное обеспечение, интегрированное в SCADA-систему, которое реализует следующие функции:

- информирование оператора в реальном времени о ситуации в системе водоснабжения (давление, расход, качество воды, вероятность утечек) графически визуализируя проблемные зоны;
- поддержание оптимального гидродинамического режима системы водоснабжения в реальном времени на основе получаемых от SCADA и географической информационной систем данных;
- обзор точек смешивания и определение возраста воды. Контроль качества воды и обнаружение вероятных зон загрязнения, отслеживание распространения загрязнений;
- предоставление оператору в режиме реального времени информации о потребителях, не получающих услугу водоснабжения вследствие аварийных ситуаций или проведения регламентных ремонтных работ

Задача по восстановлению систем автоматизации и диспетчеризации должна быть включены в инвестиционную программу водоснабжающего предприятия, как одна из приоритетных направлений деятельности.

На начальных этапах создания автоматизированной системы управления должно быть заложено решение следующих задач:

1. Контроль функционирования технологического и электрооборудования, режимов работы и технологических параметров на удаленных, территориально распределенных объектах КГУП «Катуньводсервис»;
2. Обеспечение необходимого уровня безопасности и безаварийности технологического процесса;
3. Обеспечение наблюдения за состоянием объектов водоснабжения и водоотведения и действиями оперативного персонала;
4. Объективную оценку эффективности использования оборудования и действий персонала и др.

Введение в эксплуатацию всего комплекса АСУТП на водопроводных сооружениях позволит повысить надежность всего водоснабжающего комплекса и его энергоэффективность.

АСУ ТП водоснабжения и водоотведения представляет собой систему информационно-советующего типа, основанную на принципе фиксирования и анализа возникающих отклонений в параметрах контролируемых объектов системы. В данной системе оператор (диспетчер) осуществляет управление, используя рекомендации по оптимальному ведению технологического процесса водоснабжения, а ПК производит первичную обработку информации, необходимые расчеты и выполняет функции «советчика» оператора (диспетчера). Фиксирование и анализ отклонений производится по действующим алгоритмам расчета значений, заданным границам допуска для контролируемых параметров с выдачей сигнала оператору (диспетчеру) в случае выхода показаний за допустимые пределы.

АСУ ТП водоснабжения и водоотведения состоит из 5 основных информационных комплексов:

- АСУ ТП ПОВ (подъем и обработка воды)
- АСУ ТП ПРВ (подача и распределение воды)
- АСУ ТП ОТС (отведение и транспортировка стоков)
- АСУ ТП ПОС (прием и очистка стоков)
- АСКУВ (коммерческий учет воды)

Внедрение АСУТП на сетях позволит выполнить мероприятия программы по снижению потерь

воды и аварийности, а также увеличить надежность водоснабжения (наличие воды, напор) у конечных потребителей.

В настоящее время в системе централизованного холодного водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» проектом заложена система автоматизации. Все насосные станции, включая насосные станции первого и второго подъема, водонасосные станции 3-го подъема, должны управляться АСУ, поддерживающим заданные величины уровня в резервуарах чистой воды, давления и расхода в напорных трубопроводах посредством изменения пропускной способности задвижек.

Однако, обследование технического состояния централизованной системы холодного водоснабжения экспертной организацией выявило множество недоделок и дефектов в устройстве данной системы.

1.4.5. Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

В соответствии с частями 1,3, 4, 5, 6 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» у потребителей должна производиться установка приборов коммерческого учета потребления воды.

На момент разработки данной Схемы все объекты водозабора оборудованы приборами учета поднимаемой и передаваемой в сеть холодной воды. Для начала их фактического использования необходимо провести их поверку и ввести в эксплуатацию. Все планируемые к подключению здания водопотребителей оборудованы приборами коммерческого учета на 100%.

Наименование организации, предприятия	Оснащенность приборами учета, есть/нет	Лимит потребления воды, м ³ /год
АО ОЭЗ ТРТ Бирюзовая Катунь	есть	12 217
ИП Шкуратов А.П.	есть	346
ИП Зуев А.С.	есть	5 382
Марков К.Ю. - Корабль	есть	86
ООО Ресторан	есть	1 684
ООО Прогресс Гостиница	есть	749
ООО «АЛТАЙ ПЭЛАС ГРУПП»	есть	33
уч 10 Жирнов В.Н.	есть	125
уч 9 Мычка А.В.	есть	83
уч 5,7 Евдокимов В.	есть	448
уч №4 Морозова М.А.	есть	243
уч 16 Конева	есть	96

ООО Люблю Малину	есть	1 707
ООО Сибстрой (Мельница)	есть	287
Галерея Алтай	есть	1 603
ООО "Альянс"	есть	764
ИП Манохин М.А.(красный Камень)	есть	264
ИП Фоминых И.А.	есть	21
ООО Вереск	есть	1 018
Кожурина И.А.	есть	31
Сизинцев А.П.(дом на колесах)	есть	45
Коробченко А.А.	есть	43
Симеониди И.Н.	есть	539
ИТОГО		27 814

1.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, городского округа и их обоснование

Маршруты прокладки трубопроводов, представлены в Проектной документации водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» ООО «АДМ Партнершип» Москва, 2012 год.

1.4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Строительство новых насосных станций первого и второго подъемов, резервуаров и водонапорных башен в рамках данной Схемы не предусматривается.

1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Предлагаемые мероприятия по реконструкции и новому строительству объектов систем централизованного холодного водоснабжения предполагается осуществить в существующих границах соответствующих водозаборных сооружений.

1.4.9.Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Схемы существующего и планируемого размещения объектов и сетей централизованной системы холодного водоснабжения представлены в проектной документации ООО «АДМ Партнершип» Москва, 2012 год.

1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

1.5.1. Экологические аспекты воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Источником холодной питьевой воды для ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» являются два водоносных горизонта, горизонт четвертичных отложений и водоносный комплекс палеозойской терригено-карбонатной зоны. Результаты изучения химического состава подземных вод показали их пригодность для использования в целях централизованного питьевого водоснабжения. Содержание микрокомпонентов и органических веществ в пробах подземных вод не превышают допустимых концентраций, а микробиологические свойства и радиоактивность проб воды соответствуют действующим нормативным требованиям. Таким образом на объектах водозабора отсутствуют станции подготовки питьевой воды и отсутствует необходимость в промывке фильтров. Утилизация промывных вод не производится.

Холодная вода используемая для промывки резервуаров чистой воды будет отводиться выделенной канализационной насосной станцией в систему централизованного водоотведения с последующей очисткой и сбросом в водный объект.

Таким образом, следует заключить, что очищенные на очистных сооружениях воды, не оказывают, и не будут оказывать в перспективе негативное воздействие на водный бассейн реки Катунь.

1.5.2. Экологические аспекты воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

Обеззараживание воды на станции второго подъема, по проекту, должно производиться с использованием ультрафиолетового излучения с последующим введением гипохлорида натрия. Экологические аспекты, связанные с хранением и использованием химического реагента учтены в соответствующем разделе Проектной документацией на систему водоснабжения.

1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Оценка необходимых финансовых потребностей для реализации строительства, реконструкции и модернизации объектов систем централизованного водоснабжения производится на основании следующих документов:

1. Постановление Правительства Российской Федерации №782 от 5 сентября 2013 года «О схемах водоснабжения и водоотведения».
2. Приказ Министерства регионального развития РФ от 4 октября 2011 г. № 481 «Об утверждении Методических рекомендаций по применению государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры».
3. Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов- укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры (Приложение к Приказу № 481).
4. Приказ Главного Управления строительства, транспорта, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Алтайского края №138 от 30 марта 2015 года «Об утверждении Порядка определения сметной стоимости строительства(реконструкции и капитального ремонта), строительство которых финансируется или планируется финансировать с привлечением средств краевого бюджета на территории Алтайского края».

5. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №140/пр от 27 февраля 2015 года «О внесении нормативов в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета».
6. Приложение №11. Государственные сметные нормативы укрупненные нормативы цены строительства ЦНС 81-02-14-2012. Государственные укрупненные сметные нормативы. Нормативы цены строительства ЦНС 14-2012 «Сети водоснабжения и канализации».
7. Сметные стоимости проектов-аналогов на основании информации завершённых открытых конкурсов и аукционов, полученных путем анализа официального сайта Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг.

При разработке данной Схемы водоснабжения с полностью смонтированной, но не введенной в эксплуатацию, в полном объеме, централизованной системы водоснабжения туристического кластера «Бирюзовая Катунь» объем капитальных вложений определен на основании смет разработанных водоснабжающей организацией для оптимизации собственных расходов по запуску водоснабжающего комплекса в эксплуатацию на первом этапе эксплуатации.

№ п/п	Наименование объекта строительства	Обоснование	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения по состоянию на 01.01.2011, тыс. руб.	Стоимость в текущем (прогножном) году, тыс. руб.
Обслуживание и устранение выявленных недостатков централизованной системы водоснабжения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»						
1	Ремонт отмостки 10м ² Устройство водоотвода для сброса воды 1м.	локальный сметный расчет	шт	1	-	18,025
2	Замена ламп накаливания 8 шт. Замена частотного преобразователя 1 шт.		шт	1	-	16,366
3	Замена резиновых компенсаторов 2 шт. Установка люков на водопроводные колодцы 20 шт.. Ремонт водопроводных колодцев 13 шт. Ремонт пожарных гидрантов 4 шт.		шт	1	-	461,901

Расчетный, объем инвестиций в систему централизованного холодного водоснабжения муниципального образования ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» составляет 496293 рубля.

1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

К показателям надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем, холодного водоснабжения относятся:

- а) показатели качества воды (в отношении питьевой воды);
- б) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- в) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды.

Показателями качества питьевой воды являются:

- а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды;
- б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды.

Показателем надежности и бесперебойности водоснабжения является количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км).

1.7.1. Показатели качества воды

Фактические значения показателей качества питьевой воды определяются следующим образом:

- а) доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды (D_{nc})

$$D_{nc} = \frac{K_{нп}}{K_{п}} * 100\%$$

$K_{нп}$ - количество проб питьевой воды, отобранных по результатам производственного контроля, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{п}$ - общее количество отобранных проб;

- б) доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды ($D_{прс}$)

$$D_{прс} = \frac{K_{прс}}{K_{п}} * 100\%$$

$K_{прс}$ - количество проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды, не соответствующих установленным требованиям;

$K_{п}$ - общее количество отобранных проб.

Фактические показатели отсутствуют.

1.7.2. Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения

Показателя формируются из статистических данных, предоставленных организацией, осуществляющей централизованное водоснабжение города, о случившихся за отчетный период авариях и повреждениях водопроводных сетей и результатах их устранения.

Фактические значения показателя надежности и бесперебойности централизованных систем водоснабжения определяется отдельно для централизованных систем горячего водоснабжения и

для централизованных систем холодного водоснабжения, и характеризуются количеством перерывов в подаче воды, зафиксированных в определенных договором холодного водоснабжения, договором горячего водоснабжения, единым договором водоснабжения и водоотведения или договором транспортировки холодной воды, горячей воды местах исполнения обязательств организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение по подаче холодной воды, горячей воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, в расчете на протяженность водопроводной сети в год (ед./км) (P_n):

$$P_n = \frac{K_{a/n}}{L_{сети}}$$

$K_{a/n}$ - количество перерывов в подаче воды, зафиксированных в определенных договором холодного водоснабжения, договором горячего водоснабжения, единым договором водоснабжения и водоотведения или договором транспортировки холодной воды, горячей воды местах исполнения обязательств организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение по подаче холодной воды, горячей воды, определенных в соответствии с указанными договорами, произошедших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, принадлежащих организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;

$L_{сети}$ - протяженность водопроводной сети (км).

В случае если перерывы в подаче воды одновременно были зафиксированы в нескольких местах исполнения обязательств организации, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, по подаче холодной воды, горячей воды, определенных в соответствии с договорами холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, едиными договорами холодного водоснабжения и водоотведения, договорами транспортировки холодной воды, горячей воды, данные перерывы могут быть определены организацией, осуществляющей горячее водоснабжение, холодное водоснабжение, как один перерыв при условии, что указанные места находятся в одной централизованной системе холодного водоснабжения, централизованной системе горячего водоснабжения.

В случае если продолжительность одного перерыва подачи холодной воды, горячей воды превысила 12 часов с момента его начала, то такой перерыв разбивается на несколько перерывов, исходя из не превышения продолжительности каждого перерыва 12 часов.

Фактические показатели отсутствуют.

Отдельным показателем надежности централизованной системы водоснабжения считается доля сетей, нуждающихся в замене. Показатель считается от суммарной длины участков, полностью выработавших свой ресурс, отнесенной к полной длине всех сетей централизованного холодного водоснабжения. Нормируемый срок службы водопроводных сетей определен для стальных труб - 30 лет, чугунных – 70 лет, пластиковых труб – 50 лет, асбестоцементных – 20 лет, бесхозные сети вне зависимости от материала считаются выработавшими свой ресурс.

В КГУП «Катуньводсервис», по состоянию на май 2023 года, доля сетей нуждающейся в замене составляет 0,0%. Данный показатель выше среднего по краю равного 40%.

1.7.3. Показатели качества обслуживания абонентов

К показателям качества обслуживания абонентов относятся:

- доля подключенных к централизованной системе холодного водоснабжения потребителей по каждой из сетей (в процентах от общего количества потенциальных потребителей)
- доля рассмотренных и удовлетворенных заявок на подключение, в установленные сроки (в процентах).

При реализации предложенных в Схеме мероприятий в указанные сроки следует ожидать 100 %

удовлетворения заявок потенциальных абонентов на подключение к системам централизованного холодного водоснабжения.

1.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды)

Фактические значения показателей энергетической эффективности определяются следующим образом:

а) доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке в общем объеме воды, поданной в водопроводную сеть (процентов) ($D_{пв}$)

$$D_{пв} = \frac{V_{пот}}{V_{общ}} * 100\%$$

$V_{общ}$ - общий объем воды, поданной в водопроводную сеть;

$V_{пот}$ - объем потерь воды в централизованных системах водоснабжения при ее транспортировке;

в) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объема воды, отпускаемой в сеть (кВт*ч/куб. м) ($U_{рп}$)

$$U_{рп} = \frac{K_э}{V_{общ}}$$

$K_э$ - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

$V_{общ}$ - общий объем питьевой воды, в отношении которой осуществляется водоподготовка;

г) удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды, на единицу объема транспортируемой питьевой воды (кВт*ч/куб. м) ($U_{тр}$)

$$U_{тр} = \frac{K_э}{V_{общ}}$$

$V_{общ}$ - общий объем транспортируемой питьевой воды;

Фактические показатели отсутствуют.

1.7.5. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов централизованной системы водоснабжения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края не выявлено.

2. ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.1. Существующее положение в сфере водоотведения поселения, городского округа

2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории поселения, городского округа и деление территории поселения, городского округа на эксплуатационные зоны

Существующая централизованная система водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» сформировалась в 2017 году после запуска в эксплуатацию канализационных очистных сооружений.

Система водоотведения туристического кластера представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойный прием стоков от подключенных абонентов, транспортировку и очистку сточных вод на очистных сооружениях, сброс очищенной воды в водный объект и утилизации образующегося ила.

На территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» существуют одна эксплуатационная зона водоотведения, которая передана в эксплуатацию КГУП «Катуньводсервис».

Сточные воды с территории кластера самотечными канализационными сетями и коллекторами собираются в 12 канализационных насосных станций и одну главную канализационную станцию. Далее стоки подаются на канализационные очистные сооружения, находящиеся в северной части территории особой экономической зоны. Структурная схема водоотведения представлена в **Приложении №6**.

Эксплуатационная зона ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» оборудована полной отдельной централизованной системой водоотведения имеющей две закрытые водоотводящие сети. Одна сеть производственно-бытовая, вторая дождевая. В отличие от классической полураздельной системы водоотведения, на сетях ливневой канализации отсутствуют разделительные камеры позволяющие регулировать объем дождевых стоков попадающих на канализационные очистные сооружения, поэтому вся поверхностная вода, дождь и талый снег подвергаются очистке перед сбросом в водный объект.

В целом, централизованной системой водоотведения оборудованы не вся территория туристической зоны, весь комплекс хозяйственно-бытовой канализации оборудован в прибрежной зоне реки Катунь. Здания и сооружения, не имеющие технической возможности подключения к централизованной системе водоотведения и пользующиеся накопителями сточных вод, могут с помощью ассенизационного транспорта вывозить стоки на сливную станцию, оборудованную на очистных сооружениях особой экономической зоны.

Основным оператором, осуществляющим сбор, транспортировку и очистку сточных вод на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» является КГУП «Катуньводсервис».

Проектом водоотведения хозяйственно-бытовых стоков планируется подключение всех вновь строящихся объектов капитального строительства к существующей системе централизованного водоотведения.

Для очистки поступающих стоков на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» оборудовано два канализационно-очистные станции: станция «БИО-Б-Н-200» и станция «БР-3600». Для очистки дождевых сточных вод на территории особой экономической зоны оборудована станция «ЛОС-85»

2.1.2. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений, в том числе оценку соответствия применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки сточных вод, определение существующего дефицита (резерва) мощностей сооружений и описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

На территории особой экономической зоны оборудовано две канализационные очистные станции «БР-3600» производительностью 3600м³ сточных вод в сутки и «БИО-Б-Н-200» производительностью 2-200м³ сточных вод в сутки.

Канализационно-очистная станция — это комплекс сооружений, предназначенный для полной биологической очистки промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Полная биологическая очистка включает следующие основные этапы: механическую очистку, биологическую очистку, химическую очистку, доочистку и обработку осадков.

В основу конструкции очистных сооружений заложен метод биохимической очистки с использованием первичного реагентного отстаивания и глубокой биологической очистки иммобилизованным на синтетической нагрузке ЕРШ активным илом с последующей двухступенчатой доочисткой, обеспечивающей глубокое извлечение из сточных вод загрязняющих компонентов.

Сточные воды абонентов собираются самотечными сетями и коллекторами водоотведения на канализационные насосные станции и оттуда поступают на канализационные очистные сооружения.

Техническая характеристика оборудования канализационной очистной станции «БИО-Б-Н-200»

Наименование сооружения	Характеристика	Назначение
Приемная камера	80 м ³	Предназначена для сбора сточных вод, поступающих с ГКНС
Погружные насосы приемного резервуара	8 м ³ /час	Предназначены для подачи сточных вод на шнековую решетку
Шнековая решетка	10 м ³ /час	Предназначена для фильтрации сточных вод через перфорированное полотно
Аэрационный смеситель первичного отстойника	Время пребывания стока в сооружении 14,28 мин	Предназначен для смешения сточных вод с коагулянтом
Первичный отстойник	5 м ³ /час	Предназначены для сбора осветленных стоков
Биореактор с синтетической загрузкой	Окисление органических загрязнений с аммонийным азотом и восстановлении азота	Предназначен для биологической очистки сточных вод
Аэрационный смеситель	Время пребывания стока в сооружении 5,3 мин	Предназначена для смешения сточных вод с коагулянтом
Ершовый фальстр	Скорость фильтрации 6,1 м ³ /час	Задерживает хлопья образовавшейся смеси.
Емкость очищенной сточной воды	Объем 2 м ³	Для сбора очищенной воды
Фильтр тонкой очистки	10 м ³ /час	Для тонкой очистки 100 мкм.
Установка обеззараживания	10 м ³ /час	УФ-обеззараживание для уничтожения патогенных микроорганизмов

Обезвоживание осадка производится на шнековом дегидраторе после чего обезвоженный до 80% осадок поступает в накопительный контейнер объемом 500 литров.

Экспертной организацией в 2022 году проведено обследование централизованной системы водоотведения, результаты которой отражены в отчете и актах обследования **Приложения №2** и **Приложении №3**. Основные дефекты и недостатки системы водоотведения указаны ниже:

КНС№1

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт асфальтобетонной отмостки. 2. Частичная замена напольной плитки. 3. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. На трансформаторах тока, установленных в ШВР, отсутствуют защитные крышки (6 шт.). 2. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен. 3. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена ножевого затвора на входе в приемную камеру КНС . 2. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 3. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 4. Требуется замена поврежденных кабельных линий от привода затвора до магнитного пускателя. 5. Замена шиберной задвижки в камере отключения.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Источник бесперебойного питания отсутствует (APC SmartUPS1000).

КНС №2

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичная замена напольной плитки. 2. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт питающий кабельных линий 2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ШД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №3

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичная замена напольной плитки. 2. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен. 3. Замена стеклопакета.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт кожуха вводного приемка 2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен. 3. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом диспетчеризации и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена ножевого затвора на входе в приемную камеру КНС . 2. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 3. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 4. Требуется замена поврежденных кабельных линий от привода затвора до магнитного пускателя. 5. Замена шиберной задвижки. 6. Замена обратного клапана.

Система вентиляции	1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).
Система автоматического управления (АСУТП)	1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.
Система диспетчеризации	1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №4

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	1. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
Система электроснабжения и электроосвещения	1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).
Система вентиляции	1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
Система автоматического управления (АСУТП)	1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Установить датчик давления на напорном трубопроводе насоса №1 в камере отключения.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ИСД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект. 3. Ремонт полок в шкафу связи.

КНС №5

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичная замена напольной плитки. 2. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 3. Замена привода ножевого затвора. 4. Замена блока управления приводом затвора. 5. Укомплектовать площадкой обслуживания.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ИЧД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №6

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство стяжки пола. 2. Замена напольной плитки. 3. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен (замена). 3. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 3. Доукомплектовать камеру площадкой обслуживания. 4. Требуется вскрытие грунта и устранение течи в напорном трубопроводе насоса №2.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.

Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Замена автомата защиты двигателя 25А (GV2ME22)
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №7

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство бетонной стяжки пола. 2. Замена напольной плитки.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. На трансформаторах тока, установленных в ШВР, отсутствуют защитные крышки (6 шт.). 2. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен (замена). 3. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 3. Разборка/сборка ножевого затвора. Ремонт крепежной конструкции затвора.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 3. Монтаж воздуховода (зонта) снаружи здания КНС.

Система автоматического управления (АСУТП)	1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.
Система диспетчеризации	1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект. 3. Чистка шкафа связи от следов жизнедеятельности грызунов.

КНС №8

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	1. Устройство стяжки пола. 2. Замена напольной плитки.
Система электроснабжения и электроосвещения	1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).
Система вентиляции	1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 3. Монтаж воздуховода (зонта) снаружи здания КНС
Система автоматического управления (АСУТП)	1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ИЦД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №9

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичная замена напольной плитки.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена контактора в схеме АВР 2. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 3. Замена шиберной (байпасной) задвижки 4. Монтаж винтового механизма поднятия затвора. 5. Установка (нового) привода ножевого затвора 6. Установка (нового) магнитного пускателя для управления приводом ножевого затвора.
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 3. Монтаж воздуховодной трубы снаружи здания КНС. 4. Замена канального вентилятора 5. Монтаж демонтированного участка воздуховода внутри помещения КНС.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Установка (новой) ручки-рычага для выключателя нагрузки

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Монтаж (нового) щита диспетчеризации
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Установка коммутатора Cisco Catalyst 2960 3. Установка источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000) 4. Установка (взамен деформированного) шкафа с системой управления климатическими параметрами.

КНС №10

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен и потолка.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен (замена). 3. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 3. Монтаж воздуховода (зонта) снаружи здания КНС.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ИЧД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №11

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичная замена напольной плитки.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Один электрообогреватель не исправен (замена). 3. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Замена датчика давления в камере отключения на напорном трубопроводе насоса №1.

Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ИЧД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

КНС №12

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена стеклопакета. 2. Ремонт асфальтобетонной отмостки.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ИЧД требуют замены (2 шт.)

Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект
---------------------------	---

ГКНС

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство бетонной стяжки пола. 2. Замена напольной плитки.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле). 2. Два электрообогревателя не исправны (замена).
Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 2. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 3. Замена трубопровода от КНС до камеры отключения (скрытие грунта). 4. Установка (нового) привода ножевого затвора (взамен разуконплектованного).
Система вентиляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 2. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
01. Система автоматического управления (АСУТП)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Установка (новой) ручки-рычага для выключателя нагрузки (Siemens 3KA4230-0AA)
Система диспетчеризации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не закончен. 4. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
Сети и оборудование связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.

Очистные сооружения «БР-3600»

Наименование	Недостатки/дефекты
Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт покрытия кровли емкостей. 2. Ремонт цоколя и асфальтобетонной отмостки. 3. Установка снегозадержания кровли. 4. Замена водоотводных лотков и водосливных труб. 5. Обработка и окраска пола первого этажа. 6. Замена стеклопакета оконного блока. 7. Замена замка в ПВХ двери. 8. Зачистка и окраска ограждающих конструкций. 9. Частичный ремонт кровли лаборатории. 10. Косметический ремонт помещений лаборатории.
Система электроснабжения и электроосвещения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замена прожекторов в резервуаре усреднителя – 2шт. 2. Замена светильников неисправных типа ЛПО2х40 - 10 шт. 3. Установка клеммных модулей на вводные рубильники шкафа ШВ (2 комплекта). 4. Ремонт кабельной линии от ТП до ШВ(КОС) 5. Конфигурирование контроллера УКРМ – 2 шт.
Система отопления	<ol style="list-style-type: none"> 6. Монтаж трубной изоляции – 30 п.м. 7. Рассмотреть вариант замены тепловой завесы на завесу вертикального типа. 8. Замена терморегулятора «Тепломаш» - 1шт.
Технологическое оборудование.	<ol style="list-style-type: none"> 9. Опорные стойки фильтров не закреплены к полу. 10. Фланец редуктора фильтра №2 не закреплен на корпусе фильтра. 11. Система промывки фильтров не смонтирована (отсутствуют составные части после соленоидного клапана). 12. Отсутствует емкость для приема шлама (поз.18). 13. Отсутствует трубопровод для отвода фугата из емкости для приема шлама. 14. Отсутствуют прокладки крышки приемный камер фильтров. 15. На ревизионных крышках фильтров отсутствуют ручки 16. Требуется настройка (конфигурирование) и калибровка расходомера. 17. Рамы воздуходувок не закреплены к полу помещения. 18. Вентиляторы охлаждения воздуходувок подключены напрямую к шинам двигателя компрессора. Необходимо обеспечить отдельную линию питания для вентиляторов охлаждения и установить термостаты, управляющие включением вентиляторов. 19. Направление вращения двигателей компрессоров при существующей схеме подключения не соответствует правильному направлению вращения.

20. При подключении воздуходувок к шкафу управления сделана ошибка (при подаче сигнала на запуск установки №1, запускается установка №2, и наоборот).
21. Выполнить гибкую вставку в кабельном подключении воздуходувок
22. Демонтировать существующие кабельные конструкции, смонтировать конструкции на отдельных креплениях к полу.
23. Контактный манометр на коллекторе воздуходувок неисправен.
24. В составе резервуара усреднителя отсутствует песколовка и оборудование по удалению накопленного осадка.
25. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия резервуара (следы коррозии) ~ 90 м2.
26. Пропеллерные мешалки установлены не в проектном положении.
27. В трубопроводах радиатора подогрева стоков, находящихся ниже уровня заполнения резервуара, установлены запорные краны (демонтировать).
28. Не установлен первичный преобразователь РН-метра (арматура). Требуется конфигурация вторичного преобразователя.
29. Уровнемер FR2 установлен не в соответствии с требованиями рабочей документации.
30. Требуется настройка (конфигурирование) и калибровка расходомеров.
31. Требуется конфигурация уровнемера.
32. Отсутствуют тросы для подъёма мешалок и насосного оборудования.
33. Неудовлетворительное крепление на днище резервуара насосных агрегатов и их стоек (требуется мероприятия по усилению жесткости конструкций)
34. Гильза датчика температуры не покрыта антикоррозионным покрытием (следы коррозии).
35. Не предусмотрен контроль за теплоносителем системы подогрева стоков (отсутствуют датчики температуры на входе и выходе системы подогрева).
36. Не установлен привод задвижки теплоносителя Z5.
37. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия азротенка (следы коррозии) ~ 90 м2.
38. Требуется обшивка по низу резервуара дополнительными листами металла для обеспечения циркуляции стоков по периметру.
39. Требуется установка дополнительного козырька над перфорированными трубами для обеспечения движения активного ила между секциями азротенка.
40. Требуется монтаж трубопроводов для заказчик активного ила для запуска азротенка в работу.
41. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия азротенка (следы коррозии) ~ 90 м2.

42. Требуется обшивка по низу резервуара дополнительными листами металла для обеспечения циркуляции стоков по периметру.
43. Требуется установка дополнительного козырька над перфорированными трубами для обеспечения движения активного ила между секциями аэротенка.
44. Требуется монтаж трубопроводов для заказчик активного ила для запуска аэротенка в работу.
45. Для исключения обрастания илом требуется перенос внутренней лестницы резервуара из приемной секции первичного отстойника в зону аэрифта отстойник.
46. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия аэротенка (следы коррозии) ~ 90 м².
47. Требуется обшивка по низу резервуара дополнительными листами металла для обеспечения циркуляции стоков по периметру.
48. Требуется установка дополнительного козырька над перфорированными трубами для обеспечения движения активного ила между секциями аэротенка.
49. Требуется монтаж трубопроводов для заказчик активного ила для запуска аэротенка в работу.
50. Для исключения обрастания илом требуется перенос внутренней лестницы резервуара из приемной секции первичного отстойника в зону аэрифта в отстойник.
51. Отсутствует специализированная синтетическая загрузка.
52. Отсутствуют балки и тали для подъема кассет с синтетической загрузкой.
53. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия биореактора (следы коррозии) ~ 45 м².
54. Требуется конфигурация датчика уровня.
55. Не установлены приводы задвижек Z8, Z9, Z10.
56. Отсутствует загрузка в фильтрах.
57. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия фильтров (следы коррозии) ~ 22 м².
58. Отсутствует решение по загрузке и выгрузке загрузки в фильтры.
59. Не смонтированы электроды датчиков уровня (2 комплекта).
60. Предусмотренные конструкцией фильтров опоры для подающих трубопроводов (воздух, вода) не обеспечивают требуемую жесткость и надежность, требуется замена опор на более надежный вариант.
61. Целесообразно перевернуть перфорированные трубы на дне фильтров (отверстиями вниз), для исключения попадания загрузки внутрь труб.
62. Установки УФО не подключены к системе АСУТП.
63. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия емкости (следы коррозии) ~ 24 м².
64. Большое количество прямых углов в трубопроводе

	<p>эйрлифта в илоуплотнитель (возможны трудности с подачей активного ила в илоуплотнитель).</p> <p>65. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия емкости (следы коррозии) ~ 15 м².</p> <p>66. Трубопровод подачи винтовым насосом осадка в фильтр-пресс имеет большое количество поворотов с прямым углом и малым радиусом изгиба.</p> <p>67. Не смонтированы электроды датчика уровня</p> <p>68. Необходимо выполнить замену датчика потока на винтовом насосе на датчик давления.</p> <p>69. Фильтр-пресс не закреплен к полу в месте установки</p> <p>70. Пневматическая система фильтр-пресса не собрана</p> <p>71. Отсутствует компрессор для снабжения воздухом пневматического оборудования фильтр-пресса</p> <p>72. Отсутствует лента фильтр-пресса</p> <p>73. Трубопровод подачи винтовым насосом шлама в автомат термической сушки имеет большое количество поворотов с прямым углом и малым радиусом изгиба.</p> <p>74. Отсутствуют лоток и защитный кожух винтового насоса подачи шлама в агрегат термической сушки.</p> <p>75. Винтовой насос и датчик давления не подключен к системе АСУТП. Винтовой насос не имеет шкафа управления для работы в ручном режиме управления.</p> <p>76. Шкаф управления автомата термической сушки подлежит ремонту.</p> <p>77. Автомат термической сушки не подключен к системе АСУТП</p> <p>78. В шкафу управления автомата не выполнена маркировка проводников, что существенно затрудняет работы по ремонту и пуско-наладке автомата (принципиальные схемы отсутствуют).</p> <p>79. Выполнить ремонт антикоррозийного покрытия металлоконструкций и трубопроводов КНС.</p> <p>80. Отремонтировать крышку емкости КНС.</p> <p>81. Не смонтированы электроды датчиков уровня (отсутствуют)</p> <p>82. Не смонтированы электроды датчиков уровня (отсутствуют)</p> <p>83. Не смонтированы электроды датчиков уровня (отсутствуют)</p>
Система вентиляция	<p>84. Подключение огнезадерживающих клапанов к системе пожарной сигнализации здания КОС.</p> <p>85. Восстановление рабочей документации по системе автоматизации системы вентиляции.</p> <p>86. Выполнение пусконаладочных работ приточной установки П1 (программное обеспечение).</p> <p>87. Рассмотреть вариант изготовления щита управления с возможностью интеграции в систему диспетчеризации и управлением всем оборудованием (В1, В2, П1).</p>

Система автоматического управления (АСУТП)	<p>88. Для продолжения работ по монтажу и запуску КОС в эксплуатацию требуется разработка нового комплекта рабочей документации на систему АСУТП.</p> <p>89. Необходима разработка программного обеспечения для работы ПЛК ШУ-2 (головного контроллера системы).</p> <p>90. В шкафу ШУ-2 отсутствует измерителя-регулятор RMS-970T (Уровень КНС)</p>
Система диспетчеризации	<p>91. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КОС.</p> <p>92. К системе диспетчеризации не подключены системы жизнеобеспечения здания (электро, отопление, ...)</p> <p>93. Монтаж системы диспетчеризации не закончен</p> <p>94. Отсутствуют вычислительное оборудование и программное обеспечение системы диспетчеризации.</p> <p>95. Требуется актуализация существующей рабочей документации и разработка отсутствующих разделов по системе диспетчеризации с учетом реализованных технических решений.</p>
Сети и оборудование связи	<p>96. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>97. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>

Из представленных актов обследования сооружений водоотведения можно сделать вывод о том, что канализационные насосные станции в целом готовы к эксплуатации в автономных режимах работы, но в нарушении проектных решений не готовы работать в единой автоматической системе управления комплексом. Требуются небольшие ремонтные работы и техническое обслуживание КНС. Станция биологической очистки хозяйственно-бытовых стоков «БР-3600» не готова к эксплуатации, требуется доукомплектование оборудованием, монтажные и пусконаладочные работы.

Обследование очистных сооружений «БИО-Б-Н-200» не проводилось.

В существующей системе водоотведения 12 канализационных насосных станций находятся на обслуживании КГУП "Катуньводсервис".

Производительность канализационных насосных станций

№ п.п	Наименование насосной станции	Насосное оборудование	Фактическая производительность, м ³ /час
1	КНС-1	«Flygt-3127»	78,1
2	КНС-2	«Flygt-3127»	90,2
3	КНС-3	«Flygt-3127»	100,6
4	КНС-4	«Flygt-3127.181»	125,4
5	КНС-5	«Flygt-3127.181»	218,8
6	КНС-6	«Flygt-3127»	261,8
7	КНС-7	«Flygt-3127»	301,5
8	КНС-8	«Flygt-3127»	303,0
9	КНС-9	«Flygt-3127»	346,7
10	КНС-10	«Flygt-3127»	82,3
11	КНС-11	«Flygt-3127»	33,6

№ п.п	Наименование насосной станции	Насосное оборудование	Фактическая производительность, м ³ /час
12	КНС-12	«Flygt-3127.181»	28,8
13	ГКНС	«Flygt-3127»	401,9

Лабораторный анализ очищенной воды не производился, оценить соответствие применяемой технологической схемы очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества очистки не представляется возможным.

2.1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения
 На территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь», по состоянию на май 2023 года функционирует одна технологическая зона водоотведения обслуживаемая КГУП «Катуньводсервис».

Технологические зоны

Наименование	Описание границ
Технологическая зона КГУП «Катуньводсервис»	Правый берег реки Катунь, прибрежная полоса шириной до 500 метров и протяженностью 10,5 км.

Наибольшее количество организаций туристической зоны, имеет возможность подключения к сетям централизованного водоснабжения, переданным в эксплуатацию КГУП «Катуньводсервис». Данной организацией осуществляется водоотведение и из отдаленных зданий и сооружений оборудованных выгребными ямами с помощью специализированного транспорта.

Очистка сточных вод производится на очистной станции «БИО-Б-Н-200», проектная мощность которой составляет 200 м³/сутки.

Подача стоков на КОС осуществляется как в самотечном, так и напорном режимах. Всего по системе канализации эксплуатируются 15,8 км канализационных сетей, 13 КНС.

На территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» локальные очистные сооружения не эксплуатируются.

2.1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения

В процессе механической и биологической очистки сточных вод образуются различного вида осадки, содержащие органические и минеральные компоненты.

В зависимости от условий формирования и особенностей отделения различают осадки первичные и вторичные.

К первичным осадкам относятся грубодисперсные примеси, которые находятся в твердой фазе и выделяются в процессе механической очистки на решетках, песколовках и первичных отстойниках.

К вторичным осадкам относятся осадки, выделенные из сточной воды после биологической очистки - избыточный активный ил, который отличается высокой влажностью 99,7% - 99,2%.

Обработка избыточного ила предназначена для снижения влажности и объемов образующихся осадков.

В настоящее время на очистных сооружениях ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» осадок сточных вод обезвоживается путем прохождения аэробного стабилизатора, илоуплотнителя. Далее стабилизированный и уплотненный осадок обезвоживается на ленточном фильтр-прессе. Обезвоженный осадок направляется в агрегат термической сушки. Далее высушенный осадок собирается в контейнер для временного накопления.

2.1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них, включая оценку их износа и определения возможности обеспечения отвода и очистки сточных вод на существующих объектах централизованной системы водоотведения

Общая протяженность канализационных сетей ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» составляет 15,8 км, из них 8,712 км напорные и 7,089 км. самотечные коллектора. Внутриквартальная и уличная канализационная сеть КГУП «Катуньводсервис» не передавалась, информация о них отсутствует. Список участков всех водоотводящей сетей представлен ниже:

Структура	Участок	Год ввода в эксплуатацию (по участкам)	Общая длина участка, м	Условный диаметр сети (по участкам), мм	Материал труб	Приемник сточных вод
Самотечные коллектора	Сбросной коллектор очищенных вод	2017	682 м	300	ПЭ	р.Катунь
	от ВНСк КНС-1	2017	1106	225	ПЭ	КНС-1
	от КНС-1 к КНС-2	2017	507,5	250	ПЭ	КНС-2
	от КНС-2 к КНС-3	2017	938	250	ПЭ	КНС-3
	от КНС-3 к КНС-4	2017	225	250	ПЭ	КНС-4
	от КНС-3 к КНС-4	2017	281	315	ПЭ	КНС-4
	от КНС-4 к КНС-5	2017	570	315	ПЭ	КНС-5
	от КНС-5 к КНС-6	2017	510	340	ПЭ	КНС-6
	от КНС-6 от КНС-7	2017	1000	340	ПЭ	КНС-7
	от КНС-7 к КНС-8	2017	126	340	ПЭ	КНС-8
	от КНС-8 к КНС-9	2017	1043	340	ПЭ	КНС-9
	от КНС-9 от ГКНС	2017	4,1	350	ПЭ	ГКНС
	от КНС-9 от ГКНС	2017	11,4	400	ПЭ	ГКНС
	к КНС-12	2017	108	160	ПЭ	КНС-12
	от КНС-12 к КНС-11	2017	27,2	160	ПЭ	КНС-11
	от КНС-11 к КНС-10	2017	237,5	225	ПЭ	КНС-10
от КНС-10 к ГКНС	2017	395	250	ПЭ	ГКНС	

Структура	Участок	Год ввода в эксплуатацию (по участкам)	Общая длина участка, м	Условный диаметр сети (по участкам), мм	Материал труб	Приемник сточных вод
Коллектора напорные	от КНС-1 к КНС-2	2017	339	2х160	ПЭ	КНС-2
	от КНС-2 к КНС-3	2017	386	2х160	ПЭ	КНС-3
	от КНС-3 к КНС-4	2017	206,5	2х160	ПЭ	КНС-4
	от КНС-4 к КНС-5	2017	638	2х225	ПЭ	КНС-5
	от КНС-5 к КНС-6	2017	88	2х225	ПЭ	КНС-6
	от КНС-6 от КНС-7	2017	357	2х250	ПЭ	КНС-7
	от КНС-7 к КНС-8	2017	185	2х250	ПЭ	КНС-8
	от КНС-8 к КНС-9	2017	379,5	2х250	ПЭ	КНС-9
	от КНС-9 от ГКНС	2017	421	2х315	ПЭ	ГКНС
	от КНС-12 к КНС-11	2017	456	2х110	ПЭ	КНС-11
	от КНС-11 к КНС-10	2017	343,5	2х160	ПЭ	КНС-10
	от КНС-10 к ГКНС	2017	214	2х160	ПЭ	ГКНС
	от ГКНС до Приемной камеры	2017	342,5	2х315	ПЭ	Приемная камера

Усредненный процент износа канализационных сетей равен 5,0%.

Расчет загруженности системы водоотведения, показывает заниженную наполняемость сетей самотечных коллекторов и 80% запас пропускной способности водоотводящей сети по сравнению с существующими нагрузками.

Для транспортировки сточных вод до канализационно-очистных сооружений оборудованы 13 канализационных насосных станций.

Характеристики канализационно-насосных станций

Канализационная насосная станция	Производительность, м ³ /час	Оборудование КНС	
		Насосы*, кол-во/марка	Емкость приемного резервуара, м ³
КНС-1	78,1	1.FLYGT 3102.181-0840204, 2.FLYGT 3102.181-0840204	9,12
КНС-2	90,2	1.FLYGT 3153.181-1050309, 2.FLYGT 3153.181-1050310	10,7
КНС-3	100,6	FLYGT 3102 - 2шт.	12
КНС-4	125,4	1.FLYGT 3127.181-0850282, 2.FLYGT 3127.181-0850438	10,8
КНС-5	218,8	1.FLYGT 3127.181-0850436, 2.FLYGT 3127.181-0850437	18
КНС-6	261,8	FLYGT 3102 - 2шт	22,4
КНС-7	301,5	1.FLYGT 3153.181-1030626, 2.FLYGT 3153.181-1030627	27
КНС-8	303,0	1.FLYGT 3153.181-1050308, 2.FLYGT 3153.181-1050307	29
КНС-9	346,7	FLYGT 3300 - 2шт	30
КНС-10	82,3	1.FLYGT 3153.181-1030628, 2.FLYGT 3153.181-1030625	9,6
КНС-11	33,6	1.FLYGT 3057.181-1050735, 2.FLYGT 3057.181-1050734	3,6
КНС-12	28,8	1.FLYGT 3057.181-1050745, 2.FLYGT 3057.181-1050744	4,2
ГКНС	401,9	FLYGT 3300.181-2 шт.	37,5

В 2022 году канализационные насосные станции не эксплуатировались.

2.1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемость

Надежность и экологическая безопасность являются основными требованиями, которые предъявляются современным системам водоотведения. Объектами оценки надежности являются как система водоотведения в целом, так и отдельные составляющие системы: самотечные и напорные трубопроводы; насосные станции; очистные сооружения.

Оценка надежности производится по свойствам безотказности, долговечности, ремонтпригодности, управляемости.

Заложенными проектными решениями, система водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» позволяет обеспечить бесперебойное отведение и очистку сточных вод без аварийных сбросов неочищенных стоков из системы централизованной канализации в водный объект, рельеф или территорию туристического кластера.

Наиболее уязвимыми элементами системы водоотведения являются канализационные сети и коллектора, подвергающиеся разрушающему воздействию как с наружной так и внутренней стороны.

Скорость износа (интенсивность коррозии) лотковой части металлических трубопроводов без внутреннего защитного покрытия достигает до 1 мм в год (безопасная интенсивность) – 0,04 мм/год - п. 6.16 «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения». Утв.: Минрегионразвития РФ 25апреля 2012 г.)

Интенсивность коррозии (газовой) железобетонных трубопроводов без внутренней защиты – 5,5 мм в год, что определяет вероятность безотказной работы трубопровода не более 20 лет (при нормируемом сроке эксплуатации 40 лет).

Как показывает опыт эксплуатации, наибольшее количество повреждений трубопроводов наблюдается на сетях, диаметром 200-300 мм (30% от общего количества повреждений).

Обеспечение надежной работы насосных станций обуславливается, в первую очередь, бесперебойностью энергоснабжения и снижением количества отказов насосного оборудования.

Основными факторами, оказывающими негативное влияние на надежность и безопасность очистных канализационных сооружений является: перебои в энергоснабжении; поступление со сточными водами токсических загрязняющих веществ (залповые поступления нефтепродуктов, мазута, солей тяжелых металлов и т.п.); залповые поступления ливневых сточных вод.

Управляемости процессами безопасности и надежности функционирования объектов централизованной системы водоотведения можно добиться при условии:

- организацией службы эксплуатации системы водоотведения в соответствии с нормативами «Правил технической эксплуатации»;
- организацией диспетчерской службы по контролю над технологическими процессами водоотведения, ликвидации повреждений и отказов на объектах системы водоотведения;
- организацией надлежащего технологического и лабораторного контроля процессов отведения и очистки сточных вод, мониторинга влияния очищенных сточных вод на водоприёмник.
- регулярным обучением и повышением квалификации персонала;
- регулярной актуализацией инструкций и планов ликвидации аварийных ситуаций; тренировочных занятий по действиям персонала в нештатных ситуациях;
- внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями ISO 9001: на объектах системы водоотведения.

С целью обеспечения безопасности, надежности и управляемости при эксплуатации системы водоотведения на период до 2032 года необходимо:

1. Обеспечить применение в процессах прокладки новых, труб из материалов стойких к «истиранию» и «газовой» коррозии, а именно из полиэтилена, стеклопластика, труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и т.п. со сроком эксплуатации не менее 50 лет;

2. Обеспечить резервирование энергоснабжения КНС;
3. Восстановить, заложенную проектом автоматизированную систему управления технологическими процессами водоотведения (КНС);
4. Организовать, на постоянной основе, работу по паспортизации, оценке технического состояния системы водоотведения (для определения долговечности, остаточного срока службы, надежности работы и т.п.) в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации 25.04.2012 г.

2.1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду

Система централизованного водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» в предыдущие годы не эксплуатировалась, очистные сооружения особой экономической зоны смонтированы и сданы в эксплуатацию 2017 году, а приняты обслуживающей организацией в 2023 году, поэтому фактических данных о воздействии сбросов сточных вод на окружающую среду – нет.

Для проведения такого контроля необходимо разработать «Программу производственного контроля сточных вод» по показателям характерным для хозяйственно-фекальных сточных вод (взвешенные вещества, БПК, аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, фосфаты) и по показателям характерным для промышленных сточных вод (рН, соли тяжелых металлов, ХПК). Дополнительно необходимо проводить гидрохимический, санитарно-микробиологический и санитарно-паразитологический анализ речной воды.

2.1.8. Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованной системой водоотведения

Территории особой экономической зоны, не охваченные централизованной системой водоотведения, расположены в горной местности, западная часть ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». В основном это район реки Тавдушка, Рыболовный пруд Бирюзовая Катунь и лыжная трасса.

2.1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения городского округа

Недостатки и дефекты оборудованной централизованной системы водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» подробно указаны в Разделе 2.1.2.

2.2. Балансы сточных вод в системе водоотведения

2.2.1. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

Технологические зоны отведения стоков обусловлены наличием замкнутых систем водоотведения. В ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» существует одна технологически замкнутая система водоотведения. В предыдущие годы отвод сточных вод не производился, баланс поступления сточных вод в централизованную систему – отсутствует.

2.2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока по технологическим зонам водоотведения

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Величина дополнительного притока в городские сети канализации определяется на основе специальных изысканий или данных эксплуатации аналогичных объектов, а при их отсутствии по формуле

$$q_{ad} = 0,15L \sqrt{m_d},$$

где L - общая длина самотечных трубопроводов до рассчитываемого сооружения (створа трубопровода), км;

m_d - величина максимального суточного количества осадков, мм (по СП 131.13330).

Общая длина самотечных трубопроводов, км	Величина максимального суточного количества осадков, мм	Величина дополнительного притока, л/сек
7,089	35	6,29

Таким образом, расчетное поступление неорганизованного стока в централизованную систему водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» составляет 6,29 л/сек или 22,64 м³/час.

2.2.3. Сведения о оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

Планируемые к подключению объекты и сооружения на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» приборами учета сбрасываемых сточных вод не оборудованы. Учет принимаемых стоков производится только на станции биологической очистки системы централизованного водоотведения.

2.2.4. Результаты ретроспективного анализа за последние 10 лет балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения и по поселениям, городским округам с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей

Система централизованного водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» в предыдущие годы не эксплуатировалась, очистные сооружения особой экономической зоны смонтированы и сданы в эксплуатацию только в 2021 году, поэтому фактических данных о балансе поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения – нет.

2.2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения на срок не менее 10 лет с учетом различных сценариев развития городского округа

При составлении прогнозного баланса учитывались следующие факторы:

- рост, к 2032 году, количества жителей и туристов до 3500 человек.
- все абоненты, пользующиеся централизованной системой холодного водоснабжения, подключены к централизованной системе водоотведения;
- организации, не имеющие технической возможности подключения к сетям системы водоотведения пользуются услугами специализированного транспорта для вывоза хозяйственно-бытовых стоков для последующей очистки.

Прогнозные балансы поступления сточных вод централизованную систему водоотведения представлены в **Приложении №7**.

2.3. Прогноз объема сточных вод

2.3.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения

Наименование показателя	Значение показателя в год									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Принято на очистные сооружения всего, тыс. м ³	27,8	88,5	88,6	88,6	900,6	912,5	912,5	114,8	136,1	207,1
Принято с общественно-деловой и рекреационной зоны, тыс. м ³	27,8	88,5	88,6	88,6	900,6	912,5	912,5	114,8	136,1	207,1

Прогнозируется рост поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» к 2032 году до 112,673 м³.

Среднесуточное поступление сточных вод в канализационную систему

Наименование показателя	Значение показателя в год									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Среднесуточное поступление сточных вод на очистные сооружения всего, м ³	76,2	242,9	242,9	242,9	246,8	250,0	250,0	314,5	372,9	567,5
Среднесуточные поступления сточных вод от организаций общественно-деловой и рекреационной зоны, м ³	76,2	242,9	242,9	242,9	246,8	250,0	250,0	314,5	372,9	567,5
Максимальное среднесуточное поступление сточных вод от организаций общественно-деловой и рекреационной зоны, м ³	99,1	315,8	315,8	315,8	320,8	325,0	325,0	408,9	484,8	737,7

В среднем за сутки на очистные сооружения к 2032 году будет поступать от 308 до 738м³ хозяйственно-бытовых стоков.

2.3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны)

Система водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих прием стоков от населения, предприятий и организаций, транспортировку и очистку сточных вод на очистных сооружениях перед сбросом в реку Катунь.

На территории туристического кластера оборудована одна технологическая зона водоотведения протяженностью 10,5 км и шириной до 500 м. вдоль правого берега реки Катунь. Организацией, осуществляющей водоотведение является КГУП "Катуньводсервис". Система водоотведения полная раздельная, отводящие сети бытовых и производственных стоков закрыты от дождевых сточных вод. Для отвода и очистки дождевых вод на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» оборудована отдельная система с очистным сооружением «ЛЮС-85».

2.3.3. Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, по технологической зоне обслуживаемой КГУП «Катуньводсервис» производился с учетом перспективных балансов очистки сточных вод.

Наименование	Год									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Производительность КОС, м ³ /сут	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Расчетный расход сточной воды, м ³ /сут	76	243	243	243	247	250	250	315	373	567
Резерв мощности, м ³ /сут	124	-43	-43	-43	-47	-50	-50	-115	-173	-367
Резерв мощности, %	62	-22	-22	-22	-24	-25	-25	-58	-87	-184

Расчеты показывают, что при планируемом развитии туристической зоны и росте числа абонентов, установленной мощности канализационно-очистных сооружений недостаточно для безопасной и своевременной очистки и вывода канализационных стоков с территории. Для нормальной работы системы канализации необходимо включение в работу станции биологической очистки «БР-3600».

Техническое состояние и проектные данные транспортной инфраструктуры водоотводящего комплекса, позволяют без перегрузок и нарушений технологического цикла отводить 3600 м³ стоков в сутки или до 262 м³ стоков в час.

2.3.4. Результат анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировка канализационных стоков от абонентов ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» производится через систему напорных и самотечных канализационных трубопроводов.

Канализационная насосная станция	Производительность, м ³ /час	Присоединенные напорные и самотечные трубопроводы
КНС-1	78,1	2×160 мм 250 мм
КНС-2	90,2	2×160 мм 250 мм
КНС-3	100,6	2×160 мм 250 мм.
КНС-4	125,4	2×225 мм 315 мм.
КНС-5	218,8	2×225 мм 340 мм.
КНС-6	261,8	2×250 мм 340 мм.
КНС-7	301,5	2×250 мм 340 мм.
КНС-8	303,0	2×250 мм 340 мм.
КНС-9	346,7	2×315 мм 3500 мм.
КНС-10	82,3	2×160 мм 250 мм.
КНС-11	33,6	2×160 мм 225 мм.
КНС-12	28,8	2×110 мм 160 мм.
ГКНС	401,9	2×315 мм

Гидравлический расчёт показывает, что система водоотведения имеет запас большинства участков по пропускной способности, и при фактической среднесуточной загрузке скорости движения потоков на самотечных участках ниже нормы. Снижение скоростей потока сбрасываемых стоков приводит к низкому самоочищению трубопроводов и способствует образованию засоров.

2.3.5. Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия

Очистные сооружения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» имеют резерв производственной мощности от расчетного очищаемого объема стоков 89%, при условии запуска в эксплуатацию в 2030 году станции биологической очистки «БР-3600». Очистные сооружения «БИО-Б-Н-200» будут работать нагрузкой от 27% до 89% с 2023 до 2030 года.

Очистные станции	Фактическая производительность КОС, м ³ /сутки	Расчетная нагрузка (на 2032 год) м ³ /сутки	Резерв (+) или дефицит (-) мощности тыс.м ³ /сутки
«БИО-Б-Н-200»	200	401,3	89,4
«БР-3600»	3600		

2.4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения

2.4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

Развитие централизованной системы водоотведения должно быть направлено на реализацию государственной политики в сфере водоотведения, по обеспечению охраны здоровья населения и улучшения качества жизни людей путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованных систем водоотведения являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоотведения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоотведения объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование системы водоотведения путем планирования, реализации, проверки и корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми в процессе развития централизованных систем водоотведения, являются:

- полное прекращение сброса неочищенных сточных вод, в том числе поверхностных стоков, в водные объекты района в целях снижения негативного воздействия на окружающую среду и улучшения экологической обстановки в городском округе;
- модернизация существующих очистных сооружений с восстановлением технологий доочистки и обеззараживания остаточного ила для исключения отрицательного воздействия на окружающую среду;
- снижение сбросов загрязняющих веществ за счет выполнения абонентами требований Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении";
- обновление канализационных сетей в целях повышения надежности и снижения количества засоров;
- внедрение и совершенствование автоматизированной системы управления канализацией туристической зоны в целях повышения качества предоставляемых услуг водоотведения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы, а также обеспечения энергетической эффективности функционирования системы;

- строительство сетей и сооружений для отведения сточных вод с территорий не имеющих централизованного водоотведения, в целях обеспечения доступности услуг водоотведения для всех проживающих на территории туристической зоны;

2.4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения с разбивкой по годам, включая технические обоснования этих мероприятий

Объект	Мероприятия	Единица измерения	Количество, протяженность, м	Год реализации
Головная канализационная насосная станция (ГКНС)	Устройство бетонной стяжки	м ² .	194	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	2023
	Замена обратного клапана Д200	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №1 (КНС 1)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №2 (КНС 2)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Укрепление электрошкафа к стене	шт.	1	2023
	Перенос электрообогревателя	шт.	1	2023
	Замена датчика давления Д25	шт.	1	2023
	Замена обратного клапана Д100	шт.	1	2023
	Демонтаж и установка насоса после ремонта	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №3 (КНС3)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №4 (КНС4)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
	Замена обратного клапана Д100	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №5 (КНС5)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023

Объект	Мероприятия	Единица измерения	Количество, протяженность, м	Год реализации
Канализационная насосная станция №6 (КНС6)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №7 (КНС7)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №8 (КНС8)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
Канализационная насосная станция №9 (КНС9)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	2023
	Замена электрообогревателя	шт.	1	2023
Сети канализации	Устройство траншеи для прокладки трубопровода	м.	60	2023
	Подвод воды на усреднитель КОС	м.	65	2023
	Установка люков на колодцы	шт.	24	2023
	Ремонт колодцев	шт.	3	2023
КОС (Лабораторный корпус)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	2023
КОС (диспетчерская)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	2023
КОС	Ремонт и покраска стен	м ²	64	2023
	Замена плитки	шт.	20	2023
	Проверка и запуск ДЭУ	шт.	1	2023

2.4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения
Обоснования основных мероприятий указаны в Актах обследования технического состояния
Приложение №2 и Приложение №3.

2.4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах централизованной системы водоотведения

В период 2023-2032 год строить, реконструировать и выводить из эксплуатации объекты централизованной системы водоотведения на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» не планируется.

2.4.5. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение

По состоянию на май 2023 года система водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» системой автоматического управления и диспетчеризации оборудована, но не завершены пуско-наладочные работы. Все находящиеся на территории канализационные насосные станции, включая ГКНС, по проектному решению, должны работать в единой системе автоматического управления с выводом всей информации диспетчеру.

Рекомендуется совместно с системой водоснабжения разработать мероприятия по восстановлению и запуску единой системы автоматизации всего водоснабжающего и водоотводящего комплекса туристического кластера.

2.4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского округа, расположения намеченных площадок под строительство сооружений водоотведения и их обоснование

Варианты маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) выбраны из условий обеспечения кратчайшего расстояния до потребителей с учетом искусственных и естественных преград и проложены преимущественно в границах красных линий. Трассы водоотведения проложены на основании проектного решения.

2.4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения

Имеются охранные зоны магистральных инженерных сетей. Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и других открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливается следующая охранный зона:

- для сетей диаметром менее 600 мм - 10-метровая зона, по 5 м в обе стороны от наружной стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения;
- для магистралей диаметром свыше 1000 мм - 20-50-метровая зона в обе стороны от стенки трубопроводов или от выступающих частей здания, сооружения в зависимости от грунтов и назначения трубопровода.

2.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения

Границы планируемых объектов централизованной системы водоотведения учтены по нормам СанПиН 2.1.4.1110-02. Границы канализационных насосных станций указаны в графическом материале проекта «Система водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь».

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения

2.5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные объекты и на водозаборные площади

Канализационная очистная станция – комплекс сооружений, предназначенный для полной биологической очистки поступающих сточных вод. Цикл очистки включает в себя: механическую очистку, биологическую очистку, обеззараживание и переработку осадков на иловых площадках.

Сточные воды - источник загрязнения водных экосистем микроорганизмами и серьезный фактор риска распространения инфекционных заболеваний. Микроорганизмы, которые не оказывают неблагоприятного влияния на организм человека и не вызывают заболеваний, называются

непатогенными или сапрофитами. Но имеется группа микроорганизмов, которые вызывают различные заболевания. Они называются патогенными. Существуют также микроорганизмы, которые вызывают заболевания при определенных условиях – снижении сопротивляемости организма. Они называются условно-патогенными.

По санитарным правилам все сточные воды перед их сбросом в поверхностные водные объекты должны подвергаться предварительному обеззараживанию. К основным методам, получившим наибольшее распространение для обеззараживания сточных вод, относятся: озонирование, хлорирование, ультрафиолетовое облучение (УФО) а также сочетание этих методов.

Устойчивость микроорганизмов, гигиеническая надежность бактерицидного и противовирусного эффекта при любом способе обеззараживания воды определяется различиями в механизмах процессов воздействия дезинфектанта.

В настоящее время на очистной станции применяется метод обеззараживания сточных вод сочетанием ультрафиолетового облучения и введением в обеззараживаемую воду гипохлорита натрия. Преимущества использования данного метода:

- реагент ГХН применяется в виде водного раствора и безопасен в обращении;
- при хранении и использовании гипохлорита натрия практически отсутствует выделение газообразного хлора;
- производительность системы дозирования гипохлорита натрия может регулироваться в автоматическом режиме как по сигналу расходомера (пропорциональное дозирование без обратной связи), так и по сигналу прибора, контролирующего остаточное содержание реагента после его введения (дозирование с обратной связью);
- для внедрения технологии хлорирования сточной воды ГХН используются существующие помещения, что значительно упрощает переход сооружений на новую технологию;
- товарный гипохлорит натрия содержит относительно невысокие концентрации активного хлора (не более 15% по массе), поэтому оборудование для его нейтрализации значительно сокращается как по размеру, так и по сложности;
- товарный раствор гипохлорита натрия содержит в своём составе свободную щелочь (от 40 до 60 г/дм³), что значительно улучшает условия обработки и обеззараживания сточной воды при использовании коагулянтов, содержащих свободную кислоту, и сокращает затраты на подщелачивание обрабатываемой сточной воды;
- раствор гипохлорита натрия менее опасен, к нему предъявляются более мягкие требования при транспортировке;
- товарный раствор гипохлорита натрия может перевозиться всеми видами транспорта.

После сброса в водный объект питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования бытовых и промышленных сточных вод, обработанных средством Гипохлорит натрия вода в этом объекте должна соответствовать требованиям ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.5.980-00:

- По содержанию активного хлора – отсутствие;
- По содержанию галогенсодержащих соединений - не выше ПДК;
- По микробиологическим показателям: жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид, власоглав, токсокар, фасциол), онкосферы тениид и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших - не должны содержаться в 25 л воды; ТКБ - не более 100 КОЕ/100 мл; ОКБ - не более 1000 КОЕ/мл (для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения) или 500 КОЕ/см (для рекреационного водопользования); колифаги - не более 10 БОЕ/100 мл.

Метод воздействия ультрафиолетового излучения, заключается в повреждении структуры ДНК и РНК бактерий и вирусов, нарушение проницаемости мембран, которое в конечном итоге приводит к невозможности их дальнейшего размножения.

Метод ультрафиолетового обеззараживания имеет следующие преимущества по отношению к традиционным окислительным обеззараживающим методам (хлорирование, озонирование):

- УФ облучение летально для большинства водных бактерий, вирусов. Оно уничтожает возбудителей таких инфекционных болезней, как тиф, холера, дизентерия, вирусный гепатит, полиомиелит и др. Применение ультрафиолета позволяет добиться более эффективного обеззараживания, чем хлорирование, особенно в отношении вирусов;
- в обработанной ультрафиолетовым излучением воде не обнаруживаются токсичные и мутагенные соединения, оказывающие негативное влияние на биоценоз водоемов. Отсутствует необходимость создания складов токсичных хлорсодержащих реагентов, требующих соблюдения специальных мер технической и экологической безопасности, что повышает надежность систем водоснабжения и канализации в целом.

2.5.2. Сведения о применении методов, безопасных для окружающей среды, при утилизации осадков сточных вод

Осадок сточных вод обезвоживается путем прохождения аэробного стабилизатора, илоуплотнителя. Далее стабилизированный и уплотненный осадок обезвоживается на ленточном фильтр-прессе. Обезвоженный осадок направляется в агрегат термической сушки. Далее высушенный осадок собирается в контейнер для временного накопления.

2.6. Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоотведения

Оценка необходимых финансовых потребностей для реализации строительства, реконструкции и модернизации объектов рассматриваемой системы водоотведения была проведена на основании следующих документов:

8. Постановление Правительства Российской Федерации №782 от 5 сентября 2013 года «О схемах водоснабжения и водоотведения».
9. Приказ Министерства регионального развития РФ от 4 октября 2011 г. № 481 «Об утверждении Методических рекомендаций по применению государственных сметных нормативов - укрупненных нормативов, цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры».
10. Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов- укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры (Приложение к Приказу № 481).
11. Приказ Главного Управления строительства, транспорта, жилищно-коммунального и дорожного хозяйства Алтайского края №138 от 30 марта 2015 года «Об утверждении Порядка определения сметной стоимости строительства (реконструкции и капитального ремонта), строительство которых финансируется или планируется финансировать с привлечением средств краевого бюджета на территории Алтайского края».
12. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации №140/пр от 27 февраля 2015 года «О внесении нормативов в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета».
13. Приложение №11. Государственные сметные нормативы, укрупненные нормативы цены строительства ЦНС 81-02-14-2012. Государственные укрупненные сметные нормативы. Нормативы цены строительства ЦНС 14-2012 «Сети водоснабжения и канализации».
14. Сметные стоимости проектов-аналогов на основании информации завершённых открытых конкурсов и аукционов, полученных путем анализа официального сайта Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг.

В данной схеме в таблицу необходимых затрат внесены суммы смет рассчитанные организацией осуществляющей водоотведение на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для запуска системы водоотведения в работу. Для восстановления работоспособности централизованной системы водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» в 2023 году необходимо затратить 1572,078 тыс.руб .

Объект	Мероприятия	Единица измерения	Количество, протяженность, м	Обоснование	Стоимость единицы измерения по состоянию на 01.01.2011, тыс. руб.	Стоимость в текущем (прогножном) году, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7
Головная канализационная насосная станция (ГКНС)	Устройство бетонной стяжки	м ² .	194	смета.	-	52,984
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	смета.		
	Замена обратного клапана Д200	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №1 (КНС 1)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	смета.	-	3,444
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №2 (КНС 2)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	1007,952
	Укрепление электрошкафа к стене	шт.	1	смета.		
	Перенос электрообогревателя	шт.	1	смета.		
	Замена датчика давления Д25	шт.	1	смета.		
	Замена обратного клапана Д100	шт.	1	смета.		
	Демонтаж и установка насоса после ремонта	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №3 (КНС3)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	3,203
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		

1	2	3	4	5	6	7
Канализационная насосная станция №4 (КНС4)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	31,001
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
	Замена обратного клапана Д100	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №5 (КНС5)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	0,588
Канализационная насосная станция №6 (КНС6)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	3,203
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №7 (КНС7)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	3,203
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №8 (КНС8)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	3,203
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
Канализационная насосная станция №9 (КНС9)	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	3	смета.	-	3,399
	Замена электрообогревателя	шт.	1	смета.		
Сети канализации	Устройство траншеи для прокладки трубопровода	м.	60	смета.	-	357,903
	Подвод воды на усреднитель КОС	м.	65	смета.		
	Установка люков на колодцы	шт.	24	смета.		
	Ремонт колодцев	шт.	3	смета.		
Лабораторный корпус	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	смета.	-	0,784
Диспетчерская	Замена ламп накаливания в плафонах	шт.	4	смета.	-	0,784
КОС	Ремонт и покраска стен	м ²	64	смета.	-	100,420
	Замена плитки	шт.	20	смета.		
	Проверка и запуск ДЭУ	шт.	1	смета.		

2.7. Целевые показатели развития централизованных систем водоотведения

2.7.1. Показатели надежности и бесперебойности водоотведения

Показателем надежности и бесперебойности водоотведения является удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км).

Фактическое значение показателя надежности и бесперебойности водоотведения (удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год (ед./км) (Π_n)) определяется следующим образом:

$$\Pi_n = \frac{K_{a/n}}{L_{сети}}$$

$K_{a/n}$ - количество аварий и засоров на канализационных сетях;

$L_{сети}$ - протяженность канализационных сетей (км).

Система водоотведения не эксплуатировалась.

2.7.2. Показатели качества обслуживания абонентов

Показателем качества обслуживания абонентов может являться «Доля рассмотренных заявок на подключение». Для предприятий, предоставляющих услуги водоотведения этот показатель должен равняться в 2025 году 100%.

2.7.3. Показатели качества очистки сточных вод

Показателями качества очистки сточных вод являются:

- доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (в процентах);
- доля поверхностных сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме поверхностных сточных вод, принимаемых в централизованную ливневую систему водоотведения (в процентах);
- доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для централизованной общесплавной (бытовой) и централизованной ливневой систем водоотведения (в процентах).

Фактические значения показателей качества очистки сточных вод определяются следующим образом:

- доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения (процентов) ($D_{свно}$)

$$D_{свно} = \frac{V_{нос}}{V_{общ}} * 100\%$$

$V_{нос}$ - объем сточных вод, не подвергшихся очистке;

$V_{общ}$ - общий объем сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения.

- доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения отдельно для общесплавной (бытовой) и ливневой централизованных систем водоотведения (процентов) ($D_{нн}$)

$$D_{нн} = \frac{K_{пнндс}}{K_n} * 100\%$$

$K_{пнндс}$ - количество проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам

допустимых сбросов, лимитам на сбросы;

K_{II} - общее количество проб сточных вод.

Система водоотведения не эксплуатировалась.

2.7.4. Показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод

Для централизованных систем водоотведения показателями энергетической эффективности являются:

- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод, на единицу объема очищаемых сточных вод (кВт*ч/куб. м);
- удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/куб. м).

Фактический удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод ($U_{\text{рост}}$) определяется по следующей формуле:

$$U_{\text{рост}} = \frac{K_3}{V_{\text{общ}}}$$

K_3 - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе;

$V_{\text{общ}}$ - общий объем сточных вод, подвергающихся очистке;

Фактический удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки сточных вод, на единицу объема транспортируемых сточных вод (кВт*ч/куб. м) ($U_{\text{р тр осв}}$)

$$U_{\text{рп}} = \frac{K_3}{V_{\text{общ тр осв}}}$$

$V_{\text{общ тр осв}}$ - общий объем транспортируемых сточных вод.

K_3 - общее количество электрической энергии, потребляемой в соответствующем технологическом процессе.

Система водоотведения не эксплуатировалась.

2.7.5. Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности – улучшение качества очистки сточных вод

Целью является сбалансированная программа инвестиций, включая меры по повышению операционной эффективности при умеренном росте тарифов на услуги водоотведения.

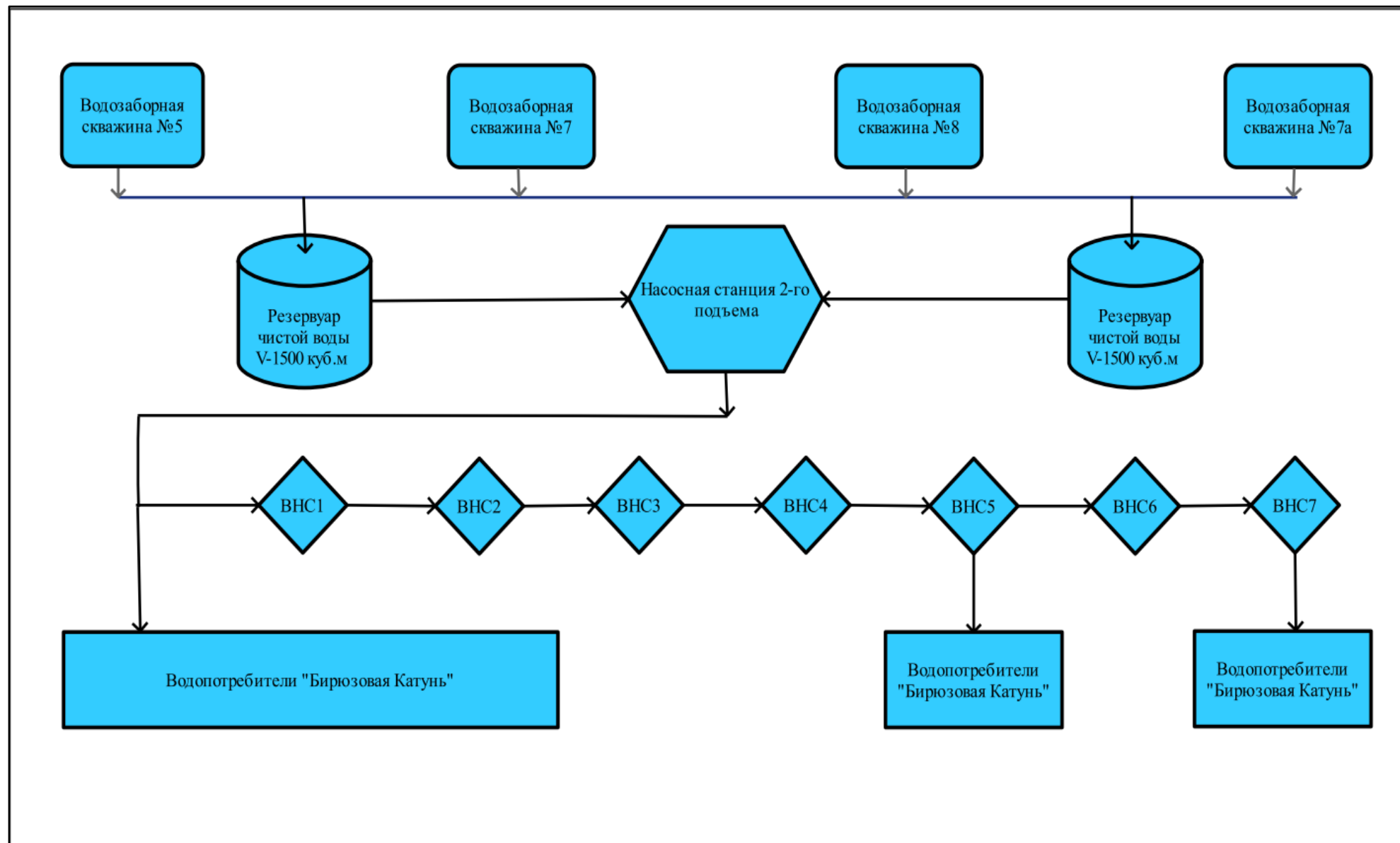
2.7.6. Электронная модель системы водоснабжения и водоотведения

Электронная модель систем водоотведения разрабатывается для поселений, городских округов с населением 150 тыс. человек и более.

2.8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйных объектов водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» не выявлено.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Акционерное общество
«Алтайское управление водопроводов»
(АО «Алтайское управление водопроводов»)

**ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ТИПА
«БИРЮЗОВАЯ КАТУНЬ»
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
(ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»)**

**Обследование технического состояния систем водоснабжения,
водоотведения и канализации
ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»**

Отчёт по обследованию.

Акционерное общество
«Алтайское управление водопроводов»
(АО «Алтайское управление водопроводов»)

ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА
ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ТИПА
«БИРЮЗОВАЯ КАТУНЬ»
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
(ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»)

Обследование технического состояния систем водоснабжения,
водоотведения и канализации
ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

Отчёт по обследованию

Генеральный директор

Н.Н. Несветайлов

Главный инженер проекта

В.А. Резнер

Введение

Настоящий документ содержит обобщенные результаты обследования систем водоснабжения, водоотведения и канализационных очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» (далее, объект).

Заказчик обследования: Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края.

Исполнитель: ООО ПКФ «Сибيريا».

Обследование проведено в период с 15.10.2021 по 01.11.2021.

В соответствии с Техническим заданием (Приложение 1 к Контракту) целью проведения настоящего обследования является:

- определение текущего состояния комплекса инженерных систем объекта
- оценка готовности объекта к вводу в эксплуатацию
- определение состава и объема необходимых мероприятий для запуска объекта в эксплуатацию.

Обследование выполнено в соответствии с утверждённой программой «Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Программа обследования» (далее Программа). Программа обследования объекта содержит:

- детальный перечень систем и оборудования объекта подлежащих обследованию
- указание на виды и типы проводимых обследований и испытаний
- требования к персоналу, участвующему в обследовании
- состав формируемой отчетной документации
- перечень используемой нормативной документации.

В ходе обследования и оценки состояния оборудования объекта использовался предоставленный заказчиком комплект рабочей и исполнительной документации на объект.

Состав отчетной документации сформированный в ходе проведения обследования и анализа его результатов включает в свой состав:

- Программа обследования
- Технический отчет (настоящий документ)
- Протоколы обследования
- Протоколы испытаний
- Акты индивидуальных испытаний оборудования
- Сметная документация.

Полный перечень сформированной по результатам обследования отчетной документации приведен в Ведомости отчетной документации, Приложение 1 к настоящему документу.

1. Перечень объектов, подвергнутых обследованию

Состав объектов, подлежащих обследованию определен в соответствии с требованиями Технического задания и Программы обследования.

Для удобства анализа и подготовки отчетной документации весь состав оборудования, подлежащий обследованию условно разделен на семь групп:

- Сооружения подземного водозабора
- Система водоснабжения
- Система водоотведения
- Сети водопровода и канализации
- Очистные канализационные сооружения
- Здания и сооружения (строительная часть)
- Система диспетчеризации объекта.

В таблице 1 приведен перечень объектов, подвергнутых обследованию, классифицированных с учетом предложенной группировки.

Таблица 1.

№	Наименование группы/объекта обследования
1	<p>Сооружения подземного водозабора:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Насосная станция I-го подъема. Скважина №5.2. Насосная станция I-го подъема. Скважина №7.3. Насосная станция I-го подъема. Скважина №7а.4. Насосная станция I-го подъема. Скважина №8.5. Технологический блок-бокс.6. Контроль-пропускной пункт (КПП).7. Камера переключения8. Резервуары чистой воды (РЧВ1, РЧВ2)9. Насосная станция II-го подъема10. Канализационная насосная станция КНС(К1)11. Канализационная насосная станция КНС(СПН)12. Комплектная трансформаторная подстанция (КТП)13. Система наружного освещения территории.
2	<p>Система водоснабжения:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Водонапорная насосная станция №1 (ВНС1)2. Водонапорная насосная станция №2 (ВНС2)3. Водонапорная насосная станция №3 (ВНС3)4. Водонапорная насосная станция №4 (ВНС4)5. Водонапорная насосная станция №5 (ВНС5)

	6. Водонапорная насосная станция №6 (ВНС6) 7. Водонапорная насосная станция №7 (ВНС7)
3	Система канализации: 1. Канализационная насосная станция №1 (КНС1) 2. Канализационная насосная станция №2 (КНС2) 3. Канализационная насосная станция №3 (КНС3) 4. Канализационная насосная станция №4 (КНС4) 5. Канализационная насосная станция №5 (КНС5) 6. Канализационная насосная станция №6 (КНС6) 7. Канализационная насосная станция №7 (КНС7) 8. Канализационная насосная станция №8 (КНС8) 9. Канализационная насосная станция №9 (КНС9) 10. Канализационная насосная станция №10 (КНС10) 11. Канализационная насосная станция №11 (КНС11) 12. Канализационная насосная станция №12 (КНС12) 13. Головная канализационная насосная станция (ГКНС)
4	Сети водопровода и канализации: 1. Водопроводные напорные сети бокальной прокладки 2. Самотечные сети канализации 3. Напорные сети канализации 4. Спускной канал
5	Станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «БР-3600» с блоком механического обезвоживания осадка

Объекты, входящие в состав групп «Здания и сооружения» и «Система диспетчеризации» выделены в самостоятельные группы по причине идентичности недостатков и мероприятий по их устранению вне зависимости от фактической принадлежности к перечисленным выше в Таблице 1 системам (разделам).

2. Рабочая и исполнительная документация

Для составления программы обследования, а также с целью анализа соответствия проектным решениям смонтированного по факту оборудования, Заказчиком был передан комплект рабочей и исполнительной документации на объект.

В состав переданной Заказчиком рабочей документации вошел архив электронных документов (в формате PDF и JPG). Состав документов электронного архива приведен в «Акте приема-передачи документации по объектам водоснабжения и водоотведения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» между Управлением по развитию туризма и курортной деятельности Алтайского края и Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края.

В качестве дополнительного источника информации Заказчиком был предоставлен доступ в архив документации расположенный на объекте. Указанный архив содержит определенный объем рабочей, исполнительной и организационно-распорядительной документации на бумажных носителях. По результатам обследования документации, хранящейся в архиве объекта было установлено, что дополнительной информации к ранее представленной в электронном виде архив не содержится. Изученные в ходе обследования архива документы условно можно отнести к следующим категориям:

- оригиналы на бумажных носителях документов, представленных ранее в электронном виде
- проектная документация, относящаяся к иным (не входящим в объем обследования) разделам и системам
- финансовые и организационно-распорядительные документы по хозяйственной деятельности застройщика.

В ходе изучения состава и содержания представленной рабочей и исполнительной документации были выявлены следующие недостатки:

- в представленной рабочей документации частично отсутствуют отдельные разделы или документы
- представленная рабочая документация не соответствует фактическому состоянию объекта (фактически смонтированному оборудованию)
- исполнительная документация либо полностью отсутствует, либо присутствует в объеме, не позволяющем ее эффективно использовать в ходе пуско-наладочных работ

Вероятными причинами выявленных недостатков рабочей документации являются:

- утеря части документации (отсутствие системы управления документацией)
- отсутствие в исходном составе рабочей документации отдельных разделов, документов (недостатки на этапе проектирования)
- в рабочей (исполнительной) документации не отражались изменения, принятые на этапе строительно-монтажных работ (отсутствие системы управления документацией).

Одной из причин отсутствия в составе рабочей документации отдельных разделов или документов вероятно является тот факт, что отдельное оборудование поставлялось комплектно, в тоже время документация на указанное оборудование отсутствует и в комплекте исполнительной документации.

Еще одной особенностью, представленного комплекта рабочей документации является наличие в его составе различных версий документации, отражающие процесс внесения изменений в технические решения по составу и структуре оборудования объекта. В указанной ситуации, при обследовании, использовалась версии, наиболее соответствующая фактически смонтированному составу оборудования.

Наилучшая ситуация с рабочей документацией обстоит с документацией, представленной на сооружения подземного водозабора. Представленные разделы документации в значительной части совпадают с фактически смонтированной системой. В тоже время в представленной рабочей документации отсутствует информация необходимая для проведения пусконаладочных работ.

Состав рабочей (исполнительной) документации использованной при обследовании конкретной системы указан в соответствующем протоколе обследования в разделе «Рабочая документация». Сводный перечень использованной в ходе обследования рабочей и исполнительной документации приведен в Приложении 2.

Выводы

В большинстве случаев представленная рабочая документация не может быть эффективно использована в рамках пуско-наладочных работ и работ по эксплуатации объекта. Представленная информация, в лучшем случае, позволяет получить общее представление о техническом замысле, положенном в основу обследованных систем. Спецификации оборудования, однолинейные схемы, схемы внешних соединений, кабельные журналы в значительной части не соответствуют смонтированному по факту оборудованию. Документация по отдельным разделам отсутствует полностью, либо представлена пояснительными записками, содержащих общую информацию по проектируемым системам.

Учитывая сложность объекта и большое количество современного оборудования в составе систем, отсутствие рабочей (исполнительной) документации является серьезным фактором, усложняющим мероприятия по вводу объекта в эксплуатацию.

Для устранения данного недостатка потребуется восполнение (восстановление) отсутствующей исполнительной документации на смонтированные системы, формирование нового комплекта рабочей документации на разделы (подсистемы) подлежащие корректировке или вновь разрабатываемые.

3. Заключение по результатам обследования

В настоящем разделе приводятся обобщенные результаты анализа информации полученной в ходе обследования объекта. Сведения данного раздела позволяют создать общую картину текущего состояния оборудования и понимание комплекса необходимых мероприятий по вводу объекта в эксплуатацию. Детальное описание состояния оборудования представлено в протоколах обследования. Локальные сметные расчеты, составленные на основании протоколов обследования, предоставляют информацию об

необходимом объеме работ для приведения оборудования объекта в состояние готовности передачи в наладку и проведения пуско-наладочных работ.

3.1. Сооружения подземного водозабора

В ходе обследования скважинных водозаборов, совмещенных с насосными станциями I-го подъема (4 станции) были проведены испытания насосного оборудования. Насосное оборудование скважинных водозаборов находится в работоспособном состоянии.

Вода, подаваемая из скважины №5 визуально чистая, не содержит твердых включений (скважина используется эксплуатирующей компанией). Скважины №7, 7а и 8 выдают воду с большим количеством посторонних включений (визуально мутная). С учетом продолжительного периода неиспользования скважин целесообразно проведение полноценного комплекса работ по введению скважин в эксплуатацию с извлечением водоподъемной трубы и прокачки скважин.

В соответствии с документацией производителя срок службы до списания насосного агрегата составляет 4 года. С учетом требований производителя (АО «Ливнынасос») целесообразно выполнить замену насосных агрегатов. Кроме того, при проверке сопротивления изоляции между корпусом и обмотками двигателя насосного агрегата были зафиксированы пониженные значения сопротивления изоляции близкие к минимальным значениям.

Из четырех шкафов управления насосными агрегатами в работоспособном состоянии находится только один. Шкаф управления насосным агрегатом скважины №7а требует полной замены. Шкаф управления ЩН-7а отличается от шкафов, установленных в трех других скважинных водозаборах (другой производитель). В шкафу управления ЩН-7а неисправен основной модуль – частотный преобразователь управления двигателем. С целью унификации оборудования целесообразно заменить шкаф управления ЩН-7а на аналогичный установленным на других скважинах (шкаф управления, изготовленный производителем насосного оборудования). Кроме того, требуется замена центральных блоков управления в шкафах управления насосными агрегатами №5, 7 и 8.

В ходе обследования резервуаров чистой воды были выявлены следующие недостатки:

- дефекты антикоррозийного покрытия РЧВ
- не завершён монтаж воздухопроводов фильтров-поглотителей
- отсутствие отдельных элементов тепловой изоляции емкостей и запорной арматуры
- дефекты в монтаже системы обогрева РЧВ
- кабель питания системы обогрева РЧВ не соответствует требуемой мощности обогрева РЧВ (замена кабеля).

В ходе обследования насосной станции II-го подъема был выполнен пробный пуск насосных агрегатов. По результатам установлено, что все агрегаты находятся в работоспособном состоянии. Два насосных агрегата смонтированы с недостатками

(повышенная вибрация при работе насосов), требуется демонтаж и повторная установка агрегатов на монтажную платформу.

Система АСУТП насосной станции II-го подъема не готова к передаче для выполнения пуско-наладочных работ. На станцию УНТ-500 отсутствует рабочая (исполнительная) документация. Шкаф управления не работает ни в ручном режиме пуска насосов, ни в автоматическом. По косвенным признакам, пуско-наладочные работы на станции не выполнялись. Станция УНТ-500, на текущий момент, не интегрирована в систему диспетчеризации объекта.

Программное обеспечение в центральный контроллер шкафа управления насосной станции загружено. В шкафу управления насосной станции присутствуют следы доработки схемы на месте.

Для запуска насосной станции II-го подъема потребуется доработка существующей рабочей документации и разработка нового программного обеспечения для станции управления УНТ-500.

Детальный перечень работ, необходимых для подготовки оборудования подземного водозабора для ввода в эксплуатацию приведен в протоколах обследования.

Система диспетчеризации сооружений подземного водозабора не готова к вводу в эксплуатацию. Общие решения по системе диспетчеризации см. в разделе ниже.

С учетом условий функционирования сооружений подземного водозабора в условиях малого расхода воды, потребуется доработка технологических решений по водозабору, а также внесение изменений в алгоритмы работы системы АСУТП.

3.2. Система водоотведения

В рамках обследования системы водоотведения были проведены индивидуальные испытания оборудования канализационных насосных станций в количестве 13 единиц. Общие выводы: насосное оборудование находится в исправном состоянии. Локальная автоматика насосного оборудования находится в рабочем состоянии. Система АСУТП требует незначительно объема ремонтных работ.

В ходе обследования было обнаружено дефекты в напорных трубопроводах КНС между насосным агрегатом и камерой отключения (КНС6 и ГКНС). В трубопроводах присутствует течи. Указанные дефекты требуют проведения ремонтных работ со вскрытием грунта.

КНС2 не обеспечена электроснабжением по основной схеме. Оба питающих ввода неисправны. Питающие линии находятся в зоне эксплуатационной ответственности сетевой компании.

Полный перечень выявленных дефектов (недостатков) в системе водоотведения приведен в соответствующих протоколах обследования. На основании информации из указных протоколов был определен объем затрат на проведение ремонтных работ, составлен локальный сметный расчет.

Существенным недостатком существующей АСУТП КНС является отсутствие возможности интеграции технологического оборудования в систему диспетчеризации. В установленных шкафах управления насосными агрегатами не предусмотрено возможности выдачи сигналов в систему диспетчеризации. Документация на программное обеспечение шкафов управления отсутствует. На текущий момент в систему диспетчеризации реализована передача только информации о состоянии питающих вводов и температуры в помещении КНС. Шкаф управления насосным агрегатом, системы вентиляции и обогрева, пульт управления щитовым затвором не интегрированы в систему диспетчеризации.

Учитывая, что перекачка стоков осуществляется последовательно по цепочке КНС, отсутствие рабочей системы диспетчеризации не позволит своевременного обнаруживать аварийные ситуации, возникающие в системе, что в свою очередь может явиться причиной аварийного затопления КНС и прекращения приема стоков абонентов.

Для устранения существующей проблемы интеграции локальной АСУТП в систему диспетчеризации, требуется доработка рабочей документации на систему АСУТП КНС с учетом особенностей уже установленного оборудования. С этой целью требуется подготовка технического задания на корректировку рабочей документации. По результатам корректировки рабочей документации системы водоотведения, может быть определён объем затрат на устранение недостатков системы АСУТП.

Общие решения по системе диспетчеризации см. в разделе ниже.

При выполнении указанных ремонтных работ с учетом ограничений приведенных выше возможен ввод в эксплуатацию системы водоотведения.

3.3. Система водоснабжения

В рамках обследования системы водоснабжения было проведено обследование 7 (семи) водонапорных станций. По результатам обследования установлено, технологическое оборудование ВНС находится в исправном состоянии. Отдельное оборудование (составные) части требуют замены/ремонта. Детальный перечень работ по ремонту оборудования ВНС приведен в протоколе обследования. Пусконаладочные работы на ВНС не проводились.

Управление насосными агрегатами ВНС осуществляется от шкафа управления на базе контроллера Шнайдер Электрик. Существующая схема шкафа управления не предусматривает механизмов интеграции его во внешнюю систему диспетчеризации.

Проверка шкафов управления задвижками показало их работоспособность. Две задвижки из состава установленных на объекте требуют замены (неисправны). Шкафы управления задвижками не имеют в своем составе механизмов интеграции в систему диспетчеризации объекта, кроме того установленные аппараты защиты не обеспечивают защиту приводов задвижек.

В ходе обследования установлено, что через вентиляционные отверстия в стенах модуля ВНС в технологическое оборудование попадают атмосферные осадки и листва. Требуется установка защитных кожухов на вентиляционных решетках для

предотвращения попадания осадков во внутрь модуля ВНС и чистка ВРУ и шкафов управления от попавшей внутрь листвы и осадков.

Оборудование водонапорных станций не подключено к оборудованию системы диспетчеризации объекта. Причиной неготовности системы диспетчеризации является отсутствие технической возможности интеграции оборудования АСУТП водонапорных станций в систему диспетчеризации. На текущий момент система диспетчеризации предусматривает передачу информации только об температуре в помещении ВНС.

Для интеграции оборудования АСУТП ВНС в систему диспетчеризации объекта требуется доработка рабочей документации. С целью постановки задачи по доработке рабочей документации ВНС требуется разработка соответствующего технического задания.

Общие решения по системе диспетчеризации см. в разделе ниже.

3.4. Сети водопровода и канализации

В рамках выполняемых работ по контракту было проведено визуальное обследование сетей водопровода и канализации. В ходе обследования оценивалось состояние колодцев систем водопровода и канализации. Основным из выявленных недостатков является разрушение горловин люков колодцев в следствии воздействия низких температур или механического повреждения. Значительное количество крышек колодцев отсутствует (похищены). Отдельные колодцы требуют проведения чистки от мусора и продуктов осыпания горловин люков.

В протоколе обследования сетей водопровода и канализации указано количество колодцев, подлежащих ремонту, укомплектованию крышкой и чистке.

3.5. Канализационные очистные сооружения (БР-3600)

На текущий момент на объекте по факту смонтировано более 90% оборудования КОС. Отдельные подсистемы КОС требуют проведения дополнительных работ по приведению оборудования в состояние готовности к передаче в пуско-наладочные работы и доукомплектованию отсутствующими компонентами. В соответствующем протоколе обследования указаны недостатки, подлежащие устранению.

Несмотря на высокий процент готовности, имеются системные проблемы, без устранения которых нецелесообразна передача КОС для проведения пусконаладочных работ.

Перед передачей оборудования КОС для проведения пуско-наладочных работ необходимо обеспечить решение отдельных технологических вопросов. Существующая рабочая документация имеет ряд недостатков, требующих устранения. Яркий пример, отсутствие устройств, улавливающих песок в подаваемом в резервуар-усреднитель стоке. Реализация текущего технического решения, предусмотренного рабочей документацией, приведет к накоплению значительного количества песка в резервуаре и нарушения его работы. Кроме того, с учетом условий работы КОС с малым количеством поступающих

стоков, потребуются отдельные технологические доработки существующего оборудования для обеспечения возможности работы в указанных условиях.

Для решения имеющихся технологических вопросов (устранения недостатков) необходима внесение изменений в соответствующие разделы рабочей документации.

Еще одной существенной проблемой для запуска КОС является неготовность системы АСУТП. На текущий момент имеется расхождение установленного оборудования АСУТП (шкафов управления) и последней версии рабочей документации КОС. Указанное расхождение явилось следствием внесения изменений в технические решения КОС. В составе представленной Заказчиком рабочей документации присутствует три версии для КОС. По факту система АСУТП реализована по версии №2 (с напорными фильтрами). Установленное технологическое оборудование КОС соответствует версии №3 (с безнапорными фильтрами). В результате, отдельное оборудование КОС не подключено к системе АСУТП. Состав установленного технологического оборудования КОС различается с перечнем оборудования, предусмотренным последней версией рабочей документацией. Кроме того, на данный момент отсутствует в центральном контроллере системы управления отсутствует программное обеспечение (документация на ПО).

Отдельно следует отметить, что без действующей системы диспетчеризации эксплуатация очистных сооружений крайне затруднительна (невозможна). Решения по системе диспетчеризации см. в разделе ниже.

В ходе обследования было установлено, что один из питающих вводов электроснабжения КОС неисправен. Указанная кабельная линия находится в зоне эксплуатационной ответственности сетевой компании.

В связи с отсутствием рабочей документации, обеспечивающей решение всех имеющихся на данный момент недостатков, невозможно оценить затраты на доработку КОС и приведение его в готовность к передаче в пусконаладочные работы.

Для доработки рабочей документации требуется подготовка технического задания, обеспечивающего устранение имеющихся технологических недостатков и расхождений рабочей документации с фактически смонтированным оборудованием. На основе рабочей документации, разработанной в соответствии подготовленным с техническим заданием, будут определены затраты (составлен локальный сметный расчет) на доработку КОС.

3.6. Здания и сооружения

Здания и сооружения в которых размещается обследованное оборудование находятся в удовлетворительном состоянии. В отдельных помещениях имеются следы протечек кровли. Наличие протечек кровли обусловлено повреждениями в следствии схода снежных масс со скатов (повреждения воздуховодов-дефлекторов). Повреждения напольного покрытия обусловлено морозным пучением в следствии отсутствия отопления в зданиях. Конструктивная целостность зданий и сооружений не нарушена.

В ходе обследования составлен перечень дефектов. На основании протоколов обследования составлены сметные расчеты на проведение ремонтных работ. Выполнение указанных работ будет достаточным для обеспечения готовности зданий и сооружений

для ввода объекта в эксплуатацию. Для исключения новых повреждений необходимо обеспечить после проведения ремонтных работ обеспечить нормативный температурный режим в помещениях.

Отдельное внимание следует уделить проведению мероприятий по дезинсекции и дератизации отремонтированных помещений. На данный момент имеются факты повреждения оборудования грызунами и насекомыми.

3.7. Система диспетчеризации

Система диспетчеризации является одним из важнейших элементов обеспечивающих бесперебойную работу оборудования объекта. Учитывая местные условия размещения оборудования (распределение оборудования по большой территории), техническую сложность имплементируемого оборудования и существующие возможности привлечения к работе на объекте специалистов, обладающих необходимой квалификацией (очевидный недостаток в квалифицированном персонале на объекте), без системы диспетчеризации невозможно организовать устойчивую бесперебойную работу комплекса оборудования объекта.

Исходным замыслом разработчиков системы диспетчеризации предусматривалось интеграция всех подсистем в единую систему с организацией определённого количества рабочих мест операторов. Для этой цели была создана опорная волоконно-оптическая сеть передачи данных и рабочей документации предусмотрена установка оборудования диспетчеризации в каждой технологической системе.

На текущий момент состояние оборудования системы и имеющаяся рабочая документация не позволяет ввести в эксплуатацию систему диспетчеризации, в том числе по следующим причинам:

- отсутствует оборудование центрального узла системы диспетчеризации (программное и аппаратное обеспечение отказоустойчивого серверного кластера)
- отсутствует оборудование автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов
- полностью отсутствует документация на реализованные и отсутствующие части системы диспетчеризации
- отсутствует эксплуатационная документация по системе диспетчеризации (общее описание, руководство оператора, руководство администратора, ...)
- отсутствует документация по локальным системам АСУТП (отсутствует документация по программному обеспечению локальных АСУТП)
- в значительной части оборудования АСУТП локальных систем не предусмотрена возможность интеграции в единую систему диспетчеризации (некуда подключаться).

Текущее состояние системы диспетчеризации объекта позволяет сделать только один вывод: для реализации задачи по вводу системы диспетчеризации в эксплуатацию требуется разработка комплекта обновленной рабочей документации (содержащей в том числе отсутствующие на данный момент разделы). Для этих целей необходимо разработка технического задания на проектирование, учитывающего уже имеющиеся решения по

оборудованию и существующие требования к организационной структуре системы эксплуатации оборудования объекта.

Целесообразно при подготовке технического задания сразу предусмотреть возможность удаленного доступа к системе диспетчеризации объекта. Наличие удаленного доступа позволит существенно упростить процедуры пусконаладочных работ и отработки технологических решений при запуске комплекса очистных сооружений.

Отсутствие полноценной рабочей документации не позволяет, на данный момент, определить объем затрат на реализацию системы диспетчеризации на объекте. Перечень рабочей документации (отсутствующей) необходимой для завершения работ по системе диспетчеризации приведен в Приложении 5.

4. Мероприятий по вводу комплекса инженерного оборудования в эксплуатацию

В настоящем разделе приведен перечень технических мероприятий, выполнение которых необходимо для ввода в эксплуатацию инженерного оборудования сооружений подземного водозабора, систем водоснабжения и водоотведения, канализационных очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». В настоящем перечне не отражены организационно-технические мероприятия, направленные на создание общей эксплуатационной инфраструктуры объекта. Состав указанных мероприятий и комментарии по их реализации приведены в разделе 7 «Общие мероприятия по вводу эксплуатацию...».

Все технические мероприятия необходимые для ввода комплекса инженерного оборудования в эксплуатацию, можно условно разделить на следующие категории:

- поставка запасных частей и расходных материалов для устранения выявленных недостатков и дефектов смонтированного оборудования
- устранение выявленных недостатков и дефектов смонтированного оборудования (рабочая документация в наличии)
- устранение выявленных строительных дефектов зданий и сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» (предназначенных для размещения инженерного оборудования)
- разработка отсутствующей рабочей документации
- разработка рабочей документации, связанной с доработкой существующих технических решений с учетом необходимости работы установленного оборудования в дополнительных режимах
- поставка недостающего и вновь устанавливаемого оборудования и комплектующих
- выполнение работ по монтажу отсутствующего оборудования и доработке существующих систем

- формирование комплекта расходных материалов (реагентов для опытной эксплуатации)
- проведение комплекса пуско-наладочных работ
- опытная эксплуатация (отдельных систем).

Для обеспечения ввода комплекса инженерного оборудования в эксплуатацию необходимо составление плана взаимоувязанных действий по реализации перечисленных выше мероприятий. На текущий момент планируется обеспечить запуск (частичную работоспособность) обследованных систем к началу туристического сезона 2022 года (1 июня, 2022). Учитывая сжатые сроки для выполнения мероприятий, при составлении плана однозначно придется предусмотреть поэтапный ввод в эксплуатацию отдельных компонентов инженерного оборудования (например, развертывание системы диспетчеризации после запуска систем водоснабжения и водоотведения).

Для осуществления планирования мероприятий по вводу в эксплуатацию комплекса инженерного оборудования ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» был составлен предварительный график выполнения технических мероприятий, Приложение №6. В указанном графике отражены необходимая последовательность и ориентировочная продолжительность выполнения работ. При планировании выполнения перечисленных в графике мероприятий необходимо учитывать, что для их реализации потребуется выполнение и отдельных мероприятий, связанных с созданием общей эксплуатационной инфраструктуры объекта (см., раздел 7).

5. Оценка затрат на мероприятия по вводу в эксплуатацию

По результатам анализа информации полученной в ходе обследования сформирована оценка затрат на мероприятия по запуску комплекса инженерного оборудования ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» в эксплуатацию.

В состав оцениваемых затрат на ввод объекта в эксплуатацию включены затраты на:

- устранение неисправностей и дефектов смонтированного оборудования
- выполнение необходимого ремонта зданий и сооружений объекта
- поставку и монтаж отсутствующих оборудования и запасных частей
- разработку и внедрение технических решений по работе оборудования в дополнительных режимах
- выполнение пусконаладочных работ комплекса инженерного оборудования объекта
- формирование запаса расходных материалов (реагенты, опытная эксплуатация)
- проведение опытной эксплуатации КОС БР-3600.

В настоящей оценке (расчете) не учтены затраты на формирование и поддержание эксплуатационной инфраструктуры (энергоресурсы, персонал, вспомогательное

оборудование и инструмент, ...). Указанные затраты подлежат определению эксплуатирующей организацией на основе планируемой организационной структуры системы эксплуатации объекта и актуальных экономических показателей деятельности организации.

При оценке затрат использовались следующие подходы.

На основании перечня дефектов и недостатков, выявленных в ходе обследования, и технических решений, представленных в рабочей документации, составлены локальные сметные расчеты на проведение ремонтных и монтажных работ. Выполнение данных работ имеет целью приведение смонтированного оборудования, а также зданий и внутренних помещений в нормативное состояние, предусматриваемое рабочей документацией. При определении затрат на выполнение работ применены Государственные сметные нормативы (Федеральные единичные расценки на отдельные виды работ).

В отдельных ситуациях не представляется возможным выполнить обоснованный сметный расчет затрат на выполнение работ с использованием указанных выше нормативов, в том числе в ситуациях, когда:

- отсутствует рабочая документация на смонтированное или частично смонтированное оборудование.
- отсутствует оборудование и рабочая документация на отдельные системы (подсистемы). Необходимость наличия данного оборудования обуславливается необходимостью обеспечения функционала обследуемой системы
- требуется разработка и внедрение технических решений по работе существующего оборудования в дополнительных режимах (режимы малых расходов).

Невозможность выполнения обоснованного сметного расчета, в данном случае, обусловлено отсутствием утвержденной рабочей документации на рассматриваемые системы. Следствием отсутствия рабочей документации является невозможность определить спецификацию устанавливаемого оборудования и детальный объем выполняемых работ. В данной ситуации был применен экспертный метод оценки величины затрат, на базе имеющегося у исполнителя опыта реализации аналогичных проектов и основных показателей комплекса инженерного оборудования, указанных в представленных разделах рабочей документации.

Отдельно следует отметить затраты, связанные с восстановлением отсутствующей рабочей документации. На примере системы диспетчеризации наглядно можно продемонстрировать необходимость полноценной разработки соответствующего раздела рабочей документации. На данный момент по системе диспетчеризации отсутствует детальная рабочая документация, как на решение в целом, так и на отдельные смонтированные ее элементы. Данные затраты должны учитываться при оценке общих затрат. По результатам разработки новой (восполнения отсутствующей) рабочей документации появится возможность выполнить необходимые сметные расчеты для соответствующих видов работ на базе сметных нормативов.

Итоговые результаты предоставлены в сводном расчете затрат Приложение 4. Представленный сводный расчет может быть использован для формирования общего бюджета затрат проекта. Величины затрат, приведенные в сводном расчете, в последующем могут потребовать корректировок по следующим причинам:

- в состав поставляемого в рамках выполнения работ оборудования входят изделия иностранного производства, стоимость которых зависит от обменного курса валют
 - актуализации с учетом текущей даты сметных коэффициентов при расчете затрат с использованием сметных нормативов
 - согласование заказчиком иных технических решений по доработке существующего оборудования, отличных от решений, использованных при экспертной оценке затрат.
6. Общие мероприятия по вводу эксплуатацию сооружений подземного водозабора, систем водоснабжения и водоотведения и канализационно-очистных сооружений.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы, напрямую не имеющие отношения к проводимому обследованию, тем не менее их решение является необходимым для успешного запуска комплекса инженерного оборудования в работу. Для обеспечения запуска комплекса инженерного оборудования ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» в работу необходимо выполнить следующие мероприятия:

- ремонт и дооснащение лабораторного комплекса и складских помещений
- укомплектование штата обслуживающего персонала
- обеспечение теплоснабжение здания БР-3600
- восстановить неисправные питающие линии системы электроснабжения объектов
- ввод в эксплуатацию сетей передачи данных
- обеспечения возможности удаленного доступа к системе диспетчеризации (доступ к сети «Интернет»)
- формирование комплекта расходных материалов (реагентов)
- восстановление отсутствующей рабочей и исполнительной документации
- разработка комплекта эксплуатационной документации.

Неотъемлемым условием для ввода в эксплуатацию сооружений подземного водопровода, системы водоснабжения и канализационно-очистных сооружений является наличие укомплектованной оборудованием и персоналом лаборатории, либо реализуемое иным способом лабораторное обеспечение работы комплекса инженерного оборудования. В процессе первоначального пуска систем и настройки параметров технологического процесса потребуется проведение значительного количества анализов. Кроме того, в процессе эксплуатации сооружений и систем должен осуществляться периодический контроль качества подаваемой системой водоснабжения воды и отсутствия превышения ПДК загрязняющих веществ в сбрасываемых в водные объекты очищенных вод.

С момента начала пуско-наладочных работ должен быть укомплектован штат эксплуатирующего персонала и комплект вспомогательного оборудования и инструментов. Наличие эксплуатирующего персонала на данном этапе позволит персоналу получить дополнительный объем сведений по работе оборудования и пройти обучение у специалистов, непосредственно осуществляющих пусконаладочные работы. Рекомендации по организации мероприятий по эксплуатации комплекса инженерного оборудования, в том числе состав и количество обслуживающего персонала, перечень вспомогательного оборудования и инструментов, представлены в соответствующих разделах рабочей документации.

Одной из причин выхода из строя оборудования или отдельных комплектующих явилось продолжительное нахождение их в условиях низких температур. Значительная часть оборудования, в первую очередь содержащая электронные компоненты, должна эксплуатироваться (храниться) при температурах выше 0 °С градусов. В связи с этим, после ввода оборудования в эксплуатацию должна быть обеспечена работоспособность системы отопления зданий и сооружений.

Значительная часть зданий и сооружений предусматривает отопление с использованием электрических конвекторов. Система отопления БР-3600, помимо обеспечения требуемой температуры воздуха в помещениях сооружения, осуществляет подогрев стоков в резервуаре-усреднителе в холодный период года. Система отопления БР-3600 предусматривает получение тепла от внешнего источника (котельной). На данный момент не планируется ввод в эксплуатацию котельных сооружений на территории ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». В связи с этим, целесообразно рассмотреть возможность устройство локального (модульной) газовой котельной для обеспечения теплом БР-3600 в зимний период.

Для проведения комплекса пуско-наладочных работ необходимо наличие электропитания на объектах в соответствии со штатной схемой электроснабжения. На момент обследования выявлены неисправности в системах электроснабжения следующих объектов:

- канализационно-очистные сооружения БР-3600 (один ввод неисправен)
- канализационная насосная станция №2 (КНС2) (неисправны оба ввода).

Для развертывания системы единой диспетчеризации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» требуется наличие сетей передачи данных, связывающих все объекты в единую информационную сеть. На текущий момент проложены волоконно-оптические линии, связывающие все объекты, включаемые в состав системы диспетчеризации, но незавершенные работы по монтажу центрального оборудования не позволяют использовать возможности существующей сети передачи данных. Сеть передачи данных должна быть в работоспособном состоянии на момент начала пуско-наладочных работ на объектах ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь».

При проведении пуско-наладочных работ по системе диспетчеризации, часть работ предполагается осуществлять удаленно. В период опытной эксплуатации канализационно-очистных сооружений (БР-3600) наличие удаленного доступа к системе диспетчеризации существенно упростит контроль за технологическим процессом на данном этапе, что

позволит с меньшими затратами быстрее достичь планируемых показателей технологического процесса. Оперативная информация, получаемая посредством системы диспетчеризации, позволит специалистам, принимающим участие в опытной эксплуатации, своевременно выдавать локальному персоналу рекомендации по контролю и управлению инженерным оборудованием БР-3600. Наличие механизма удаленного доступа позволит установить дублирующие рабочие места операторов в центральной диспетчерской службе эксплуатирующей организации.

Для обеспечения удаленного доступа необходимо привлечь локального оператора связи (заключить договор о предоставлении услуг связи) для подключения сети передачи данных ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» к сети Интернет. Вопросы информационной безопасности сети передачи данных ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» должны обеспечиваться комплексом организационно-технических мероприятий, в том числе с использованием устанавливаемых на центральном узле системы диспетчеризации средств защиты информации.

Для обеспечения работы сооружений подземного водозабора и канализационных очистных сооружений (БР-3600) к началу пуско-наладочных работ необходимо сформировать запас реагентов. Объем необходимого запаса определяется планируемыми расходами и допустимыми сроками хранения реагентов. Помещения, предназначенные для хранения реагентов должны соответствовать требованиям к условиям их хранения. Состав и проектные расходы используемых в работе реагентов представлены в рабочей документации на сооружения подземного водозабора и БР-3600.

В составе комплекта рабочей документации представленной на момент обследования отсутствует часть документации, описывающей принятые на этапе проектирования технические решения, а отдельные ее составляющие не соответствуют фактически смонтированному на объектах оборудованию. В рамках подготовки комплекса инженерного оборудования ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» к вводу в эксплуатацию должны быть восстановлены отсутствующие разделы рабочей (исполнительной, эксплуатационной) документации.

7. Канализационно-очистные сооружения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ

В ходе обследования была проведена оценка реализуемых проектных решений по интеграции канализационно-очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ (далее КОС-200) в единую систему управления инженерным оборудованием ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь».

На момент обследования работы по монтажу КОС-200 завершены не были. Работы по устройству резервуаров-усреднителей и фундамента КОС близки к завершению. На площадке производились работы по устройству камеры переключения.

Учитывая степень завершения монтажных работ по КОС-200, натурное обследование не проводилось в полном объеме.

Для проведения обследования Заказчиком был передан комплект рабочей документации на КОС-200 шифр 803-030-18, разработанной АО «Алтайкоммунпроект», 2020 г.

По факту на площадке проводятся работы по устройству камеры переключения стоков от ГКНС к БР-3600 и КОС-200. Информация по устройству камеры переключения в рабочей документации отсутствует. В соответствии со спецификацией раздела НК (803-030-18-НК2) предусматривается установка двух шаровых кранов ПЭ315 на сетях К1н. Для полноценного переключения подачи стока с БР-3600 на ОКС-200 необходима установка четырех шаровых кранов ПЭ315 в камере переключения. Рабочей документацией установка электрифицированных приводов на шаровые краны не предусмотрено.

При проверке способности насоса ГКНС перекачивать необходимый объем стока (в рабочей документации) проектировщиком был использован неверный график рабочей характеристики насоса. Тем не менее, установленное насосное оборудование ГКНС обеспечит перекачивание необходимых объемов стоков при работе по схеме с КОС-200. Используемая кривая предусматривает максимальный напор, обеспечиваемый насосами не более 30м, что не соответствует действительности с учетом того, что в штатном режиме обеспечивается подача стоков из ГКНС на барабанные фильтры, размещённые на третьем этаже здания БР-3600 (фактический перепад высот 30 м или более). Учитывая данное обстоятельство, чтобы избежать избыточного давления на выходе в колодце гасителе при работе по схеме КОС-200 и предупредить возможное переполнение барабанных фильтров при подаче стоков по схеме БР-3600, целесообразно рассмотреть возможность установки в ГКНС частотных преобразователей для регулирования расхода подаваемых на очистные сооружения стоков.

В соответствии с Паспортом «Станция биохимической очистки сточных вод производительностью 2-200м³/сут. IBR-200BM» управление работой установки осуществляется с помощью ПЛК (SE Modicon M221), установленного в шкафу управления станции. Используемый ПЛК обеспечивает возможность интеграции станции в вышестоящую систему диспетчеризации по протоколу Modbus TCP. Для локального взаимодействия обслуживающего персонала с АСУТП техническими решениями предусмотрено наличие графической панели оператора (HMI) на шкафу управления станции. Предусмотренное рабочей документацией на КОС-200 оборудование АСУТП обеспечивает современный уровень диспетчерского контроля/управления работой КОС-200.

В соответствии с разделом «Сети связи» рабочей документации КОС-200 предусматривается вывод в помещение диспетчерского пункта (лабораторный корпус) кабельной линии, обеспечивающей светозвуковую сигнализацию наличия аварийного состояния оборудования КОС-200, кроме того, предусматривается передача аварийных сообщений посредством SMS сообщений сети мобильной связи. Предлагаемая рабочей документацией схема контроля работы станции, предусматривает периодическое раз в 30 минут осуществление оператором контроля ее состояния путем визуального осмотра сигнализации шкафов управления станции.

Учитывая наличие технической возможности интеграции АСУТП КОС-200 в общую систему диспетчеризации, целесообразно изменить принятые в рабочей документации КОС-200 технические решения. Для этой цели разработано техническое

задание Приложение 3. Реализация предусмотренных техническим заданием мероприятий обеспечит полноценный дистанционный контроль за функционированием КОС-200, таким образом существенно снизив нагрузку на эксплуатирующий персонал очистных сооружений.

Приложение 1. Перечень отчетной документации по обследованию систем водоснабжения, водоотведения и канализационным очистным сооружениям ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

№	Наименование раздела/документа
1	Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Программа обследования.
2	Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Альбом. Протоколы обследования. Акты.
3	Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Технический отчет.
4	Акт индивидуального испытания оборудования. Система очистных сооружений экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационные очистные сооружения (БР-3600). Воздуходувочное оборудование.
5	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция (ГКНС).
6	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №1 (КНС1).
7	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №2 (КНС2).
8	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №3 (КНС3).
9	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №4 (КНС4).
10	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №5 (КНС5).
11	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №6 (КНС6).
12	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №7 (КНС7).
13	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №8 (КНС8).
14	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №9 (КНС9).

15	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №10 (КНС10).
16	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №11 (КНС11).
17	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоотведения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационная насосная станция №12 (КНС12).
18	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Канализационные насосные станции (К-1, СПН)
19	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Камера переключения подземного водозабора).
20	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Технологический блок-бокс
21	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Подземный водозабор. Насосные агрегаты, скважины №5, №8.
22	Акт индивидуального испытания оборудования. Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь». Подземный водозабор. Насосные агрегаты, скважины №7, №7а
23	Локальный сметный расчет. Сооружения подземного водозабора. Производственное здание. Насосная станция II-го подъема.
24	Локальный сметный расчет. Сооружения подземного водозабора. Скважинные водозаборы.
25	Локальный сметный расчет. Сооружения подземного водозабора. КПП. РЧВ. ВСН.
26	Локальный сметный расчет. Система водоотведения. КНС1 – КНС12.
27	Локальный сметный расчет. Канализационные очистные сооружения (БР-3600)
25	Локальный сметный расчет. Лабораторный корпус
28	Локальный сметный расчет. Сети систем водоснабжения и водоотведения. Ремонт и чистка колодцев
29	Сводный сметный расчет.
30	Фотофиксация. CD-диск.

Приложение 2. Перечень рабочей документации по системам водоснабжения, водоотведения и канализационным очистным сооружениям ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

№	Наименование раздела/документа
1	<i>Сооружения подземного водозабора</i>
1.1	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Генеральный план, ТР-57/16067-Р-ГП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.2	Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Архитектурные решения, ТР-57/16067-Р-АРЗ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.3	Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Конструктивные и объемно-планировочные решения, ТР-57/16067-Р-КР5, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.4	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.5	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.6	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.7	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.8	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.9	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Производственный корпус, ТР-57/16067-Р-КР1, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.10	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Архитектурные решения. Производственный корпус, ТР-57/16067-Р-АР1, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.11	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.12	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Резервуар чистой воды объёмом 1500 м ³ . Фундаменты, ТР-57/16067-Р-КР2.1, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.

1.13	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Распределительная камера, ТР-57/16067-Р-КР7, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
1.14	Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Архитектурные решения. Контрольно-пропускной пункт, ТР-57/16067-Р-АР2, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.
2	<i>Система водоснабжения</i>
2.1	Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №1...№5. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011
2.2	Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №6, №7. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011
2.3	Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011
3	<i>Система водоотведения</i>
3.1	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №1, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009
3.2	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №1, ТР-57/09006-НВК/АС1 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009
3.3	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №2, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009
3.4	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №2, ТР-57/09006-НВК/АС1 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009
3.5	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №3, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009
3.6	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №3, ТР-57/09006-НВК/АС1 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009
3.7	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №4, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009
3.8	Система водоотведения. Канализационная насосная станция №4, ТР-57/09006-НВК/АС1 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009

3.26	Система водоотведения. Головная канализационная насосная станция, ТР-57/09006-НВК/АС1 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009
4	<i>Канализационные очистные сооружения</i>
4.1	Блочно-модульная станция глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод типа «Биоресурс» с блоком механического обезвоживания осадка. Паспорт. ПС 3600.00.01, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.2	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Технологические решения. 090406-ИК-АКР-ТХ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.3	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Конструкции металлические, 090406-ИК-АКР-КМ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.4	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Отопление и вентиляция. 090406-ИК-АКР-ОВ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.5	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Система водоснабжения, 090406-ИК-АКР-ВС, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.6	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Система водоотведения, 09-04-06-ИК-АКР-ВО, -ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.7	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Автоматизация, 0904060-ИК-АКР-АТХ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г
4.8	Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Силовое электрооборудование и электроосвещение, 090406-ИК-АКР-ЭОМ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4.9	Канализационные очистные сооружения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края. Сети связи, 952-034-09-ПЗ 5.5, АКГУП ПИ «АлтайКоммунПроект», 2009 г.
5	<i>Система диспетчеризации</i>
5.1	Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009
5.2	Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009

Приложение 3. Техническое задание по интеграции оборудования канализационно-очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ.

Техническое задание

Объект: Канализационно-очистные сооружения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ, Q=200м²

Система/раздел: Система диспетчеризации

Составлено: АО «Алтайское управление водопроводов»

Настоящее техническое задание составлено в рамках проведенного обследования комплекса очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Задание содержит комплекс требований по интеграции оборудования канализационно-очистных сооружений ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» для работы с малым количеством сточных вод типа IBR200-ВМ (далее «КОС-200») в единую систему диспетчеризации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» (далее «система диспетчеризации»).

Для обеспечения интеграции оборудования КОС-200 в систему диспетчеризации должен быть выполнен комплекс технических мероприятий, в том числе:

1. Сети связи

Предусмотреть прокладку между оборудованием автоматизации КОС-200 и шкафом связи существующего комплекса очистных сооружений БР-3600 (далее БР-3600) оптоволоконной линии связи. Параметры оптоволоконной линии связи принять аналогичными существующей сети передачи данных ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь». Шкаф связи БР-3600 размещен на третьем этаже здания БР-3600 в помещении ВРУ. Для обеспечения функционирования линии связи в помещении КОС-200 установить шкаф связи в составе:

- Шкаф телекоммуникационный настенной установки 9U
- Коммутатор/конвертер GigabitEthernet с портом uplink (+ модуль SFP)
- Источник бесперебойного питания APC 220В 1000ВА (SNTP)
- Оптическая патч-панель 8 каналов

При выходе проектных значений температурных параметров воздуха в помещении здания КОС-200 из диапазона +5...+35, предусмотреть в составе шкафа связи оборудование управления температурным режимом внутри шкафа.

В шкафах связи КОС-200 и БР-3600 выполнить разделку оптоволоконных кабелей в соответствующие оптические кроссы.

В шкафу связи БР-3600 предусмотреть установку преобразователя интерфейса GigabitEthernet «оптоволоконно-витая пара» и подключение его в существующее коммутационное оборудования Ethernet.

2. Оборудование автоматизации

Для интеграции в систему диспетчеризации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» в составе АСУТП КСО-200 предусмотреть возможность выдачи/приема сигналов состояния/управления технологического оборудования КОС-200 по протоколу Modbus/ТСР. При необходимости в составе оборудования АСУТП КОС-200 предусмотреть установку соответствующего конвертора интерфейсов.

3. Перечень сигналов

Исполнителю составить и согласовать с Заказчиком перечень сигналов, передаваемых между АСУТП КОС-200 и системой диспетчеризации. В состав сигналов, передаваемых в систему диспетчеризации должны быть включены:

- аварийные сигналы от технологического оборудования
- информация о наличии питания на вводах в задние КОС-200
- сигналы состояния технологического оборудования (работа/стоп)
- информация о положении управляемых задвижек
- информацию о температуре стока
- информация об уровнях рабочих стоков в емкостях
- прочие технологические параметры, используемые для управления технологическим процессом
- сигналы, обеспечивающие дистанционный пуск/остановку работы КОС-200.

4. Электроснабжение

Для электроснабжения шкафа связи КОС-200 предусмотреть устройство отдельной линии питания от ВРУ здания КОС-200.

5. Документация

Внести соответствующие изменения в раздел СС рабочей документации.

В составе исполнительной документации на КОС-200 представить:

- таблицу регистров, передаваемых в систему диспетчеризации данных с описанием адреса регистра, формата значения регистра и технологического значения передаваемого параметра
- функциональную схему (мнемосхему), представляющую описание технологического процесса КОС-200 (для разработки графического кадра SCADA)

6. Пусконаладочные работы

В рамках пусконаладочных работ выполнить проверку соответствия передаваемой в систему диспетчеризации данных реальным значениям технологических параметров (соответствие таблицы регистров), выполнить настройку конвертеров интерфейса. По результатам работ представить акт испытания (проверки) и протоколы настройки.

Приложение 4. Сводный расчет затрат на подготовку к вводу в эксплуатацию сооружений подземного водозабора, систем водоснабжения, водоотведения и канализационных очистных сооружений (БР-3600) ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

№	Наименование раздела/подсистемы	Стоимость, руб. в т.ч. НДС20%
1.	Сооружения подземного водозабора	11 400 000
1.1	Устранение выявленных дефектов, поставка/ремонт оборудования: - Производственное здание (110 000) - Сооружения скважинных водозаборов (4 300 000) - КПП, РЧВ. (2 550 000) - Скважинные водозаборы. Электроснабжение и АСУТП. (1 140 000)	8100000
1.2	Разработка рабочей документации по АСУТП станции II подъема (УНТ-500), разработка программного обеспечения	750000
1.3	Разработка и внедрение технических решений для обеспечения дополнительных режимов работы водозабора	1800000
1.4	Пуско-наладочные работы - механические системы (250 000) - электроснабжение и АСУТП (500 000)	750000
2	Система водоснабжения (сети и ВНС)	2 560 000
2.1	Устранение выявленных дефектов, поставка/ремонт оборудования - сооружения/механические системы (500 000) - испытания/опрессовка, дезинфекция (700 000) - электроснабжение и АСУТП (500 000)	1700000
2.2	Ремонт и чистка колодцев	410000
2.3	Пуско-наладочные работы электроснабжение и АСУТП (450 000)	450000
3	Система водоотведения (сети и КНС)	6 683 000
3.1	Устранение выявленных дефектов, поставка/ремонт оборудования - здания/механические системы (1 680 000) - электроснабжение и АСУТП (563 000)	2243000
3.2	Резерв насосных агрегатов	2500000
3.3	Ремонт и чистка колодцев	740 000
3.4	Пуско-наладочные работы - механические системы (500 000) - электроснабжение и АСУТП (700 000)	1200000
4	Канализационные очистные сооружения (БР-3600)	26 400 000
4.1	Устранение выявленных дефектов, поставка/ремонт оборудования - здания и сооружения (3 000 000)	15550000

	- оборудование и монтажные работы (12 550 000)	
4.2	Разработка рабочей документации по АСУТП КОС (БР-3600), разработка программного обеспечения	3500000
4.3	Разработка и внедрение технических решений для обеспечения дополнительных режимов работы водозабора	3200000
4.4	Расходные материалы (опытная эксплуатация)	150000
4.5	Пуско-наладочные работы - механические системы (500 000) - электроснабжение и АСУТП (700 000)	1200000
4.6	Опытная эксплуатация (3 месяца)	2800000
5	Система диспетчеризации	19 900 000
5.1	Разработка рабочей документации	1200000
5.2	Оборудование системы диспетчеризации (центральный узел, сети связи)	9600000
5.3	Разработка программного обеспечения (SCADA)	2300000
5.4	Монтажные работы (установка оборудования, кабельные линии)	1400000
5.5	Доработка шкафов управления для интеграции в систему диспетчеризации (КНС, ВНС, сооружения водозабор)	3600000
5.6	Разработка эксплуатационной документации	600000
5.7	Пуско-наладочные работы	1200000
6	ИТОГО затрат	66 943 000

Приложение 5. Перечень рабочей документации (отсутствующей) необходимой для завершения работ по системе диспетчеризации ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

1. Система диспетчеризации (центральный узел)

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Структурная схема и общее описание системы диспетчеризации
- 1.3. Спецификация оборудования и ПО системы диспетчеризации
- 1.4. Таблица сигналов
- 1.5. План размещения оборудования диспетчеризации
- 1.6. Схема прокладки кабельных линий системы диспетчеризации

2. Сооружения подземного водозабора

- 2.1. Принципиальная схема шкафа управления насосной станции УНТ-500
- 2.2. Схема внешних соединений управления насосной станции УНТ-500
- 2.3. Кабельный журнал (УНТ-500)
- 2.4. Документация на ПО (УНТ-500)
- 2.5. Документация на ПО щитов ЩД-ВК, ЩД-Э, ЩУО

3. Система водоснабжения

- 3.1. Принципиальная схема щита ЩД
- 3.2. Схема внешних соединений щита ЩД
- 3.3. Документация на ПО шкафа управления насосной станцией

4. Система водоотведения

- 4.1. Принципиальная схема щита ЩД
- 4.2. Схема внешних соединений щита ЩД
- 4.3. Документация на ПО шкафа управления насосной станцией

5. Канализационные очистные сооружения (БР-3600)

- 5.1. Однолинейная схема щитов ВРУ, ШУ-1, ШУ-2, ШУ-3, ШУ4
- 5.2. Принципиальные схемы щитов ВРУ, ШУ-1, ШУ-2, ШУ-3, ШУ4
- 5.3. Схема внешних соединений щитов ВРУ, ШУ-1, ШУ-2, ШУ-3, ШУ4
- 5.4. Актуальный кабельный журнал
- 5.5. Принципиальная схема и схема внешних соединений шкафа управления аппарата термической сушки WATROMAT

Акционерное общество
«Алтайское управление водопроводов»
(АО «Алтайское управление водопроводов»)

ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ТИПА
«БИРЮЗОВАЯ КАТУНЬ»
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
(ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»)

Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации
ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

Протоколы. Акты.

Акционерное общество
«Алтайское управление водопроводов»
(АО «Алтайское управление водопроводов»)

ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ТИПА
«БИРЮЗОВАЯ КАТУНЬ»
АЛТАЙСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
(ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»)

Обследование технического состояния систем водоснабжения, водоотведения и канализации
ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»

Протоколы. Акты.

Генеральный директор

Н.Н. Несветайлов

Главный инженер проекта

В.А. Резнер

1. Система водоотведения

1.1. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №1 (КНС1)

Канализационная насосная станция №1 (КНС1) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №1, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №1, ТР-57/09006-НВК/АС1 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	.\Фото\Канализация\КНС1		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание КНС в удовлетворительном состоянии.</p> <p>С наружной стороны здания под отмосткой присутствует размыв грунта. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Плесень на стенах.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ремонт асфальтобетонной отмостки. 5. Частичная замена напольной плитки. 6. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	<p>Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. На трансформаторах тока, установленных в ШВР, отсутствуют защитные крышки (6 шт.).

	<p>трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.</p> <p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>4. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования</p>	<p>4. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p>

	Один обогреватель неисправен.	температуры нагрева воздуха в помещении.	5. Один электрообогреватель не исправен. 6. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 M\Omega$ – в норме (норма $R > 0,5 M\Omega$).</p>	Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (одна задвижка имеет трещину). Камера отключения следов затопления не имеет.	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией. Присутствуют отличия в номенклатуре, указанной в рабочей документации и смонтированного оборудования.	<p>6. Замена ножевого затвора на входе в приемную камеру КНС .</p> <p>7. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС.</p> <p>8. Параметры защиты привода</p>

	<p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. При движении затвора полотно затвора заклинивает. Затвор не может быть полностью закрыт. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p> <p>Кабели управления приводом затвора повреждены.</p> <p>Стенка приемной камеры повреждена в следствии морозного пучения.</p>		<p>затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).</p> <p>9. Требуется замена поврежденных кабельных линий от привода затвора до магнитного пускателя.</p> <p>10. Замена шиберной задвижки в камере отключения.</p>
06. Система вентиляции	Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В	Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.	<p>3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).</p> <p>4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо</p>

	<p>вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>		установить дополнительный крепеж.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и</p>	Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).	2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

	<p>автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электропитание), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> Патч-панель для оптического кабеля 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Источник бесперебойного питания отсутствует (АРС</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания отсутствует (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>		SmartUPS1000).
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

1.2. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №2 (КНС2)

Канализационная насосная станция №2 (КНС2) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №2, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №2, ТР-57/09006-НБК/АС2 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС2		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Плесень на стенах.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Частичная замена напольной плитки. 4. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ремонт питающий кабельных линий

	<p>мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание предусмотрено по двум вводам. На момент обследования обе питающие линии от ТП неисправны. Для проведения обследования сетевой компанией была проложена временная линия от ТП.</p> <p>АВР (не проверялся).</p> <p>Приборы учета: №1 исправен, №2 не проверялся.</p> <p>Групповые кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>4. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в</p>	<p>3. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>4. Размещение</p>

		помещении.	электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 M\Omega$ – в норме (норма $R > 0,5 M\Omega$).</p>	Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Присутствуют следы затопления камеры (выше уровня датчиков давления).</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для</p>	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией. Присутствуют отличия в номенклатуре, указанной в рабочей документации и смонтированного оборудования.	<p>3. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС.</p> <p>4. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).</p>

	<p>обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p> <p>Стенка приемной камеры повреждена в следствии морозного пучения.</p>		
<p>06. Система вентиляции</p>	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<p>2. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).</p>

	исправном состоянии.		
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>	Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).	2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.
08. Система	В здании КНС установлен щит	Рабочая документация отсутствует	6. Отсутствует документация о

диспетчеризации	<p>системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электропитание), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>	(за исключением ПЗ).	<p>проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	<ul style="list-style-type: none">• GSM модем• Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>		
--	--	--	--

1.3. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №3 (КНС3)

Канализационная насосная станция №3 (КНС3) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №3, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №3, ТР-57/09006-НБК/АС3 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС3		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Плесень на стенах. Разбит стеклопакет окна.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Частичная замена напольной плитки. 5. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен. 6. Замена стеклопакета.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ремонт кожуха вводного приямка

	<p>емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p> <p>В следствии морозного пучения приподнят кожух вводного приямка ШВР. Кожух мешает закрытию дверей шкафа.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>4. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с</p>	<p>4. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p>

	Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.	возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.	5. Один электрообогреватель не исправен. 6. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом диспетчеризации и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 M\Omega$ – в норме (норма $R > 0,5 M\Omega$).</p>	Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (одна задвижка имеет трещину, один клапан не исправен). Камера отключения следов затопления не имеет.	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией. Присутствуют отличия в номенклатуре, указанной в рабочей документации и смонтированного оборудования.	<p>7. Замена ножевого затвора на входе в приемную камеру КНС .</p> <p>8. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС.</p> <p>9. Параметры защиты привода</p>

	<p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. При движении затвора полотно затвора заклинивает. Затвор не может быть полностью закрыт. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		<p>затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).</p> <p>10. Требуется замена поврежденных кабельных линий от привода затвора до магнитного пускателя.</p> <p>11. Замена шиберной задвижки.</p> <p>12. Замена обратного клапана.</p>
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздухопровод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<p>2. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).</p>

	<p>способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>		
<p>07. Система автоматического управления (АСУТП)</p>	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<p>2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.</p>

	откачкой стока. Система обогрева шкафа управление исправна.		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электроснабжение), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>

	соединяющие КНС с передачи данных.		
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

2.4. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №4 (КНС4)

Канализационная насосная станция №4 (КНС4) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №4, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №4, ТР-57/09006-НБК/АС4 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС4		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Плесень на стенах.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	2. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>3. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>4. Один электрообогреватель не исправен.</p>
<p>04. Насосное оборудование.</p>	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса.</p>	<p>Установленное насосное оборудование не соответствует</p>	

	<p>Марка насосов FLYGT 3127.181, P=4,7кВт.</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>рабочей документации. РД предусматривает установку насосов марки WILO FA01.78Z, P=9кВт.</p>	
<p>05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Отсутствует датчик давления трубопровода. Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией. Присутствуют отличия в номенклатуре, указанной в рабочей документации и смонтированного оборудования.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 4. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).

	<p>(старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздухопровод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. Один из датчиков демонтирован (отсутствует). На</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 4. Установить датчик давления на напорном трубопроводе насоса №1 в камере отключения.

	<p>лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии M340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электропитание), а также обеспечивается передача информации о</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не</p>

	<p>температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>		<p>закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p> <p>Деформированы полки в шкафу связи.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>4. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>5. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p> <p>6. Ремонт полок в шкафу связи.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.		
--	--	--	--

2.5. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №5 (КНС5)

Канализационная насосная станция №5 (КНС5) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №5, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №5, ТР-57/09006-НБК/АС5 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС5		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Плесень на стенах.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Частичная замена напольной плитки. 4. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>3. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>4. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность</p>

			превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марка насосов FLYGT 3127.181, P=5,9кВт.</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	Установленное насосное оборудование не соответствует рабочей документации. РД предусматривает установку насосов марки WILO FA10.82E, P=10кВт.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). В камера отключения следы аварийного затопления (уровень выше датчиков давления).</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии. Площадка обслуживания отсутствует.</p>	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией. Присутствуют отличия в номенклатуре, указанной в рабочей документации и смонтированного оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 7. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 8. Замена привода ножевого затвора. 9. Замена блока управления приводом затвора. 10. Укомплектовать площадкой обслуживания.

	<p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Привод затвора имеет признаки затопления. Блок управления задвижкой неисправен. Привод затвора неисправен (сопротивление обмоток UV-83Om, UW-83Om, VW-42Om). Подлежит замене.</p> <p>Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздухопровод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.

	Система вентиляции находится в исправном состоянии.		
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>	Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).	2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электроснабжение), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	<p>(ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none">• GSM модем• Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>		
--	--	--	--

2.6. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №6 (КНС6)

Канализационная насосная станция №6 (КНС6) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №6, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №6, ТР-57/09006-НВК/АС6 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС6		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Стяжка пола имеет провалы и пустоту. Плесень на стенах.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Устройство стяжки пола. 5. Замена напольной плитки. 6. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>4. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>5. Один электрообогреватель не исправен (замена).</p> <p>6. Размещение электрообогревателей</p>

			непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 M\Omega$ – в норме (норма $R > 0,5 M\Omega$).</p>	Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Камера присутствуют следы затопления (выше уровня датчиков давления).</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная</p>	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией. Присутствуют отличия в номенклатуре, указанной в рабочей документации и смонтированного оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 6. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 7. Доукомплектовать камеру площадкой обслуживания.

	<p>решетка приемной камеры КНС в наличии. Следы заполнения камера выше аварийного уровня.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p> <p>В камере отключения при включении насоса №2 видно вымывание грунта в следствии повреждения участка напорного трубопровода камера КНС-камера отключения.</p>		<p>8. Требуется вскрытие грунта и устранение течи в напорном трубопроводе насоса №2.</p>
<p>06. Система вентиляции</p>	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<p>3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).</p> <p>4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.</p>

	<p>пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>		
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Автомат защиты двигателя насоса №2 имеет механическую неисправность (несанкционированная сработка). Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 4. Замена автомата защиты двигателя 25А (GV2ME22)

	<p>приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электропитание), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>

	<p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p> <p>В источнике бесперебойного питания отсутствует комплект аккумуляторов</p>		
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

Протокол обследования. Канализационная насосная станция №7 (КНС7)

Канализационная насосная станция №7 (КНС7) 22:02:250005:3598

Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №7, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №7, ТР-57/09006-НВК/АС7 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС7

Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Стяжка пола имеет провалы и пустоту.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	3. Устройство бетонной стяжки пола. 4. Замена напольной плитки.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	<p>Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.</p> <p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения</p>	<p>3. На трансформаторах тока, установленных в ШВР, отсутствуют защитные крышки (6 шт.).</p> <p>4. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.</p>

	<p>компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>4. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>5. Один электрообогреватель не исправен (замена).</p> <p>6. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.</p>
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем</p>	<p>Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.</p>	

	<p>положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>		
<p>05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Затвор имеет механическую неисправность. При движении вниз заклинивает шибер. Крепление механизма ножевого затвора</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 5. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 6. Разборка/сборка ножевого затвора. Ремонт крепежной конструкции затвора.

	<p>повреждено (сломано ухо крепления к стенке камеры).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Отсутствует воздуховод (зонт) снаружи здания КНС.</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 5. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 6. Монтаж воздуховода (зонта) снаружи здания КНС.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

	<p>установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии M340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электроснабжение), а также</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не</p>

	<p>обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>		<p>закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания отсутствует (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p> <p>В шкафу с оборудованием связи устроено гнездо грызунов. Повреждена тепловая изоляция шкафа.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>4. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>5. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p> <p>6. Чистка шкафа связи от следов жизнедеятельности грызунов.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

вводах.

Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.

2.8. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №8 (КНС8)

Канализационная насосная станция №8 (КНС8) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №8, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №8, ТР-57/09006-НБК/АС8 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС8		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Стяжка пола имеет провалы и пустоту.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Устройство стяжки пола. 4. Замена напольной плитки.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>3. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>4. Один электрообогреватель не исправен.</p>
04. Насосное	В приемной камере КНС	Проверить соответствие	

<p>оборудование.</p>	<p>расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.</p>	
<p>05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 4. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).

	<p>(старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздухопровод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Отсутствует воздухопровод (зонт) снаружи здания КНС.</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 5. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 6. Монтаж воздуховода (зонта) снаружи здания КНС
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

	<p>0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии M340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электропитание), а также обеспечивается передача информации о</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не</p>

	<p>температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>		<p>закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

Протокол обследования. Канализационная насосная станция №9 (КНС9)

Канализационная насосная станция №9 (КНС9) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №9, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №9, ТР-57/09006-НБК/АС9 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС9		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	3. Частичная замена напольной плитки.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	2. Замена контактора в схеме АВР

	<p>емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР неисправен. По сигналу не включается контактор на одном из вводов АВР.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>4. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>3. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>4. Один электрообогреватель не исправен.</p>

<p>04. Насосное оборудование.</p>	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.</p>	
<p>05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Присутствуют следы затопления камеры отключения выше уровня датчиков давления. Байпасная задвижка неисправна не перекрывает поток.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 8. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 9. Замена шиберной (байпасной) задвижки 10. Монтаж винтового механизма поднятия затвора. 11. Установка (нового) привода ножевого затвора 12. Установка (нового) магнитного пускателя для управления приводом

	<p>направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Магнитный пускатель управления ножевого затвора неисправен (разукомплектован).</p> <p>Привод ножевого затвора неисправен (демонтирован). Отсутствуют составные части винтового механизма подъема затвора.</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		<p>ножевого затвора.</p>
<p>06. Система вентиляции</p>	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп). Отсутствует воздуховод снаружи здания КНС.</p> <p>Система вентиляции неисправна.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 7. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 8. Монтаж воздуховодной трубы снаружи здания КНС. 9. Замена канального вентилятора 10. Монтаж демонтированного участка воздуховода внутри помещения КНС.

	Неисправен канальный вентилятор.		
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>В шкафу управления демонтирована (отсутствует) ручка-рычаг включения выключателя нагрузки.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p>	Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).	<ol style="list-style-type: none"> 3. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 4. Установка (новой) ручки-рычага для выключателя нагрузки (Siemens 3KA4230-0AA)

	Система обогрева шкафа управление исправна.		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС проектом предусмотрен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик.</p> <p>Установленный в помещении КНС щит диспетчеризации разукomплектован (отсутствует оборудование внутри шкафа).</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Монтаж (нового) щита диспетчеризации</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС проектом предусмотрена установка шкафа с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>Шкаф с оборудованием связи</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>5. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>6. Установка коммутатора Cisco Catalyst 2960</p> <p>7. Установка источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000)</p> <p>8. Установка (взамен деформированного) шкафа с</p>

	<p>разукомплектован (отсутствует оборудование внутри шкафа).</p> <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>		<p>системой управления климатическими параметрами.</p>
<p>10. Сеть передачи данных АСКУЭ</p>	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	

2.10. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №10 (КНС10)

Канализационная насосная станция №10 (КНС10) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №10, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №10, ТР-57/09006-НБК/АС10 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС10		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Плесень на стенах. Плесень на потолке.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	2. Обработка и окраска повреждённой поверхности стен и потолка.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>4. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>5. Один электрообогреватель не исправен (замена).</p> <p>6. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом управления и коробом с</p>

			кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС</p>	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	<p>3. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС.</p> <p>4. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).</p>

	<p>установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Отсутствует воздуховод снаружи здания КНС.</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 5. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж. 6. Монтаж воздуховода (зонта) снаружи здания КНС.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему

	<p>управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>	<p>рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<p>диспетчеризации КНС.</p>
<p>08. Система диспетчеризации</p>	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии M340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема</p>

	<p>функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электроснабжение), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>		<p>внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	<p>питания</p> <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>		
--	---	--	--

2.11. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №11 (КНС11)

Канализационная насосная станция №11 (КНС11) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №11, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №11, ТР-57/09006-НВК/АС11 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС11		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	2. Частичная замена напольной плитки.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Один обогреватель неисправен.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>4. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>5. Один электрообогреватель не исправен (замена).</p> <p>6. Размещение электрообогревателей непосредственно под шкафом</p>

			управления и коробом с кабелями создает опасность превышений допустимых температур оборудования и кабелей, установленных в щитах управления. Необходим перенос обогревателей.
04. Насосное оборудование.	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса. Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	Проверить соответствие смонтированного насосного оборудования рабочей документации не представляется возможным.	
05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в</p>	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	<p>3. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС.</p> <p>4. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).</p>

	<p>наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<p>3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД).</p> <p>4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.</p>
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному</p>	<p>3. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему</p>

	<p>управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p> <p>В камере отключения датчик давления на напорном трубопроводе насоса №1 сломан.</p>	<p>рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<p>диспетчеризации КНС.</p> <p>4. Замена датчика давления в камере отключения на напорном трубопроводе насоса №1.</p>
08. Система диспетчеризации	В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	6. Отсутствует документация о проектных решениях по

	<p>построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электроснабжение), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>		<p>системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	<ul style="list-style-type: none">• Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>		
--	--	--	--

2.12. Протокол обследования. Канализационная насосная станция №12 (КНС12)

Канализационная насосная станция №12 (КНС12) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №12, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Канализационная насосная станция №12, ТР-57/09006-НБК/АС12 Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\КНС12		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. С наружной стороны здания присутствует размыв грунта под отмосткой. Разбит стеклопакет окна.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Замена стеклопакета. 4. Ремонт асфальтобетонной отмостки.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>емкость для компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс) в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>2. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p>
<p>04. Насосное</p>	<p>В приемной камере КНС</p>	<p>Установленное насосное</p>	

<p>оборудование.</p>	<p>расположены два погружных насоса. Марка насосов FLYGT 3127.181, P=2,4кВт.</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>оборудование не соответствует рабочей документации. РД предусматривает установку насосов марки WILO FA08.43E, P=3,75кВт.</p>	
<p>05. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (один клапан не исправлен). Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 4. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует).

	<p>(старт-стоп).</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздухопровод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО «Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС.

	<p>управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии M340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электроснабжение), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического</p>

	подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.		оборудования не подключено к системе диспетчеризации. 10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

2.13. Протокол обследования. Головная канализационная насосная станция (ГКНС)

Головная канализационная насосная станция (ГКНС) 22:02:250005:3601			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоотведения. Головная канализационная насосная станция, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ВК, ЭМО, АТХ, АОПС, ЗАО «Концепт», 2009 2. Система водоотведения. Головная канализационная насосная станция, ТР-57/09006-НВК/АС Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2009 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Канализация\ГКНС		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
02.Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КНС в удовлетворительном состоянии. Напольное покрытие повреждено. Следы морозного пучения. Стяжка пола имеет провалы и пустоту.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Устройство бетонной стяжки пола. 4. Замена напольной плитки.
03. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения КНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлены комплекты трансформаторов тока (для узла учета и системы диспетчеризации) и групповых автоматов для нагрузок КНС. В составе шкафа предусмотрена емкость для компенсации реактивной	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.	

	<p>мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией)</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде четырех накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах.</p>
<p>04. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями ПЭТ-4-50-1-220 1кВт (ООО «Вент, г. Миасс в количестве 4 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Два обогревателя неисправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривалось установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	<p>3. Фактически смонтированные электрообогреватели не имеют в своем составе регулятора температуры (термореле).</p> <p>4. Два электрообогревателя не исправны (замена).</p>
<p>05. Насосное оборудование</p>	<p>В приемной камере КНС расположены два погружных насоса.</p>	<p>Проверить соответствие смонтированного насосного</p>	

	<p>Марку насосов установить не удалось (штатные таблички повреждены коррозией, дубликаты отсутствуют).</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления. Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>оборудования рабочей документации не представляется возможным.</p>	
<p>06. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>В камере отключения напорных трубопроводов КНС установлены пять шиберных задвижек и два обратных клапана. Состояние задвижек и клапанов удовлетворительное (исправны). Камера отключения следов затопления не имеет.</p> <p>В приемной камере КНС (изготовлена из стекловолокна) установлены направляющие для насосов, площадка и лестница для обслуживания. Крышка и защитная решетка приемной камеры КНС в наличии.</p> <p>На входе в приемную камеру КНС установлены ножевой затвор и решетчатый контейнер с направляющими. Управление затвором осуществляется с помощью электрического привода (AUMA). Управление затвором обеспечивается реверсивным магнитным пускателем, совмещенным с кнопочным постом</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ножевой затвор на входе в приемную камеру КНС не подключен к системе диспетчеризации КНС. 6. Параметры защиты привода затвора не соответствуют рабочим параметрам привода (защита отсутствует). 7. Замена трубопровода от КНС до камеры отключения (скрытие грунта). 8. Установка (нового) привода ножевого затвора (взамен разукomплектованного).

	<p>(старт-стоп).</p> <p>Привод ножевого затвора разукomплектован.</p> <p>Параметры защиты привода задвижки не соответствуют рабочим параметрам привода. Тепловое реле 6-10А. Номинальный ток привода 1,6А.</p> <p>При пуске насоса №1 из заделки струей поступает песок. Протечка трубопровода от КНС до камеры отключения.</p>		
07. Система вентиляции	<p>Система приточно-вытяжной вентиляции обеспечивает вентиляцию приемной камеры КНС. Приток наружного воздуха осуществляется через воздуховод, выходящий на боковую стену здания КНС. В вытяжном воздуховоде установлен канальный вентилятор обеспечивающий удаление воздуха из приемной камеры КНС. Управление вентилятором осуществляется ручным способом с помощью магнитного пускателя, совмещенного с кнопочным постом (старт-стоп).</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Схема системы вентиляции КНС соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Автоматическое управление вентилятором не обеспечено (в соответствии с РД). 4. Для крепления вытяжного воздуховода необходимо установить дополнительный крепеж.
08. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосами установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность управления насосами в ручном и автоматическом режимах (ПРЛГ-010.22001.001). Производитель ООО</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 4. Установка (новой) ручки-рычага для выключателя

	<p>«Пролог». В приемной камере КНС установлен комплект поплавковых выключателей (3 шт.). В камере отключения напорных трубопроводов установлены датчики давления 0...10bar. На лицевой панели шкафа управления установлены органы управления режимами работы насосов, комплект измерительных приборов и счетчики моторесурса. Пуск насосов осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления реализован на базе контроллера S7-200 Siemens. Шкаф оборудован системой контроля температуры внутри корпуса шкафа.</p> <p>В шкафу управления демонтирована (отсутствует) ручка-рычаг включения выключателя нагрузки.</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насосов в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p> <p>Система обогрева шкафа управление исправна.</p>	серийного производства фирмы Wilo (SK-712).	нагрузки (Siemens 3KA4230-0AA)
09. Система диспетчеризации	В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии M340 производства Шнайдер	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	6. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КНС (схемы щита

	<p>Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>К щиту диспетчеризации подключено оборудование ШВР (электропитание), а также обеспечивается передача информации о температуре в помещении КНС. Остальное оборудование подключаемое к системе диспетчеризации в соответствии с ПЗ фактически не подключено.</p>		<p>диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>7. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>8. Монтаж системы диспетчеризации не закончен.</p> <p>9. Часть технологического оборудования не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>10. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
10. Сети и оборудование связи	<p>В здании КНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КНС с сетью передачи данных.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>3. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>4. Замена аккумуляторов источника бесперебойного питания (APC SmartUPS1000), комплект.</p>
11. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	<p>Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания</p> <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>		
--	---	--	--

2. Система водоснабжения

2.1. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №1 (ВНС1)

Водонапорная насосная станция №1 (ВНС1) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №1...№5. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС1		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. Следов протечек кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен. Отсутствует четыре сегмента ограждения ВНС 3 м длиной каждый (демонтированы и увезены в неизвестном направлении). Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствуют секции ограждения. 2. Крышка колодца смонтирована не правильно.

	электроосвещения исправна.		
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства Stiebel Eltron) в количестве 3 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.</p>	
04. Насосное оборудование	<p>В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilо» с насосными агрегатами единичной мощностью 5,5кВт.</p> <p>Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком.</p> <p>Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<p>1. Неправильно собрана схема подключения насосов.</p>
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих манометров.</p> <p>На напорном трубопроводе</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Установка устройства защиты от гидроудара.</p>

	<p>установлено устройство защиты от гидроудара С501 (устройство не собранно).</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос исправен.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	<p>Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 5. Отсутствует привод для запираания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик давления (0...16bar) с аналоговым выходом. На лицевой панели щита</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p> <p>Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.</p> <p>Рабочей документацией</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации 3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по перегрузке. 4. Неисправен указатель

	<p>установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции.</p> <p>Для измерения расхода воды установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является следствием аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС.</p> <p>Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.</p> <p>Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован сигнализатором уровня (ОВЕН).</p>	<p>предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)</p> <p>Рабочей документацией предусматривается система автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.</p>	<p>уровня ОВЕН</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Требуется перенос измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления. 6. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС 7. Необходимо конфигурирование расходомера.
--	---	--	---

	<p>Измеритель уровня неисправен (при подаче питания рабочие индикаторы не светятся). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Датчик температуры в помещении не установлен.</p> <p>Аккумуляторы блока бесперебойного питания отсутствуют.</p> <p>Модем GSM отсутствует (демонтирован).</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>8. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений).</p> <p>9. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации.</p> <p>10. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен.</p> <p>11. Технологическое оборудование не подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>12. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи</p>

	<p>оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>		<p>отсутствует.</p> <p>2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>
<p>10. Сеть передачи данных АСКУЭ</p>	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	

2.2. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №2 (ВНС2)

Водонапорная насосная станция №2 (ВНС2) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №1...№5. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС2		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. Следов протечек кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Крышка колодца смонтирована не правильно.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения ВНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации.	1. Не сконфигурирован контроллер УКРМ.

	<p>оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлен комплект трансформаторов тока для узла учета и групповых автоматов для нагрузок ВНС. В состав ШВР входит установка компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP44. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод. В состав ШВР входит установка УКРМ.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией).</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде двух накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.</p> <p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
03. Система отопления	Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства	Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей	

	<p>Stiebel Eltron) в количестве 3 шт. Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.</p>	
<p>04. Насосное оборудование.</p>	<p>В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilo» с насосными агрегатами единичной мощностью 5,5кВт.</p> <p>Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком.</p> <p>Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	<p>Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<p>1. Неправильно собрана схема подключения насосов.</p>
<p>05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих манометров.</p> <p>На напорном трубопроводе установлено устройство защиты от гидроудара С501 (устройство разукomплектовано). Шпильки фланцевого соединения не затянуты, частично отсутствуют. Для сборки</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Монтаж устройства защиты от гидроудара. 2. Демонтаж/монтаж участка напорного трубопровода.</p>

	<p>устройства защиты от гидроудара необходима переделка участка напорного трубопровода (отодвинуть от стены).</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос исправен.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	<p>Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 2. Отсутствует привод для запирания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик давления (0...16bar) с аналоговым</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p> <p>Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации 3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по перегрузке. 4. Требуется перенос

выходом. На лицевой панели щита установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции.

Для измерения расхода воды установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является причиной аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС.

Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.

Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован

Рабочей документацией предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)

Рабочей документацией предусматривается система автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.

измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления.

5. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС
6. Необходимо конфигурирование расходомера.

	<p>сигнализатором уровня (ОВЕН). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Датчик температуры в помещении не установлен.</p> <p>Аккумуляторы блока бесперебойного питания отсутствуют.</p> <p>Демонтирован вводной автомат.</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен. 4. Технологическое оборудование не подключено к системе диспетчеризации. 5. Установка (нового) вводного автомата в щит ЩД 6. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.

	<p>кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>		<p>2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

2.3. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №3 (ВНС3)

Водонапорная насосная станция №3 (ВНС3) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №1...№5. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОБ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС3		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Следы протечки кровли.</p> <p>Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Крышка колодца смонтирована неправильно. 2. Ремонт кровли ВНС.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения ВНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клининг шкафа ВРУ 2. Не сконфигурирован контроллер УКРМ.

на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлен комплект трансформаторов тока для узла учета и групповых автоматов для нагрузок ВНС. В состав ШВР входит установка компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP44. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод. В состав ШВР входит установка УКРМ.

Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.

Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией).

АВР исправен.

Приборы учета исправны.

Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.

Внутри шкафа ШВР следы протечек и загрязнений, попавших через вентиляционное окно ВНС.

Электроосвещение выполнено в виде двух накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.

соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.

Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.

Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.

3. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.

03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства Stiebel Eltron) в количестве 3 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.</p>	
04. Насосное оборудование	<p>В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilo» с насосными агрегатами единичной мощностью 5,5кВт.</p> <p>Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком.</p> <p>Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 \text{Мом}$ – в норме (норма $R > 0,5 \text{Мом}$).</p>	<p>Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<p>1. Неправильно собрана схема подключения насосов.</p>
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих манометров.</p> <p>На напорном трубопроводе установлено устройство защиты от гидроудара С501 (устройство не</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Сборка устройства защиты от гидроудара.</p> <p>2. Заделка трубных проходов в колодце.</p>

	<p>собранно).</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос исправен.</p> <p>Колодец заполнен водой на 2/3. При откачивании воды из входных каналов колодца течет вода из грунта.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	<p>Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 2. Отсутствует привод для запираания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик давления (0...16bar) с аналоговым</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p> <p>Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации 3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по перегрузке.

	<p>выходом. На лицевой панели щита установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции.</p> <p>Для измерения расхода воды установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является следствием аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС.</p> <p>Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.</p> <p>Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)</p> <p>Рабочей документацией предусматривается система автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. Требуется перенос измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления. 5. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС 6. Необходимо конфигурирование расходомера. 7. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС
--	---	--	---

	<p>сигнализатором уровня (ОВЕН). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Демонтирован вводной автомат.</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен. 4. Технологическое оборудование не подключено к системе диспетчеризации. 5. Установка (нового) вводного автомата в щит ЩД 6. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.

	<p>кабеля</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>		<p>2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>
<p>10. Сеть передачи данных АСКУЭ</p>	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	

2.4. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №4 (ВНС4)

Водонапорная насосная станция №4 (ВНС4) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №1...№5. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС4		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. Следов протечек кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Крышка колодца смонтирована неправильно.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения ВНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клининг шкафа ВРУ 2. Не сконфигурирован контроллер УКРМ.

на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлен комплект трансформаторов тока для узла учета и групповых автоматов для нагрузок ВНС. В состав ШВР входит установка компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP44. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод. В состав ШВР входит установка УКРМ.

Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.

Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией).

АВР исправен.

Приборы учета неисправны.

Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.

Внутри шкафа ШВР следы протечек и загрязнений, попавших через вентиляционное окно ВНС

Электроосвещение выполнено в виде двух накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.

соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.

Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.

Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.

3. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.

03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства Stiebel Eltron) в количестве 3 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.</p>	
04. Насосное оборудование	<p>В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilo» с насосными агрегатами единичной мощностью 5,5кВт.</p> <p>Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком.</p> <p>Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 \text{Мом}$ – в норме (норма $R > 0,5 \text{Мом}$).</p>	<p>Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<p>1. Неправильно собрана схема подключения насосов.</p>
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих манометров.</p> <p>Привод заслонки №4 не исправен.</p> <p>На напорном трубопроводе</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Сборка устройства защиты от гидроудара.</p> <p>2. Подключение питания дренажного насоса по постоянной схеме.</p>

	<p>установлено устройство защиты от гидроудара С501.</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос исправен. Дренажный насос не подключен по постоянной схеме по электропитанию.</p>		
06. Система вентиляции	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	<p>Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 4. Отсутствует привод для запирания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик давления (0...16bar) с аналоговым</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p> <p>Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации 3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по перегрузке. 4. Требуется перенос

	<p>выходом. На лицевой панели щита установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции.</p> <p>Для измерения расхода воды установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является причиной аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС.</p> <p>Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.</p> <p>Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)</p> <p>Рабочей документацией предусматривается система автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.</p>	<p>измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС 6. Необходимо конфигурирование расходомера.
--	---	--	---

	<p>сигнализатором уровня (ОВЕН). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Датчик температуры в помещении не установлен.</p> <p>Аккумуляторы блока бесперебойного питания отсутствуют.</p> <p>Модем GSM отсутствует (демонтирован).</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен. 4. Технологическое оборудование не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.

	<ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>		<p>2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>
<p>10. Сеть передачи данных АСКУЭ</p>	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	

2.5. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №5 (ВНС5)

Водонапорная насосная станция №5 (ВНС5) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №1...№5. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС5		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. Следов протечек кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Крышка колодца смонтирована неправильно.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения ВНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не	<ol style="list-style-type: none"> 4. Не сконфигурирован контроллер УКРМ. 5. Замена реле контроля фаз

	<p>на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлен комплект трансформаторов тока для узла учета и групповых автоматов для нагрузок ВНС. В состав ШВР входит установка компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP44. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод. В состав ШВР входит установка УКРМ.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией).</p> <p>АВР неисправен. Вышло из строя реле контроля фаз.</p> <p>Приборы учета исправны.</p> <p>Контроллер УКРМ не сконфигурирован.</p> <p>Внутри шкафа ШВР следы протечек и загрязнений, попавших через вентиляционное окно ВНС.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде</p>	<p>соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.</p> <p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>ВРУ.</p> <p>6. Клининг шкафа ВРУ</p> <p>7. Сломаны запоры шкафа ШВР (заменить)</p> <p>8. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
--	---	--	--

	двух накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.		
03. Система отопления	Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства Stiebel Eltron) в количестве 3 шт. Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.	Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.	
04. Насосное оборудование.	В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilo» с насосными агрегатами единичной мощностью 5,5кВт. Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком. Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны. Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).	Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.	1. Неправильно собрана схема подключения насосов.
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	1. Установка устройства от защиты от гидроудара. 2. Перенос щита АСКУЭ. 3. Замена кабеля для

	<p>манометров.</p> <p>На напорном трубопроводе установлено устройство защиты от гидроудара С501 (устройство не собранно).</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос не исправен (перебит кабель питания).</p> <p>Над устройством защиты от гидроудара установлен щит АСКУЭ, что не позволяет собрать устройство. Устройство защиты от гидроудара разукomплектовано.</p>		<p>подключения дренажного насоса.</p>
06. Система вентиляции	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	<p>Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 2. Отсутствует привод для заперания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не

станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик давления (0...16bar) с аналоговым выходом. На лицевой панели щита установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции.

Для измерения расхода воды установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является причиной аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС. Модуль вторичного преобразователя расходомера неисправен.

Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное

установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).

Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.

Рабочей документацией предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)

Рабочей документацией предусматривается система автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.

интегрирован в систему диспетчеризации

3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по перегрузке.
4. Неисправен указатель уровня ОБЕН
5. Требуется перенос измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления.
6. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС
7. Необходимо конфигурирование расходомера.
8. Клининг шкафа управления задвижками (ЩУЗ-4)
9. Замена расходомера.

	<p>управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.</p> <p>Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован сигнализатором уровня (ОВЕН). Измеритель уровня неисправен (при подаче питания рабочие индикаторы не светятся). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Датчик температуры в помещении не установлен.</p> <p>Аккумуляторы блока бесперебойного питания отсутствуют.</p> <p>Модем GSM отсутствует (демонтирован).</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен. 4. Технологическое оборудование не

	<p>Демонтирован вводной автомат.</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации.</p>		<p>подключено к системе диспетчеризации.</p> <p>5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)</p> <p>6. Установка вводного автомата в ЩД.</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

	<p>вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>		
--	---	--	--

2.6. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №6 (ВНС6)

Водонапорная насосная станция №6 (ВНС6) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №6, №7. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС6		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. Следов протечек кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Крышка колодца смонтирована неправильно.

<p>02. Система электроснабжения и электроосвещения</p>	<p>Для электроснабжения ВНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлен комплект трансформаторов тока для узла учета и групповых автоматов для нагрузок ВНС. В состав ШВР входит установка компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP44. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод. В состав ШВР входит установка УКРМ.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по двум вводам (опломбировано сетевой компанией).</p> <p>АВР исправен.</p> <p>Приборы учета неисправны.</p> <p>Контроллер УКРМ не сконфигурирован.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.</p> <p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Счетчики электроэнергии неисправны (2 шт.). 2. Сломаны запоры шкафа ШВР (заменить) 3. Не сконфигурирован контроллер УКРМ. 4. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.
--	---	--	---

	<p>виде двух накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>		
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства Stiebel Eltron) в количестве 3 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.</p>	
04. Насосное оборудование.	<p>В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilo» с насосными агрегатами единичной мощностью 2,2кВт.</p> <p>Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком.</p> <p>Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 \text{Мом}$ – в норме (норма $R > 0,5 \text{Мом}$).</p>	<p>Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<p>1. Неправильно собрана схема подключения насосов.</p>
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Сборка устройства защиты от гидроудара.</p>

	<p>манометров.</p> <p>На напорном трубопроводе установлено устройство защиты от гидроудара С501 (устройство разукomплектовано)</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос исправен.</p>		
06. Система вентиляция	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	<p>Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 2. Отсутствует привод для запираания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p> <p>Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации 3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по

давления (0...16bar) с аналоговым выходом. На лицевой панели щита установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции. Пробный пуск насосной станции не выполнялся (нет воды).

Для измерения расхода воды установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является причиной аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС.

Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.

Рабочей документацией предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)

Рабочей документацией предусматривается система автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.

перегрузке.

4. Неисправен указатель уровня ОВЕН (замена)
5. Требуется перенос измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления.
6. Необходимо конфигурирование расходомера.
7. Не обеспечивается автоматическое управление дренажным насосом
8. Необходима модернизация шкафа управления задвижками (+ диспетчеризация)

	<p>Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован сигнализатором уровня (ОВЕН). Измеритель уровня неисправен (при подаче питания рабочие индикаторы не светятся). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
<p>08. Система диспетчеризации</p>	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Аккумуляторы блока бесперебойного питания отсутствуют.</p> <p>Модем GSM отсутствует (демонтирован).</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения их к системе диспетчеризации.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен. 4. Технологическое оборудование не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.) 6. Установка модема GSM.

<p>09. Сети и оборудование связи</p>	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
<p>10. Сеть передачи данных АСКУЭ</p>	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	

2.7. Протокол обследования. Водонапорная насосная станция №7 (ВНС7)

Водонапорная насосная станция №7 (ВНС7) 22:02:250005:3595			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система водоснабжения. Водонапорные насосные станции №6, №7. Технологические решение, вентиляция и отопление, электроснабжение, автоматизация, автоматическая охранно-пожарная сигнализация, ТР-57/09006-ТХ, ОВ, ЭМО, АТХ, АОПС, ООО «КомбиСтрой», 2011 2. Система водоснабжения. Водонапорные станции №1 - №7. ТР-57/09006-НВ/АС, Архитектурно-строительные решения, ЗАО «Концепт», 2011 3. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009 4. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\ВНС7		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. Следов протечек кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Крышка в колодец ВНС смонтирована неправильно, при надавливании на крышку происходит ее оборачивание, что может явиться причиной падения обслуживающего персонала в колодец.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Крышка колодца смонтирована неправильно.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Для электроснабжения ВНС установлен шкаф ШВР, обеспечивающий питание по двум вводам с возможностью АВР. Шкаф оборудован узлом учета (по счетчику	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования не соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ШВР не	1. Счетчики электроэнергии неисправны (2 шт.).

	<p>на каждый ввод, АСКУЭ). В ШВР установлен комплект трансформаторов тока для узла учета и групповых автоматов для нагрузок ВНС. В состав ШВР входит установка компенсации реактивной мощности. Шкаф ШВР собран в металлическом корпусе со степенью защиты IP44. На лицевой панели щита расположены сигнальные лампы, индицирующие наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям КНС выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Питание осуществляется по одному вводу (опломбировано сетевой компанией).</p> <p>АВР (не проверялся)</p> <p>Приборы учета неисправны.</p> <p>Кабельные линии в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде двух накладных плафонов (НПБ) с лампами накаливания. Система электроосвещения исправна.</p>	<p>соответствует схеме, приведенной в рабочей документации. В тоже время, фактическая схема ШВР обеспечивает необходимый функционал системы электроснабжения КНС.</p> <p>Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафа ШВР.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Необходимо замена 2-х ламп в плафонах.</p>
<p>03. Система отопления</p>	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью 1,25кВт (производства Stiebel Eltron) в количестве 3 шт.</p> <p>Система отопления работоспособна.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства Stiebel Eltron с возможностью регулирования</p>	

	Все обогреватели исправны.	температуры нагрева воздуха в помещении в количестве 3 шт.	
04. Насосное оборудование.	<p>В здании ВНС установлена трехнасосная установка повышения давления «Wilо» с насосными агрегатами единичной мощностью 5,5кВт.</p> <p>Насосная станция комплектно оборудована датчиком сухого хода, коллектором с обратными и балансировочными клапанами и расширительным баком.</p> <p>Насосная станция установлена в рабочем положении и подключена к шкафу управления. Подключение насосов выполнено неправильно (схема треугольник). Насосы исправны.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p>	Насосное оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.	1. Неправильно собрана схема подключения насосов.
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>На отходящих трубопроводах ВНС установлен комплект запорной арматуры из четырех заслонок с приводами и комплект показывающих манометров.</p> <p>Привод заслонки №4 не исправен.</p> <p>На напорном трубопроводе установлено устройство защиты от гидроудара С501 (устройство не собранно).</p> <p>Для ввода напорных трубопроводов в ВНС колодец из стеклопластика с</p>	Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	<p>2. Неисправен привод заслонки №4.</p> <p>3. Установка устройства защиты от гидроудара.</p>

	лестницей. В колодце установлен дренажный насос. Дренажный насос исправен.		
06. Система вентиляции	<p>Система вентиляции ВНС выполнена с помощью двух вентиляционных решеток/клапанов (400x200), оборудованных заслонками, обеспечивающих воздухообмен с внешней средой. Приводы, управляющие заслонками не установлены. Теплоизоляция на клапанах отсутствует.</p> <p>Вентиляционные заслонки в открытом состоянии допускают задувание во внутрь помещения ВНС атмосферных осадков а также листвы.</p>	Рабочей документацией предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установленные решетки допускают задувание внутрь ВНС осадков и листвы. 2. Отсутствует привод для запираания приточного клапана.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосной станцией осуществляется щитом управления выполненного на базе контроллера Zelio и трех частотных приводов, обеспечивающих управление насосами станции (производитель не известен). Программное обеспечение в контроллер загружено. Управление насосами осуществляется по давлению в напорном трубопроводе станции. Для контроля давления установлен датчик давления (0...16bar) с аналоговым выходом. На лицевой панели щита установлены индикаторы состояния и органы управления режимами работы насосов. Шкаф оборудован системой вытяжной вентиляции.</p> <p>Для измерения расхода воды</p>	<p>Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Рабочей документацией предусматривается установка щита управления насосами серийного производства фирмы Wilo (SK-712).</p> <p>Расходомер установлен в соответствии с требованиями рабочей документации.</p> <p>Рабочей документацией предусматривается установка щитов управления заслонками типа АЭП-40-001-54-11-3 (4 шт.)</p> <p>Рабочей документацией предусматривается система</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система автоматического управления насосами не интегрирована в систему диспетчеризации КНС. 2. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации 3. Не обеспечивается защита приводов задвижек по перегрузке. 4. Неисправен указатель уровня ОВЕН 5. Требуется перенос измерительных электродов ниже аварийного уровня затопления.

	<p>установлен расходомер типа ДРК. Продолжительное нахождение измерительного блока без питания является причиной аварийных сообщений. Требуется провести конфигурацию расходомера под условия ВНС.</p> <p>Управление приводами заслонок осуществляется с помощью шкафа управления типа ЩУЗ-4 производства ЮниТех», Барнаул. Шкаф управления не указывает фактическое положение заслонки при нахождении переключателя режимов в положение «ОТКЛ» и «ДИСТ». Шкаф управления не обеспечивает подключение к системе диспетчеризации. Щит выполнен для управления трехфазными приводами. Установленные на задвижках приводы имеет однофазное управление. Приводы задвижек подключены непосредственно на реверсивные контакторы щита, помимо аппаратов защиты (тепловых реле). Защита привода заслонки не обеспечивается.</p> <p>Автоматического управления включением дренажного насоса не предусмотрено. Колодец оборудован сигнализатором уровня (ОВЕН). Измеритель уровня неисправен (при подаче питания рабочие индикаторы не светятся). Электроды измерителя уровня установлены высоко, что не позволит включить насос до</p>	<p>автоматического включения дренажного насоса при достижении аварийного уровня затопления колодца.</p>	<p>6. Не установлен датчик измерения температуры в помещении ВНС</p> <p>7. Необходимо конфигурирование расходомера.</p>
--	---	---	---

	<p>достижения аварийного уровня воды.</p> <p>Датчик температуры воздуха внутри помещения ВНС не установлен.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>В здании КНС установлен щит системы диспетчеризации (ЩД). ЩД построен на базе использования ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик. Программное обеспечение контроллера загружено, контроллер функционирует с ошибками. Система поддержания климатических параметров в ЩД исправна.</p> <p>Датчик температуры в помещении не установлен.</p> <p>Аккумуляторы блока бесперебойного питания отсутствуют.</p> <p>Модем GSM отсутствует (демонтирован).</p> <p>Щит диспетчеризации не подключен к шкафам управления технологическим оборудованием. В установленных шкафах управления и ШВР не предусмотрена возможность подключения к системе диспетчеризации.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации ВНС (схемы щита диспетчеризации, схема внешних соединений). 2. Отсутствует документация на программное обеспечение контроллера щита диспетчеризации. 3. Монтаж системы диспетчеризации не выполнен. 4. Технологическое оборудование не подключено к системе диспетчеризации. 5. Аккумуляторы ЩД требуют замены (2 шт.)
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании ВНС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует. 2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.

	<ul style="list-style-type: none"> • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие ВНС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>		
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании КНС установлен щит передачи данных системы АСКУЭ (ЩПД). В состав оборудования входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Преобразователь Ethernet/RS232/RS485 с блоком питания <p>Выполнены подключения ЩПД к счетчикам электрической энергии на вводах.</p> <p>Интеграцию прибором учета в систему АСКУЭ осуществляет сбытовая компания.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

3. Сооружения подземного водозабора

3.1. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №5

Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №5 22:02:250005:3585			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Архитектурные решения, ТР-57/16067-Р-АРЗ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Конструктивные и объемно-планировочные решения, ТР-57/16067-Р-КР5, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 7. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. На потолке присутствуют следы протечки кровли. Протечка в районе выхода вентиляционного канала на крышу здания. Воздуховод с	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 6. Ремонт потолка в помещении насосной. 7. Требуется установка

	<p>дефлектором поврежден снегом.</p> <p>Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Напольное покрытие в хорошем состоянии</p> <p>Нет водоотвода для сброса воды при промывки.</p>		<p>снегозадержателей на кровлю здания.</p> <p>8. Устройство водоотвода для сброса воды</p>
02. Система электроснабжения и электроосвещения	<p>Электроснабжение здания насосной осуществляется по трем кабельным линиям от КТП. Две кабельные линии (основная и резерв) предназначены для электроснабжения насосного агрегата скважины. Ввод осуществляется в щит НС5. Щит НС5 оборудован устройством АВР. Питание остальных нагрузок осуществляется от щита ЩС-5</p> <p>Все ввода находятся в рабочем состоянии.</p> <p>АВР (НС5) – исправен.</p> <p>Напряжение питания (линейное) на вводе в станцию составляет 245В, что является причиной выдачи аварийных сигналов устройствами контроля электропитания шкафов управления.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям водозабора выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением накладными скобами.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде двух светодиодных светильников, один из которых оборудован модулем</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ЩС-5 с небольшими отклонениями соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена лампы в плафоне.</p>

	<p>БАП. Над входом в здание водозабора установлен плафон</p> <p>Система электроосвещения исправна.</p>		
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью с регулятором температуры</p> <p>Система отопления работоспособна. Обогреватель исправен.</p>	Система отопления соответствует решениям предусмотренным рабочей документацией.	
04. Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<p>В соответствии с рабочей документацией для подъема воды из скважины установлен насос CRS 8-65/5-22 (АО «Ливнынасос»). Информация взята из рабочей документации, исполнительная документация, паспорт отсутствуют.</p> <p>Произведён пробный пуск. Насос исправен. Создаваемый напор на оголовке скважины более 100м при перекрытии излива. Из скважины подается визуально чистая вода (скважина эксплуатируется для забора воды управляющей компанией).</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R=17,3\text{Мом}$ – в норме (норма $R>0,5\text{Мом}$).</p> <p>В соответствии с документацией производителя срок службы до списания агрегата 4 года. В соответствии с журналом блока управления первый запуск был</p>	Не представляется возможным проверить насосное оборудование на соответствие рабочей документацией (паспорт отсутствует).	2. Целесообразно выполнить замену насоса.

	выполнен 12.2017 г.		
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>В насосной I-го подъема установлен комплект трубопроводов и запорной арматуры. На трубопроводе оголовка скважины установлен вантуз. Для учета расхода воды предусмотрен узел учета.</p> <p>Запорная арматура (задвижки и обратный клапан исправны).</p> <p>Не установлено фланцевое соединение для обеспечения возможности отсоединения водоподъемной трубы скважины (в соответствии с рабочей документацией).</p> <p>На выходе для сброса промывочной воды установлен обратный клапан и фланец с муфтовой головкой типа ГМ для наполнения автоцистерны.</p> <p>Выходная часть трубопровода сброса воды не имеет теплоизоляции.</p>	Трубопроводы (оголовки скважины) и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	<p>4. Поверка прибора учета воды.</p> <p>5. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды.</p> <p>6. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата.</p>
06. Система вентиляции	<p>В здании насосной для вентиляции предусмотрена естественная вентиляция помещения. Вентиляционный канал выходит на крышу здания, где для защиты от атмосферных осадков установлен дефлектор. Воздуховод находится в удовлетворительном состоянии (дефекты см. раздел 01)</p>	Рабочей документацией предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.	2. Ремонт воздуховода с дефлектором.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	Управление насосным агрегатом осуществляется с помощью станции управления HMS control L4 (АО «ГМС Гидромаш») ЩУ-ВК-5. Пуск и	Установленное по факту оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.	<p>5. Замена электроконтактного манометра</p> <p>6. Замена блока управления</p>

	<p>регулирование насоса осуществляется посредством частотного привода установленного в станции управления. В эксплуатационной колонне скважины установлен датчик сухого хода (2м выше уровня забора воды агрегатом). На оголовке водоподъемной трубы установлен электроконтактный манометр (неисправен). На выходе трубопровода, ведущего в коллекторную камеру установлен датчик давления (аналоговый).</p> <p>Схема управления через электроконтактный манометр разобрана (в щите). Измеритель-регулятор (ОВЕН) не настроен.</p> <p>Станция работоспособна в ручном и автоматическом режимах управления с блокировкой по датчику сухого хода.</p> <p>У блока управления от вибрации периодически не работает экран.</p>		<p>(устройство защиты и управления L4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Конфигурация станции управления. 8. Конфигурация измерителя-регулятора (ОВЕН)
<p>08. Система диспетчеризации</p>	<p>В связи неготовностью центрального узла управления насосной станции II подъема, система централизованного управления и мониторинга скважинных насосов не работает.</p> <p>Рабочая документация в необходимом объеме отсутствует. Анализ кабельного журнала и выполненных подключений позволяет определить вероятный замысел проектировщиков.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин). 6. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом. 7. Конфигурация станции

	<p>Станция управления и подключенный к ней кабели, ведущие в здание насосной II подъема, предусматривает возможность удаленного пуска насоса и передачи сигнала общей аварии от станции управления.</p> <p>Система сбора показаний с расходомера узла учета не собрана. Схема подключений не верная.</p>		<p>управления и блока контроля расходомера.</p> <p>8. Рекомендуются дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании насосной станции установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор DLink • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие насосную станцию с сетью передачи данных.</p> <p>В состав шкафа входит вентилятор с встроенным термостатом, для охлаждения оборудования связи.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании насосной установлен шкаф учета воды (ШУВ). В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по

	<ul style="list-style-type: none">• Модуль дискретного ввода МДВ-8М для подключения импульсного сигнала расходомера. <p>Внешние подключения к ШУВ не выполнены.</p>		диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных
--	---	--	---

6.2. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №7

Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №7 22:02:250005:3585			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Архитектурные решения, ТР-57/16067-Р-АРЗ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Конструктивные и объемно-планировочные решения, ТР-57/16067-Р-КР5, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 7. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии.</p> <p>На потолке присутствуют следы протечки кровли. Протечка в районе выхода вентиляционного канала на крышу здания. Воздуховод с дефлектором поврежден снегом.</p> <p>На стенах присутствуют следы</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 7. Ремонт потолка в помещении насосной. 8. Чистка и покраска стен помещения

	<p>промокания ГКЛ и плесень.</p> <p>Дверной блок в удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Напольное покрытие в хорошем состоянии</p> <p>Нет водоотвода для сброса воды при промывки.</p>		<p>9. Требуется установка снегозадержателей на кровлю здания.</p> <p>10. Устройство водоотвода для сброса воды.</p>
02. Система электроснабжения и электроосвещения	<p>Электроснабжение здания насосной осуществляется по трем кабельным линиям от КТП. Две кабельные линии (основная и резерв) предназначены для электроснабжения насосного агрегата скважины. Ввод осуществляется в щит НС-7. Щит НС-7 оборудован устройством АВР. Питание остальных нагрузок осуществляется от щита ЩС-7</p> <p>Все вводы находятся в рабочем состоянии.</p> <p>АВР (НС-7) – исправен.</p> <p>Напряжение питания (линейное) на вводе в станцию составляет 245В, что является причиной выдачи аварийных сигналов устройствами контроля электропитания шкафов управления.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям водозабора выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением накладными скобами.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде двух светодиодных светильников, один из которых оборудован модулем</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ЩС-7 с небольшими отклонениями соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Необходимо замена лампы в плафоне.</p>

	<p>БАП. Над входом в здание водозабора установлен плафон</p> <p>Система электроосвещения исправна.</p>		
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью с регулятором температуры</p> <p>Система отопления работоспособна. Обогреватель исправен.</p>	Система отопления соответствует решениям предусмотренным рабочей документацией.	
04. Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<p>В соответствии с рабочей документацией для подъема воды из скважины установлен насос CRS 8-65/7-30 (АО «Ливнынасос»). Информация взята из рабочей документации, исполнительная документация, паспорт отсутствуют.</p> <p>Произведён пробный пуск. Насос исправен. Создаваемый напор на оголовке скважины более 100м при перекрытии излива. Из скважины подается вода, содержащая большое количество взвешенных частиц (вода грязная).</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R=190\text{Мом}$ – в норме (норма $R>0,5\text{Мом}$).</p> <p>В соответствии с документацией производителя срок службы до списания агрегата 4 года. В соответствии с журналом блока управления первый запуск был</p>	Не представляется возможным проверить насосное оборудование на соответствие рабочей документацией (паспорт отсутствует).	<p>4. Необходимо выполнить комплекс мероприятий по вводу скважины в эксплуатацию (прокачка).</p> <p>5. Для сброса извлекаемой из скважины при промывке воды необходимо устройство временного трубопровода для отвода воды от павильона, во избежание размыва грунта под фундаментом.</p> <p>6. Целесообразно выполнить замену насоса.</p>

	выполнен 12.2017 г.		
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура	<p>В насосной I-го подъема установлен комплект трубопроводов и запорной арматуры. На трубопроводе оголовка скважины установлен вантуз. Для учета расхода воды предусмотрен узел учета.</p> <p>Две задвижки имеют следы воздействия низких температур (следы протечки воды и выпучивание уплотнений крышки).</p> <p>Не установлено фланцевое соединение для обеспечения возможности отсоединения водоподъемной трубы скважины (в соответствии с рабочей документацией).</p> <p>На выходе трубопровода для сброса промывочной воды не установлена заглушка.</p> <p>Выходная часть трубопровода сброса воды не имеет теплоизоляции.</p>	Трубопроводы (оголовки скважины) и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	<p>6. Поверка прибора учета воды.</p> <p>7. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды.</p> <p>8. Установка заглушки и сливного крана на сбросном трубопроводе.</p> <p>9. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата.</p> <p>10. Замена задвижек со следами выпучивания уплотнений (2 шт.).</p>
06. Система вентиляции	<p>В здании насосной для вентиляции предусмотрена естественная вентиляция помещения. Вентиляционный канал выходит на крышу здания, где для защиты от атмосферных осадков установлен дефлектор. Воздуховод находится в удовлетворительном состоянии (дефекты см. раздел 01)</p>	Рабочей документацией предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.	2. Ремонт воздуховода с дефлектором.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	Управление насосным агрегатом осуществляется с помощью станции управления HMS control L4 (АО «ГМС	Установленное по факту оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному	6. Замена электроконтактного манометра

	<p>Гидромаш») ЩУ-ВК-7. Пуск и регулирование насоса осуществляется посредством частотного привода установленного в станции управления. В эксплуатационной колонне скважины предусмотрена установка датчик сухого хода (2м выше уровня забора воды агрегатом). На оголовке водоподъемной трубы установлен электроконтактный манометр (неисправен). На выходе трубопровода, ведущего в коллекторную камеру установлен датчик давления (аналоговый).</p> <p>Датчик сухого хода демонтирован.</p> <p>Схема управления через электроконтактный манометр разобрана (в щите). Измеритель-регулятор (ОВЕН) не настроен.</p> <p>Станция не позволяет запускать насосный агрегат не ручном, ни автоматическом режимах, по причине отсутствия сигнала разрешения от датчика сухого хода. У блока управления неисправен вход датчика сухого хода (замена).</p>	<p>рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 7. Замена блока управления (устройство защиты и управления L4) 8. Установка датчика сухого хода. 9. Конфигурация станции управления. 10. Конфигурация измерителя-регулятора (ОВЕН)
<p>08. Система диспетчеризации</p>	<p>В связи неготовностью центрального узла управления насосной станции II подъема, система централизованного управления и мониторинга скважинных насосов не работает.</p> <p>Рабочая документация в необходимом объеме отсутствует.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин). 10. Подключение кабелей

	<p>Анализ кабельного журнала и выполненных подключений позволяет определить вероятный замысел проектировщиков.</p> <p>Станция управления и подключенный к ней кабели, ведущие в здание насосной II подъема, предусматривает возможность удаленного пуска насоса и передачи сигнала общей аварии от станции управления.</p> <p>Система сбора показаний с расходомера узла учета не собрана. Схема подключений не верная.</p>		<p>управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом.</p> <p>11. Конфигурация станции управления и блока контроля расходомера.</p> <p>12. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.</p>
<p>09. Сети и оборудование связи</p>	<p>В здании насосной станции установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор DLink • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие насосную станцию с сетью передачи данных.</p> <p>В состав шкафа входит вентилятор с встроенным термостатом, для охлаждения оборудования связи.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<p>3. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>

<p>10. Сеть передачи данных АСКУЭ</p>	<p>В здании насосной установлен шкаф учета воды (ШУВ). В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Модуль дискретного ввода МДВ-8М для подключения импульсного сигнала расходомера. <p>Внешние подключения к ШУВ не выполнены.</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<p>3. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных</p>
---------------------------------------	---	--	--

6.3. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №7а

Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №7а 22:02:250005:3585			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Архитектурные решения, ТР-57/16067-Р-АРЗ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Конструктивные и объемно-планировочные решения, ТР-57/16067-Р-КР5, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 7. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. На потолке присутствуют следы протечки кровли. Протечка в районе выхода вентиляционного канала на крышу здания. Воздуховод с дефлектором поврежден снегом.</p> <p>Дверной блок в</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 6. Ремонт потолка в помещении насосной. 7. Требуется установка снегозадержателей на

	<p>удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Напольное покрытие в хорошем состоянии</p> <p>Нет водоотвода для сброса воды при промывки.</p>		<p>кровлю здания.</p> <p>8. Устройство водоотвода для сброса воды.</p>
<p>02. Система электроснабжения и электроосвещения</p>	<p>Электроснабжение здания насосной осуществляется по трем кабельным линиям от КТП. Две кабельные линии (основная и резерв) предназначены для электроснабжения насосного агрегата скважины. Ввод осуществляется в щит НС-7А. Щит НС-7А оборудован устройством АВР. Питание остальных нагрузок осуществляется от щита ЩС-7А</p> <p>Все ввода находятся в рабочем состоянии.</p> <p>АВР (НС-7А) – исправен.</p> <p>Напряжение питания (линейное) на вводе в станцию составляет 245В, что является причиной выдачи аварийных сигналов устройствами контроля электропитания шкафов управления.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям водозабора выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением накладными скобами.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде двух светодиодных светильников, один из которых оборудован модулем БАП. Над входом в здание водозабора</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ЩС-7А с небольшими отклонениями соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Необходимо замена лампы в плафоне.</p>

	установлен плафон Система электроосвещения исправна.		
03. Система отопления	Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью с регулятором температуры Система отопления работоспособна. Обогреватель исправен.	Система отопления соответствует решениям предусмотренным рабочей документацией.	
04. Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	В соответствии с рабочей документацией для подъема воды из скважины установлен насос CRS 8-65/7-30 (АО «Ливнынасос»). Информация взята из рабочей документации, исполнительная документация, паспорт отсутствуют. Произведён пробный пуск. Насос исправен. Создаваемый напор на оголовке скважины более 100м при перекрытии излива. Из скважины подается вода, содержащая большое количество взвешенных частиц (вода грязная). Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R=36,6Мом – в норме (норма R>0,5Мом). В соответствии с документацией производителя срок службы до списания агрегата 4 года.	Не представляется возможным проверить насосное оборудование на соответствие рабочей документацией (паспорт отсутствует).	<p>4. Необходимо выполнить комплекс мероприятий по вводу скважины в эксплуатацию (прокачка).</p> <p>5. Для сброса извлекаемой из скважины при промывке воды необходимо устройство временного трубопровода для отвода воды от павильона, во избежание размыва грунта под фундаментом.</p> <p>6. Целесообразно выполнить замену насоса.</p>
05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая	В насосной I-го подъема установлен комплект трубопроводов и запорной арматуры. На трубопроводе оголовка	Трубопроводы (оголовок скважины) и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей	6. Поверка прибора учета воды.

арматура	<p>скважины установлен вантуз. Для учета расхода воды предусмотрен узел учета.</p> <p>Одна задвижка имеет следы воздействия низких температур (следы протечки воды и выпучивание уплотнений крышки).</p> <p>Не установлено фланцевое соединение для обеспечения возможности отсоединения водоподъемной трубы скважины (в соответствии с рабочей документацией).</p> <p>На выходе трубопровода для сброса промывочной воды не установлена заглушка.</p> <p>Выходная часть трубопровода сброса воды не имеет теплоизоляции.</p>	документацией.	<p>7. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды.</p> <p>8. Установка заглушки и сливного крана на сбросном трубопроводе.</p> <p>9. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата.</p> <p>10. Замена задвижки со следами выпучивания уплотнений.</p>
06. Система вентиляции	<p>В здании насосной для вентиляции предусмотрена естественная вентиляция помещения. Вентиляционный канал выходит на крышу здания, где для защиты от атмосферных осадков установлен дефлектор. Воздуховод находится в удовлетворительном состоянии (дефекты см. раздел 01)</p>	Рабочей документацией предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.	2. Ремонт воздуховода с дефлектором.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосным агрегатом осуществляется с помощью станции управления шкаф СЧУ (СЧ-450, Сибирь-Мехатроника) ЩУ-ВК-7А. Пуск и регулирование насоса предусматривается посредством частотного привода установленного в</p>	Установленное по факту оборудование не соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. С целью унификации используемого оборудования неисправную станцию целесообразно заменить на HMS control	<p>5. Замена электроконтактного манометра</p> <p>6. Демонтаж существующей станции</p> <p>7. Замена станции управления на станцию управления HMS</p>

	<p>станции управления.</p> <p>В эксплуатационной колонне скважины установлен датчик сухого хода (2м выше уровня забора воды агрегатом). На оголовке водоподъемной трубы установлен электроконтактный манометр (неисправен).</p> <p>Станция управления предусматривает возможность пуска насосного агрегата с использованием частотного привода, либо прямым пуском. Станция не работоспособна не ручном ни автоматическом режимах управления. Частотный привод, входящий в состав станции неисправен. В ручном режиме запуск блокируется монитором тока двигателя, входящего в состав станции управления. Вероятно выход из строя монитора, либо потеря конфигурации.</p>	L4 (АО «ГМС Гидромаш»).	<p>control L4 (АО «ГМС Гидромаш»)</p> <p>8. Конфигурация станции управления.</p>
08. Система диспетчеризации	<p>В связи неготовностью центрального узла управления насосной станции II подъема, система централизованного управления и мониторинга скважинных насосов не работает.</p> <p>Рабочая документация в необходимом объеме отсутствует. Анализ кабельного журнала и выполненных подключений позволяет определить вероятный замысел проектировщиков.</p> <p>Станция управления и подключенный</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>5. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин).</p> <p>6. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом.</p> <p>7. Конфигурация станции управления и блока</p>

	<p>к ней кабели, ведущие в здание насосной II подъема, предусматривает возможность удаленного пуска насоса и передачи сигнала общей аварии от станции управления.</p> <p>Система сбора показаний с расходомера узла учета не собрана. Схема подключений не верная.</p>		<p>контроля расходомера.</p> <p>8. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.</p>
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании насосной станции установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор DLink • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие насосную станцию с сетью передачи данных.</p> <p>В состав шкафа входит вентилятор с встроенным термостатом, для охлаждения оборудования связи.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании насосной установлен шкаф учета воды (ШУВ). В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Модуль дискретного ввода 	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и

	<p>МДВ-8М для подключения импульсного сигнала расходомера.</p> <p>Внешние подключения к ШУВ не выполнены.</p>		<p>использованию волоконно-оптической сети передачи данных</p>
--	---	--	--

6.4. Протокол обследования. Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №8

Скважинный водозабор с насосной станцией I-го подъема №8 22:02:250005:3585			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Архитектурные решения, ТР-57/16067-Р-АР3, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Скважинный водозабор, совмещенный с насосной станцией 1-го подъема. Конструктивные и объемно-планировочные решения, ТР-57/16067-Р-КР5, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 7. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание ВНС находится в удовлетворительном состоянии. На потолке присутствуют следы протечки кровли. Протечка в районе выхода вентиляционного канала на крышу здания. Воздуховод с дефлектором поврежден снегом.</p> <p>Дверной блок в</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 6. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 7. Установка снегозадержателей 8. Ремонт потолка в помещении насосной.

	<p>удовлетворительном состоянии, замок исправен.</p> <p>Провал асфальтобетонной отмостке.</p> <p>Нет водоотвода для сброса воды при промывке.</p>		<p>9. Требуется ремонт асфальтобетонной отмостки.</p> <p>10. Устройство водоотвода для сброса воды.</p>
<p>02. Система электроснабжения и электроосвещения</p>	<p>Электроснабжение здания насосной осуществляется по трем кабельным линиям от КТП. Две кабельные линии (основная и резерв) предназначены для электроснабжения насосного агрегата скважины. Ввод осуществляется в щит НС-8. Щит НС-8 оборудован устройством АВР. Питание остальных нагрузок осуществляется от щита ЩС-8</p> <p>Ввод №1 находится в рабочем состоянии. Ввод №2 не подключен (подключена временная линия питания, ВЛ).</p> <p>АВР (НС-8) – (не проверялся).</p> <p>Напряжение питания (линейное) на вводе в станцию составляет 245В, что является причиной выдачи аварийных сигналов устройствами контроля электропитания шкафов управления.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям водозабора выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением накладными скобами.</p> <p>Электроосвещение выполнено в виде двух светодиодных светильников,</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схема ЩС-8 с небольшими отклонениями соответствует схеме, приведенной в рабочей документации.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. Необходимо замена лампы в плафоне.</p>

	<p>один из которых оборудован модулем БАП. Над входом в здание водозабора установлен плафон</p> <p>Система электроосвещения исправна.</p>		
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена электрическим обогревателями мощностью с регулятором температуры</p> <p>Система отопления работоспособна. Обогреватель исправен.</p>	Система отопления соответствует решениям предусмотренным рабочей документацией.	
04. Скважинный водозабор. Насосное оборудование.	<p>В соответствии с рабочей документацией для подъема воды из скважины установлен насос CRS 8-65/5-22 (АО «Ливнынасос»). Информация взята из рабочей документации, исполнительная документация, паспорт отсутствуют.</p> <p>Произведён пробный пуск. Насос исправен. Создаваемый напор на оголовке скважины более 100м при перекрытии излива. Из скважины подается вода, содержащая большое количество взвешенных частиц (вода грязная).</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R=0,89M\Omega$ – в норме (норма $R>0,5M\Omega$).</p> <p>В соответствии с документацией производителя срок службы до списания агрегата 4 года.</p>	Не представляется возможным проверить насосное оборудование на соответствие рабочей документацией (паспорт отсутствует).	<p>4. Необходимо выполнить комплекс мероприятий по вводу скважины в эксплуатацию (прокачка).</p> <p>5. Для сброса извлекаемой из скважины при промывке воды необходимо устройство временного трубопровода для отвода воды от павильона, во избежание размыва грунта под фундаментом.</p> <p>6. Целесообразно выполнить замену насоса.</p>
05. Трубопроводная	В насосной I-го подъема установлен	Трубопроводы (оголовок)	5. Поверка прибора учета

часть и запорно-регулирующая арматура	<p>комплект трубопроводов и запорной арматуры. На трубопроводе оголовка скважины установлен вантуз. Для учета расхода воды предусмотрен узел учета.</p> <p>Запорная арматура исправна.</p> <p>Не установлено фланцевое соединение для обеспечения возможности отсоединения водоподъемной трубы скважины (в соответствии с рабочей документацией).</p> <p>На выходе трубопровода для сброса промывочной воды не установлена заглушка.</p> <p>Выходная часть трубопровода сброса воды не имеет теплоизоляции.</p>	скважины) и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.	<p>воды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Установка чехла из теплоизоляционного материала на выход для сброса воды. 7. Установка заглушки и сливного крана на сбросном трубопроводе. 8. Установка фланцевого соединения для возможности демонтажа насосного агрегата.
06. Система вентиляции	<p>В здании насосной для вентиляции предусмотрена естественная вентиляция помещения. Вентиляционный канал выходит на крышу здания, где для защиты от атмосферных осадков установлен дефлектор. Воздуховод находится в удовлетворительном состоянии (дефекты см. раздел 01)</p>	Рабочей документацией предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Ремонт воздуховода с дефлектором.
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Управление насосным агрегатом осуществляется с помощью станции управления HMS control L4 (АО «ГМС Гидромаш») ЩУ-ВК-8. Пуск и регулирование насоса осуществляется посредством частотного привода установленного в станции управления. В эксплуатационной колонне скважины</p>	Установленное по факту оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Замена электроконтактного манометра 6. Замена блока управления (устройство защиты и управления L4) 7. Конфигурация станции управления.

	<p>предусмотрена установка датчик сухого хода (2м выше уровня забора воды агрегатом). На оголовке водоподъемной трубы установлен электроконтактный манометр (неисправен).</p> <p>Измеритель-регулятор (ОВЕН) не настроен.</p> <p>Станция не позволяет запускать насосный агрегат не ручном, ни автоматическом режимах, по причине неисправности блока управления (при подаче питания не включается в работу).</p>		<p>8. Конфигурация измерителя-регулятора (ОВЕН)</p>
<p>08. Система диспетчеризации</p>	<p>В связи неготовностью центрального узла управления насосной станции II подъема, система централизованного управления и мониторинга скважинных насосов не работает.</p> <p>Рабочая документация в необходимом объеме отсутствует. Анализ кабельного журнала и выполненных подключений позволяет определить вероятный замысел проектировщиков.</p> <p>Станция управления и подключенный к ней кабели, ведущие в здание насосной II подъема, предусматривает возможность удаленного пуска насоса и передачи сигнала общей аварии от станции управления.</p> <p>Система сбора показаний с</p>	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<p>5. Актуализация и разработка недостающей рабочей документации на АСУТП водозабора в целом (с учетом управления насосными агрегатами скважин).</p> <p>6. Подключение кабелей управления к расходомеру и станции управления насосным агрегатом.</p> <p>7. Конфигурация станции управления и блока контроля расходомера.</p> <p>8. Рекомендуется дополнить решения по диспетчеризации скважин с учетом возможности подключения к станции</p>

	расходомера узла учета не собрана. Схема подключений не верная.		управления и блока расходомера с использованием оптоволоконной сети передачи данных водозабора.
09. Сети и оборудование связи	<p>В здании насосной станции установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор DLink • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие насосную станцию с сетью передачи данных.</p> <p>В состав шкафа входит вентилятор с встроенным термостатом, для охлаждения оборудования связи.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании насосной установлен шкаф учета воды (ШУВ). В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Модуль дискретного ввода МДВ-8М для подключения импульсного сигнала расходомера. <p>Внешние подключения к ШУВ не выполнены.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

6.5. Протокол обследования. Насосная станция II-го подъема

Насосная станция II подъема 22:02:250005:3580			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Производственный корпус, ТР-57/16067-Р-КР1, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Архитектурные решения. Производственный корпус, ТР-57/16067-Р-АР1, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 7. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 8. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод\Насосная II подъема		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание насосной II подъема находится в удовлетворительном состоянии. Присутствуют следы протечки в помещении для установки	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Требуется установка снегозадержателей на кровлю здания. 4. Ремонт потолка и

	<p>оборудования связи. Вследствие схода снега с кровли поврежден выход воздуховода с дефлектором. Входной дверной блок и оконные блоки в удовлетворительном состоянии.</p>		<p>восстановление покрытия стен.</p>
<p>02. Система электроснабжения и электроосвещения</p>	<p>Электроснабжение электропотребителей здания насосной II подъема осуществляется от РУ0,4 КТП. Питающие линии выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Электропотребители здания подключены к щитам ЩС-1 и ЩПН. Питание шкафа управления насосными агрегатами ЩУ-ВК1-3 осуществляется напрямую от РУ0,4 КТП по двум кабельным линиям. В шкафу управления реализован механизм АВР (устройство АВР (МАВР-3-11) исправно). На двери щита ЩУ-ВК1-3 расположена панель устройства МАВР-3-11, индицирующая наличие питания на вводах и рабочий ввод.</p> <p>Кабельные линии к электропотребителям выполнены кабелями в ПВХ изоляции по кабельным конструкциям и в гофрированной ПВХ трубе с креплением к стенам.</p> <p>Электроосвещение здания выполнено в виде с использование светодиодных светильников и плафонов с лампами накаливания. Над входом установлена плафон (НПБ) с лампой накаливания. Система</p>	<p>Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования соответствуют оборудованию, указанному в рабочей документации. Однолинейная схемы шкафов ЩС-1 и ЩПН имеют отдельные расхождения с однолинейными схемами, приведенными в составе рабочей документации.</p> <p>Групповые кабельные линии от щитов ЩС, ЩПН проложены в соответствии с установленными в щитах однолинейными схемами.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>2. Необходимо замена 3-х ламп в плафонах</p>

	электроосвещения исправна.		
03. Система отопления	<p>Система отопления представлена настенными электрическим обогревателями с терморегуляторами. Нагреватели установлены в соответствии с рабочей документацией. Система отопления работоспособна. Все обогреватели исправны.</p>	<p>Рабочей документацией предусматривается установка электрических обогревателей производства АЕГ с возможностью регулирования температуры нагрева воздуха в помещении.</p>	
04. Насосное оборудование.	<p>Работа системы хоз-питьевого и противопожарного водоснабжения обеспечивается насосной станции заводской готовности УНТ-500.</p> <p>Насосная станция включает в свой состав 4 центробежных насосных агрегата мощностью P1=90кВт. Агрегаты разделены на группы (пожарный и хоз.-питьевой водопровод), включающие в свой состав основной и резервный агрегат.</p> <p>Насосы установлены в рабочем положении и подключены к шкафу управления насосной станции.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом).</p> <p>В ходе обследования были выполнены пробные пуски насосных агрегатов. Для этой цели коллектор насосной станции был заполнен водой с избыточным давлением 2bar. После проведения испытаний вода была полностью слита из агрегатов и трубопроводов. Для обеспечения</p>	<p>Документация на насосную станцию отсутствует.</p>	<p>3. Маркировка насосных агрегатов не соответствует реальному подключению в шкафу управления насосами.</p> <p>4. Требуется демонтаж и установка заново в рабочее положение насосных агрегатов №1 и2.</p>

	<p>заполнения и слива воды были смонтированы 4 дополнительных отвода с установкой шаровых кранов. В связи с неготовностью щита управления к вводу в эксплуатацию, пуск насосов осуществлялся путем прямого управления частотными приводами.</p> <p>По результатам пробных пусков установлено. Что насосы №1 и №2 смонтированы неправильно. Перекос оси насоса относительно оси вала двигателя при монтаже, является причиной повышенной вибрации при работе насосов. Насосы №3 и 4 работают без замечаний.</p> <p>Уплотнения насосов и двигатели исправны.</p> <p>В техническом помещении здания насосной станции устроен приямок для сбора воды при проведении ремонтных работ на насосном оборудовании. Для удаления воды из приямка установлен дренажный насос. Насос исправен.</p>		
<p>05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>Трубопроводы, запорная арматура и комплект показывающих приборов насосной станции смонтированы в соответствии со схемой, представленной в рабочей документации.</p> <p>Запорная арматура и обратные клапаны исправны. При заполнении трубопроводов для пробных пусков наблюдались отдельные течи в</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>5. Необходимо смонтировать дополнительно отводы с шаровыми кранами для обеспечения ремонтных работ.</p> <p>6. Демонтаж/монтаж байпасной задвижки узла учета.</p> <p>7. Настройка моментных</p>

	<p>фланцевых соединениях. После подтяжки шпилек в соединениях течей не наблюдалось.</p> <p>Для учета подаваемой воды (для системы подачи гипохлорита) предусмотрены два узла учета. В байпасных линиях узлов учета установлены задвижки с электрическими приводами. Привод на байпасной задвижке узла учета пожарной группы насосов при закрытии останавливается по аварии. Требуется настройка привода.</p>		<p>выключателей байпасной задвижки узла учета пожарной группы насосных агрегатов.</p> <p>8. Выполнить проверку показывающих приборов.</p>
06. Система вентиляции			
07. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Насосная станция комплектно оснащена шкафом управления ЩУ-ВК1-3. Представленной рабочей документацией предусматривалось для управления станцией установка трех щитов управления ЩУ-1, ЩУ2 и ЩУ-3. Вероятно проектные решения входе проекта изменились, что не нашло отражения в рабочей документации. На щит управления ЩУ-ВК1-3 рабочая документация отсутствует. В щите видны следы доработки схемы на месте.</p>	<p>В составе рабочей документации отсутствует информация по щиту управления магистральными насосами ЩУ-ВК1-3 и щита управления заслонками ЩУ32.</p>	<p>12. Шкаф управления насосной станцией II подъема не готов к вводу в эксплуатацию.</p> <p>13. Шкаф управления не интегрирован в систему диспетчеризации.</p> <p>14. Отсутствует документация на шкаф управления и программное обеспечение.</p> <p>15. Целесообразно актуализировать имеющуюся и восполнить</p>

Шкаф управления построен на базе контроллера Siemens серии S7-1200. Программное обеспечение в контроллер загружено. Документации по программному обеспечению контроллера (алгоритмы, адреса регистров, исходный текст) отсутствует. При подаче питания на управляющую схему, органы управления щита не действуют, аварийных сигналов не выдаются. Шкаф управления не работает ни в ручном, ни автоматическом режимах. По косвенным признакам, конфигурация периферийного оборудования не проводилась (частотные приводы не сконфигурированы)

На передней панели щита частично отсутствует маркировка (таблички) органов управления щита. Не понятно текущее положение переключателей. Вместо сигнальных лампы установлены кнопки с подсветкой. Кнопка аварийной остановки работает.

Шкаф управления насосной станцией II подъема не готов к вводу в эксплуатацию.

Каждый насосный агрегат оборудован комплектом датчиков:

- датчик перепада давления на насосном агрегате
- датчик давления на напорном трубопроводе агрегата (за

недостающую рабочую документацию на шкаф управления.

16. ПНР системы не выполнялись
17. Имеются доработки в шкафу управления отличные от заводской схемы.
18. Необходимо конфигурирование дозирующих насосов.
19. Щит управления байпасными задвижками интегрировать в систему диспетчеризации.
20. Целесообразно переработать программное обеспечение шкафа управления одновременно решив задачу интеграции существующего решения в систему диспетчеризации.
21. Восстановить маркировку органов управления щита управления.
22. Установить в ЩУ-ВК1-3 сигнальные лампы для индикации аварийных сообщений.

	<p>обратным клапаном).</p> <p>На коллекторах групп насосов установлен датчики контроля давления в напорных трубопроводах.</p> <p>Управление насосами осуществляется с помощью трех преобразователей частоты и устройства плавного пуска. Установленных в шкафу управления. Частотные приводы исправны.</p> <p>Для управления байпасными задвижками на узлах учета предусмотрен щит управления заслонками ЩУЗ2. ЩУЗ2 не интегрирован в систему диспетчеризации.</p> <p>Для подачи гипохлорита в напорную трубу установлены два дозирующих насоса, управляемых от расходомеров. Дозирующие насосы не сконфигурированы. Подача раствора гипохлорита осуществляется из двух емкостей, установленных рядом с насосами. Дозирующие насосы исправны.</p>		
08. Система диспетчеризации	<p>Система диспетчеризации на объекте представлена отдельными кусочными решениями. В части насосной станции II подъема установлен шкаф диспетчеризации ЩД-ВК. Рабочей документацией предусматривалось подключение технологического оборудования к указанному щиту. Но реализованные решения по оборудованию не позволяют</p>	<p>Рабочая документация по системе диспетчеризации насосной станции II подъема имеет существенные отклонения от фактически реализованного решения.</p>	<p>8. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации технологического оборудования водозабора.</p> <p>9. Монтаж системы диспетчеризации не завершён водозабора.</p> <p>10. Часть технологического</p>

	<p>выполнить предусмотренные подключения в полном объеме.</p> <p>Средства вычислительной техники и программное обеспечение системы диспетчеризации подземного водозабора отсутствует, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оборудование для АРМ оператора • серверное оборудование • программное оборудование (SCADA). <p>Система диспетчеризации в части оборудования насосной станции II подъема требует разработки нового комплекта рабочей документации и последующей реализации проектных решений.</p>		<p>оборудования не интегрировано с системой диспетчеризации.</p> <p>11. Отсутствует серверное оборудование, предусмотренное рабочей документацией.</p> <p>12. Документация по техническим решениям по интеграции системы диспетчеризации водозабора с ЦДП отсутствует.</p> <p>13. Отсутствует программное обеспечение для оснащения рабочего места оператора.</p> <p>14. Целесообразно выполнить разработку рабочей документации по системе диспетчеризации водозабора вновь, с учетом реализованных технических решений по оборудованию насосной станции II-го подъема и наличия волоконно-оптической сети передачи данных.</p>
<p>09. Сети и оборудование связи</p>	<p>В здании насосной станции установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля 	<p>Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<p>2. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Коммутатор DLink • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие насосную станцию с сетью передачи данных.</p> <p>В состав шкафа входит вентилятор с встроенным термостатом, для охлаждения оборудования связи.</p>		
10. Сеть передачи данных АСКУЭ	<p>В здании насосной установлен шкаф учета воды (ШУВ-2). В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • GSM модем • Модуль дискретного ввода МДВ-8М для подключения импульсного сигнала расходомера. <p>Внешние подключения к ШУВ-2 не выполнены.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	3. Преобразовать схему передачи показаний счетчика воды с учетом решений по диспетчеризации и использованию волоконно-оптической сети передачи данных

6.6. Протокол обследования. Резервуары чистой воды (РЧВ1, РЧВ2)

Резервуары чистой воды (РЧВ1, РЧВ2) 22:02:250005:3587			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Конструктивные и объёмно-планировочные решения. Резервуар чистой воды объёмом 1500 м3. Фундаменты, ТР-57/16067-Р-КР2.1, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Отопление и вентиляция, ТР-57/16067-Р-ОВ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Резервуары чистой воды (РЧВ) в количестве двух, предназначенные для временного хранения запаса воды, представляю собой две металлических емкости объемом 1500м3, установленные на плитном фундаменте. Емкости снаружи покрыты теплоизоляцией из минераловатных	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Выполнить теплоизоляцию люков-лазов (футляр) 5. Выполнить теплоизоляцию патрубков и крышек на крыше резервуаров. 6. Ремонт антикоррозийного покрытия лестниц и площадок обслуживания.

	<p>плит с закрытием поверху профильным листом с полимерным покрытием. Состояние изоляции удовлетворительное.</p> <p>Для доступа на крышу резервуаров выполнены металлические лестницы и площадки обслуживания на крышах.</p> <p>Теплоизоляция патрубков и крышки на кровле резервуаров не выполнена.</p> <p>Теплоизоляция люка-лаза (футляр) не выполнена.</p> <p>Следы коррозии на металлических конструкциях лестницы и площадок обслуживания.</p>		
02. Система электроснабжения и электроосвещения	<p>Электроснабжение фильтров-поглотителей осуществляется от щита ЩС-1, установленного в здании насосной станции II подъема.</p> <p>Питающие кабельные линии фильтров-поглотителей исправны.</p> <p>Питание системы обогрева РЧВ осуществляется по двум кабельным линиям от РУ-0,4 КТП до шкафа АВР-ШУО (рабочей документацией не предусмотренный).</p> <p>Фактические изменения в системе обогрева РЧВ привели к превышению токовой нагрузки питающих кабелей выше длительно-допустимых значений (замена питающего кабеля). См Протокол испытаний системы обогрева РЧВ (Приложение 2).</p>	Состав и номенклатура фактически смонтированного оборудования отличается от оборудования, указанного в рабочей документации.	2. Требуется замена питающих кабелей от КТП до шкафа АВР-ШУО и питающего кабеля от АВР-ШУО до ШУО
03. Система обогрева	Для предотвращения замерзания	Система обогрева не	3. Проверка схемы

	<p>РЧВ в холодный период года предусмотрена система обогрева резервуаров.</p> <p>Обогрев обеспечивается с помощью греющих кабелей, заложенных под теплоизоляцию РЧВ. Для контроля температуры стенки резервуара установлены датчики температуры.</p> <p>Управление системой обогрева осуществляется с помощью шкафа ШУО. Для автоматизации включения отключения системы обогрева в шкафу ШУО установлен регулятор температуры РТ420. Датчики температуры к регуляторы подключены неправильно (исправлено).</p> <p>Для подключения групповых греющих кабелей предусмотрена установка клеммных шкафов непосредственно у РЧВ. Подключение групповых кабелей выполнено с ошибками, следствием которых является несанкционированное отключение линий обогрева (1 и 2) емкости при одновременном их включении.</p> <p>Клеммные шкафы должны соответствовать степени защиты не ниже IP54. При монтаже кабелей, в клеммных шкафах были сделаны большие вырезы для ввода подключаемых кабелей, что не позволяет обеспечивать необходимую защиту клеммных соединений от воздействия атмосферной влаги.</p>	<p>соответствует предусмотренным документацией.</p> <p>решениям рабочей</p>	<p>подключения групповых греющих кабелей в клеммных щитах.</p> <p>4. Необходима конфигурация регулятора температуры.</p>
--	--	---	--

<p>04. Технологическое оборудование</p>	<p>Для обеспечения вентиляции и воздухообмена РЧВ установлены фильтры поглотители (2 шт), см. раздел 06.</p> <p>В РЧВ установлены гидростатические датчики уровня типа МПУ-01. Подключение датчиков выполнено к контроллеру щита управления магистральными насосами ЩУ-ВК1-3</p>	<p>Фильтры поглотители установлены в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Рабочей документацией предусматривалось использование датчика-реле РОС301 и подключение к щиту диспетчеризации ЩД-ВК.</p>	
<p>05. Трубопроводная часть и запорно-регулирующая арматура</p>	<p>На входных и выходных патрубках установлена запорная арматура (задвижек) в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Запорная арматура находится в исправном состоянии.</p> <p>На задвижках отсутствует тепловая изоляция.</p> <p>На фланцах и крышках патрубков, расположенных на крыше РЧВ, отсутствуют шпильки и фланцевые заглушки.</p> <p>На металлические поверхности внутри РЧВ нанесено антикоррозийное покрытие (1-2 слоя). Имеются дефекты (коррозия и отслаивания) антикоррозийного покрытия.</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура РЧВ выполнены в соответствии с рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Установка отсутствующих фланцевых заглушек и шпилек. 6. Изоляция и защита от осадков вводных патрубков на крыше РЧВ. 7. Установка изоляция задвижек. 8. Ремонт антикоррозийного покрытия ~ 140 м2
<p>06. Система вентиляции</p>	<p>Для обеспечения вентиляции и воздухообмена РЧВ установлены фильтры поглотители (2 шт).</p> <p>Фильтры-поглотители (вентилятор, обогрев, УФО установка) исправны.</p>	<p>Установленное по факту оборудование соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Демонтаж смонтированных воздухопроводов 6. Монтаж воздухопроводов и установка креплений.

	<p>Фильтр-поглотитель №2 имеет повреждения внешнего корпуса, не оказывающие влияние на его работоспособность.</p> <p>Монтаж воздуховодов системы вентиляции РЧВ не закончен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • РЧВ1 – верхняя часть воздуховода не собрана. Отсутствуют крепления для воздуховодов на кровле. Вводные фланцы воздуховодов на крыше не изолированы, и не защищены от осадков. • РЧВ2 – отсутствуют фланцы для ввода воздуховодов в РЧВ. Отсутствуют крепления для воздуховодов на кровле. Вводные фланцы воздуховодов на крыше не изолированы, и не защищены от осадков. <p>Воздуховоды фильтров-поглотителей собраны таким образом, что допускают попадание влаги во внутренне пространство, заполненное тепловой изоляцией.</p>		<p>7. Установка отсутствующих вводных фланцев.</p> <p>8. Изоляция и защита от осадков вводных фланцев.</p>
<p>07. Система автоматического управления (АСУТП)</p>	<p>Замысел проектировщиков системы АСУТП предусматривал автоматизацию заполнения РЧВ путем контроля уровня воды в резервуарах и запуска/останова насосных агрегатов скважин. Данный функционал возлагается на центральный узел управления насосной станции II подъема (щит ЩУ-ВК1-3). Указанная</p>	<p>Рабочая документация отсутствует.</p>	

	система не готова к работе, документация по ней отсутствует (требуется доработка решений).		
08. Система диспетчеризации	<p>Проектом предусмотрено передача сигнала об уровне заполнения РЧВ в систему диспетчеризации. По факту передача информации об уровне заполнения РЧВ не обеспечена. Информация присутствует в контроллере шкафа ЩУ-ВК1-3, но не передается в систему диспетчеризации.</p> <p>Фильтры поглотители не интегрированы в систему диспетчеризации</p> <p>Система обогрева РЧВ не интегрирована в систему диспетчеризации водозабора. Информация о температуре в РЧВ в систему диспетчеризации не передается.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	2. Необходимо переработать проектные решения по диспетчеризации оборудования РЧВ.

6.7. Протокол обследования. Канализационная насосная станция (К1)

Канализационная насосная станция (К1) 22:02:250005:3583			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	КНС(К1) комплектная насосная станция открытого типа ТКП2529. Предназначена для приема и перекачивания хозяйственно-бытовых стоков сооружений водозабора. Рядом с подземным резервуаром КНС установлен шкаф управления. Органы управления шкафа управления КНС расположены на крышке шкафа и подвергаются воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Необходимо устройство навеса над шкафом управления КНС.

02. Система электроснабжения	<p>Электроснабжения КНС осуществляется по питающему кабелю, проложенному от РУ-0,4 КТП.</p> <p>Питающая линия исправна. Напряжение питания (линейное) 425В. Повышенное напряжение является причиной срабатывания устройства контроля питания КНС и блокировки ее работы.</p>	<p>Электроснабжение КНС (К1) выполнено в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>1. По результатам пуско-наладочных работ необходимо обеспечить уровень питающего напряжения в диапазоне $380\pm 10\%$.</p>
03. Насосное оборудование	<p>В приемной камере КНС расположен погружной насос.</p> <p>Насос установлен в рабочем положении и подключен к шкафу управления. Насос исправен.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 M\Omega$ – в норме (норма $R > 0,5 M\Omega$).</p>	<p>Установленное насосное оборудование соответствует документацией на КНС.</p>	
04. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>Трубопроводная часть и запорная арматура смонтированы в соответствии с документацией на КНС.</p>	<p>Трубопроводы и запорная арматура смонтированы в соответствии с документацией на КНС.</p>	
05. Система вентиляции	<p>В приемной камере КНС предусмотрена система естественной вытяжной вентиляции. На поверхность выведено две вентиляционных трубы с установленными на них дефлекторами.</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	<p>Система вентиляции смонтирована в соответствии с документацией на КНС.</p>	
06. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосом установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность запуска насоса в ручном и</p>	<p>КНС оборудована комплектным шкафом управления.</p>	

	<p>автоматическом режимах</p> <p>Шкаф управления находится в исправном состоянии. Проверена работа насоса в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.</p>		
07. Система диспетчеризации	КНС(К1) не интегрирована в систему диспетчеризации	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	

6.8. Протокол обследования. Канализационная насосная станция (СПН)

Канализационная насосная станция (СПН) 22:02:250005:3583

Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	КНС(СПН) комплектная насосная станция открытого типа ТКП2428. Предназначена для приема и перекачивания воды, сливаемой из РЧВ. Рядом с подземным резервуаром КНС установлен шкаф управления. Органы управления шкафа управления КНС закрыты глухой крышкой.	Строительная часть соответствует рабочей документации.	
02. Система электроснабжения	Электроснабжения КНС осуществляется по питающему кабелю, проложенному от РУ-0,4 КТП. Питающая линия исправна. Напряжение питания (линейное) 425В. Повышенное напряжение является	Электроснабжение КНС (СПН) выполнено в соответствии с рабочей документацией.	1. По результатам пуско-наладочных работ необходимо обеспечить уровень питающего напряжения в диапазоне 380±10%.

	причиной срабатывания устройства контроля питания КНС и блокировки ее работы.		
03. Насосное оборудование	<p>В приемной камере КНС расположен погружной насос.</p> <p>Насос установлен в рабочем положении и подключен к шкафу управления. Насос исправен.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса $R > 999 M_{ом}$ – в норме (норма $R > 0,5 M_{ом}$).</p>	Установленное насосное оборудование соответствует документацией на КНС.	
04. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	Трубопроводная часть и запорная арматура смонтированы в соответствии с документацией на КНС.	Трубопроводы и запорная арматура смонтированы в соответствии с документацией на КНС.	
05. Система вентиляции	<p>В приемной камере КНС предусмотрена система естественной вытяжной вентиляции. На поверхность выведено две вентиляционных трубы с установленными на них дефлекторами.</p> <p>Система вентиляции находится в исправном состоянии.</p>	Система вентиляции смонтирована в соответствии с документацией на КНС.	
06. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления насосом установлен шкаф управления, обеспечивающий возможность запуска насоса в ручном и автоматическом режимах.</p> <p>Для учета перекачиваемых стоков в шкафу управления установлен расходомер. Расходомер исправен.</p> <p>Шкаф управления находится в</p>	КНС оборудована комплектным шкафом управления.	

	исправном состоянии. Проверена работа насоса в ручном и автоматическом режимах. Для проверки работоспособности насосного оборудования была заполнена приемная камера КНС с последующей откачкой стока.		
--	--	--	--

6.9. Протокол обследования. Камера переключения

Камера переключения 22:02:250005:3584			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Распределительная камера, ТР-57/16067-Р-КР7, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 6. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих	Камера переключения выполнена в виде подземного сооружения с железобетонными стенами и	Строительная часть соответствует рабочей документации.	1. Требуется выполнение зачистки и окраски трубопроводов.

конструкций)	<p>перекрытием.</p> <p>Железобетонные конструкции камеры находятся в удовлетворительном состоянии. В камере отсутствуют следы аварийного затопления.</p> <p>Во внутреннем пространстве камеры устроена металлическая площадка обслуживания установленных задвижек.</p>		
02. Система электроснабжения	Электроснабжение шкафа управления задвижками ШУЗ от щита ЩС-1, установленного в здании насосной II-подъема.	Электроснабжение шкафа управления ШУЗ выполнено в соответствии с рабочей документацией.	
03. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>В пространстве камеры смонтирован коллектор для сбора воды поступающей с насосных станций I подъема. В камере установлено 12 задвижек, четыре из которых на отходящих трубопроводах оснащены электрифицированными приводами.</p> <p>Трубопроводная часть и запорная арматура смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>На всех электрифицированных приводах отсутствуют таблички, указывающие положение привода.</p> <p>Трубопроводная часть и запорная арматура находятся в исправном состоянии.</p>	Трубопроводы и запорная арматура смонтированы в соответствии с рабочей документацией.	1. Скомплектовать приводы табличками положения.
04. Система автоматического управления (АСУТП)	Для управления электрифицированными задвижками установлен шкаф управления.	Рабочая документация на щит ЩУЗ не предоставлена.	

	Шкаф управления находится в исправном состоянии. Шкаф обеспечивает управление задвижками в ручном режиме с помощью органов управления установленных на крышке шкафа управления ШУЗ.		
05. Система диспетчеризации	Сигналы электрифицированных задвижек передаются в систему диспетчеризации.	Рабочая документация по системе отсутствует (за исключением ПЗ).	

6.10. Протокол обследования. Технологический блок-бокс.

Технологический блок-бокс 22:02:250005:3584			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные сети водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-НВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Технологический блок-бокс представляет собой здание модульного (контейнерного) типа установленное на плитном фундаменте.</p> <p>Конструкции здания находятся в удовлетворительном состоянии. Следом протекания кровли нет. Дверной блок в удовлетворительном состоянии.</p>	Рабочая документация на здание технологического блок-бокса не предоставлена.	
02. Система электроснабжения	<p>Электроснабжение блок-бокса осуществляется от щита ЩС-1, установленного в здании насосной П-подъема. Питающая линия проложена в земле.</p> <p>Отопление в холодный период обеспечивается настенными электронагревателями оборудованными терморегуляторами.</p>	Электроснабжение технологического блок-бокса выполнено в соответствии с рабочей документацией.	1. Требуется замена 3-х ламп в плафонах.

	Освещение внутреннего помещения осуществляется плафонами с лампами накаливания.		
03. Трубопроводная часть, приемная камера и запорно-регулирующая арматура	<p>Во внутреннем помещении блок-бокса на фундаментную плиту установлены три бака-гидроаккумулятора Reflex Refix DE емкостью 4м³. Баки используются в режимах малого расхода воды для оптимизации работы насосов I-го подъема. Внешний осмотр баков не выявил дефектов металлического корпуса. На момент обследования встроенный манометр показывал нулевое давление, вода в емкостях отсутствовала.</p> <p>Для проверки целостности мембраны произведена накачка баков через напорный клапан с использованием воздушного компрессора до величины рабочего 3,7bar. По истечении 24 часов снижения давления не зафиксировано. Давление по окончании испытаний сброшено.</p> <p>Трубопроводная часть и запорная арматура смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Гидроаккумуляторы, трубопроводная часть и запорная арматура находятся в исправном состоянии.</p>	Трубопроводы и запорная арматура смонтированы в соответствии с рабочей документацией.	
04. Система автоматического управления (АСУТП)	Рабочей документацией не предусмотрено автоматизация оборудования блок-бокса. В систему		

	диспетчеризации не интегрирован.		
--	----------------------------------	--	--

6.11. Протокол обследования. Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Контрольно-пропускной пункт (КПП) 22:02:250005:3582			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Архитектурные решения. Контрольно-пропускной пункт, ТР-57/16067-Р-АР2, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система водоснабжения и водоотведения, ТР-57/16067-Р-ВК, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 5. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Здание КПП находится в удовлетворительном состоянии. Присутствуют следы протечки кровли в местах вентиляционных проходов. Вследствие схода снега с кровли поврежден выход воздуховода с дефлектором. Входной дверной блок и оконные блоки в удовлетворительном состоянии.	Строительная часть КПП соответствует рабочей документации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ремонт кровли (узла прохода вентиляционного канала). 2. Установка снегозадержателей кровли. 3. Ремонт потолка.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Электроснабжение оборудования КПП осуществляется от РУ0,4 КТП. По отдельным питающим линиям	Электроснабжение (электроосвещение) КПП выполнено в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Требуется замена 5 ламп в плафонах.

	<p>подключены щиты ЩСС и ЩС-2.</p> <p>Для освещения помещений КПП применяются светодиодные светильники и потолочные плафоны.</p>	соответствии с рабочей документацией.	
03. Система вентиляции	<p>В КПП предусмотрена система вытяжной вентиляции с естественным побуждением. В состав системы входит две вытяжки (санузел и комната отдыха).</p>	Система вентиляции КПП выполнена в соответствии с рабочей документацией.	
04. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для управления системой наружного освещения в рабочей помещении КПП установлен щит управления наружным освещением ЩУО.</p>	Размещение щита ЩУО выполнено в соответствии с рабочей документацией .	
05. Система диспетчеризации	<p>В рабочем помещении КПП установлен коммутационный шкаф ШК-1 (rack 42U). В коммутационном шкафу размещено оборудование систем пожарно-охранной сигнализации и видеонаблюдения. Для обеспечения функционирования сети передачи данных в шкафу установлен комплект FO-патч панелей и активного сетевого оборудования (коммутаторы DLink – 2шт., Cisco 2960 и ISCOM2100). Коммутаторы GigabitEthernet обеспечивают коммуникацию между узлами сети передачи данных подземного водозабора, а также с ЦДП. Питание оборудования шкафа обеспечивается источником бесперебойного питания INELT с двумя полками аккумуляторов. Аккумуляторы в рабочем состоянии.</p> <p>В коммутационном шкафу</p>	Рабочая документация по системе отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>1. Требуется поставка оборудования и программного обеспечения для устройства центрального узла системы диспетчеризации оборудования подземного водозабора.</p>

установлено два видеосервера для записи изображения с камер охранного телевидения и станция IP телефонии AWAYA IP500.

В составе шкафа присутствует сервер HP ProLiant DL180. Сервер укомплектован дисками, организованными в массив RAID. На сервере установлена операционная система WindowsServer 2012R2 (пароль администратора неизвестен). Назначение сервера неизвестно, но может быть использован для задач SCADA в рамках задачи построения системы диспетчеризации подземного водозабора.

В рабочем помещении КПП находится два разукомплектованных персональных компьютера. По косвенным признакам определено, что они использовались как рабочие места операторов системы видеонаблюдения и пожарно-охранной сигнализации.

Оборудование для АРМ оператора и программное обеспечение системы диспетчеризации обнаружено не было.

6.12. Протокол обследования. Система наружного освещения

Система наружного освещения			
Рабочая документация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Генеральный план, ТР-57/16067-Р-ГП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 2. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г 3. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Автоматизированная система управления технологическим процессом ТР-57/16067-Р-АСУТП, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 4. Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Наружные слаботочные сети, ТР-57/16067-Р-НСС, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г. 		
Фотофиксация	Фото\Водозабор и водопровод		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	Для размещения светильников системы наружного освещения предусмотрены металлические опоры по обочинам проездов и консольные конструкции по верху забора вокруг территории водозабора. Упавшими на ограждение территории водозабора деревьями повреждено 4 кронштейна.	Конструкции для установки светильников системы наружного освещения установлены в соответствии с рабочей документацией на систему.	1. Требуется замена 4-х светильников типа 1.К1-1,5-1,0-НЗ.
02. Система электроснабжения и электроосвещения	Щит наружного освещения (ЩНО) установлен в помещении РУ-0,4 КТП. Питание ЩНО осуществляется от секции №1 РУ-0,4. Для обеспечения аварийного режима работы системы наружного освещения в помещении РУ-0,4 установлен источник бесперебойного питания мощностью	Система наружного освещения территории подземного водозабора выполнена в соответствии с рабочей документацией.	1. Требуется замена 4 консольных уличных светильников ДКУ-05-100-001 IP65.

	<p>15кВА (АРС). Источник бесперебойного питания исправен, аккумуляторы в удовлетворительном состоянии.</p> <p>Для освещения территории водозабора применяются светодиодные светильники типа ДКУ-05-100-001 IP65.</p> <p>4 светильника в группах освещения №№1 и 3 повреждены упавшими деревьями. Остальные светильники находятся в исправном состоянии.</p> <p>Рабочей документацией предусматривалось 7 групп освещения. По факту в щите подключено только 6 групп, при этом общее количество установленных светильников соответствует рабочей документации.</p>		
03. Система автоматического управления (АСУТП)	<p>Для автоматического управления системой наружного освещения в рабочем помещении КПП установлен щит управления освещением ЩУО. Щит позволяет осуществлять дистанционное включение групп наружного освещения, а также включение в автоматическом режиме по сумеречному датчику.</p>	Система управления наружным освещением выполнена в соответствии с рабочей документацией.	
04. Система диспетчеризации и	<p>Щит ЩУО имеет возможность интеграции в систему диспетчеризации по протоколу LON. Описание переменных (программного обеспечения) отсутствует.</p>	<p>Описание переменных (программного обеспечения) для интеграции ЩУО в систему диспетчеризации подземного водозабора в составе рабочей документации отсутствует.</p>	1. Требуется документация на программное обеспечение ЩУО

4. Сети канализации и водопровода

4.1. Протокол обследования. Сети канализации и водопровода (колодцы)

Сети канализации и водопровода (колодцы) 22:02:250005:3598			
Рабочая документация	Не предоставлена ²		
Фотофиксация	Фото\Канализация\Сети		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Участок КНС1 –КНС2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колодец канализации - 8 шт. 2. Колодец водопровода - 2 шт. 3. Колодец (пожарный гидрант) – 4 шт. 	Рабочая документация отсутствует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 2 шт. 2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная крышка – 2 шт. 3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 1 шт. 4. Колодец канализации отсутствует люк – 2 шт. 5. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт. 6. Колодец канализации – чистка колодца – 4 шт.
02. Участок КНС2 –КНС3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колодец канализации - 7 шт. 2. Колодец водопровода - 6 шт. 3. Колодец (пожарный гидрант) – 5 	Рабочая документация отсутствует	<ol style="list-style-type: none"> 1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 5 шт.

	шт.		<p>2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная крышка – 1 шт.</p> <p>3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 5 шт.</p> <p>4. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>5. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>6. Колодец канализации – чистка колодца – 1 шт.</p>
03. Участок КНС3 –КНС4	<p>1. Колодец канализации - 7 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 9 шт.</p> <p>3. Колодец (пожарный гидрант) – 3 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 5 шт.</p> <p>2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная крышка – 2 шт.</p> <p>3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 8 шт.</p> <p>4. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>5. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>6. Колодец канализации – чистка колодца – 1 шт.</p>
04. Участок КНС4 –КНС5	<p>1. Колодец канализации - 4 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 23 шт.</p> <p>3. Колодец (пожарный гидрант) – 7</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 2 шт.</p> <p>2. Колодец (гидрант) –</p>

	шт.		отсутствует защитная крышка – 4 шт. 3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 22 шт. 4. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт. 5. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт. 7. Колодец канализации – чистка колодца – 1 шт.
05. Участок КНС5 –КНС6	1. Колодец канализации - 22 шт. 2. Колодец водопровода - 18 шт. 3. Колодец (пожарный гидрант) – 7 шт.	Рабочая документация отсутствует	1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 8 шт. 2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная крышка – 4 шт. 3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 15шт. 4. Колодец канализации отсутствует люк – 8 шт. 5. Колодец водопровода отсутствует люк – 3 шт. 6. Колодец канализации – чистка колодца – 6 шт.
06. Участок КНС6 –КНС7	1. Колодец канализации - 17 шт. 2. Колодец водопровода - 11 шт. 3. Колодец (пожарный гидрант) – 6 шт.	Рабочая документация отсутствует	1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 9 шт. 2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная

			<p>крышка – 3 шт.</p> <p>3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 4 шт.</p> <p>4. Колодец канализации отсутствует люк – 2 шт.</p> <p>5. Колодец водопровода отсутствует люк – 7 шт.</p> <p>7. Колодец канализации – чистка колодца – 6 шт.</p>
07. Участок КНС7 –КНС8	<p>1. Колодец канализации - 5 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 4 шт.</p> <p>3. Колодец (пожарный гидрант) – 1 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 2 шт.</p> <p>2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная крышка – 1 шт.</p> <p>3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 2 шт.</p> <p>4. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>5. Колодец водопровода отсутствует люк – 2 шт.</p> <p>8. Колодец канализации – чистка колодца – 2 шт.</p>
08. Участок КНС8 –КНС9	<p>1. Колодец канализации - 22 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 8 шт.</p> <p>3. Колодец (пожарный гидрант) – 8 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 12 шт.</p> <p>2. Колодец (гидрант) – отсутствует защитная</p>

			<p>крышка – 6 шт.</p> <p>3. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 5 шт.</p> <p>4. Колодец канализации отсутствует люк – 3 шт.</p> <p>5. Колодец водопровода отсутствует люк – 3 шт.</p> <p>9. Колодец канализации – чистка колодца – 7 шт.</p>
09. Участок КНС9 –ГКНС	<p>1. Колодец канализации - 8 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 2 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 3 шт.</p> <p>2. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 1 шт.</p> <p>3. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>4. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>10. Колодец канализации – чистка колодца – 4 шт.</p>
10. Участок ГКНС –КНС10	<p>1. Колодец канализации - 16 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 5 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 4 шт.</p> <p>2. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 4 шт.</p> <p>3. Колодец канализации отсутствует люк – 4 шт.</p>

			<p>4. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>11. Колодец канализации – чистка колодца – 8 шт.</p>
<p>11. Участок КНС10 КНС11</p> <p>–</p>	<p>1. Колодец канализации - 10 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 7 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 1 шт.</p> <p>2. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 2 шт.</p> <p>3. Колодец канализации отсутствует люк – 6 шт.</p> <p>4. Колодец водопровода отсутствует люк – 5 шт.</p> <p>12. Колодец канализации – чистка колодца – 3 шт.</p>
<p>12. Участок КНС11 КНС12</p> <p>–</p>	<p>1. Колодец канализации - 5 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 2 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца – 1 шт.</p> <p>2. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 1 шт.</p> <p>3. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>4. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>13. Колодец канализации – чистка колодца – 3 шт.</p>
<p>13. Участок КНС12 –КПП</p>	<p>1. Колодец канализации - 11 шт.</p> <p>2. Колодец водопровода - 2 шт.</p>	Рабочая документация отсутствует	<p>1. Колодец канализации – ремонт горловины колодца –</p>

			<p>5 шт.</p> <p>2. Колодец водопровод – ремонт горловины колодца – 1 шт.</p> <p>3. Колодец канализации отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>4. Колодец водопровода отсутствует люк – 1 шт.</p> <p>14. Колодец канализации – чистка колодца – 5 шт.</p>
--	--	--	--

5. Канализационные очистные сооружения

5.1. Протокол обследования. Станция очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «БР-3600» с блоком механического обезвоживания осадка.

Канализационные очистные сооружения «БР-3600» 22:02:250005:3209

Рабочая документация

1. Блочно-модульная станция глубокой биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод типа «Биоресурс» с блоком механического обезвоживания осадка. Паспорт. ПС 3600.00.01, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
2. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Технологические решения. 090406-ИК-АКР-ТХ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
3. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Конструкции металлические, 090406-ИК-АКР-КМ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
4. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Отопление и вентиляция. 090406-ИК-АКР-ОВ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
5. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Система водоснабжения, 090406-ИК-АКР-ВС, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
6. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Система водоотведения, 09-04-06-ИК-АКР-ВО, -ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
7. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Автоматизация, 0904060-ИК-АКР-АТХ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
8. Станция очистки хозяйственно бытовых сточных вод «БР-3600» с ЦМО. Силовое электрооборудование и электроосвещение, 090406-ИК-АКР-ЭОМ, ОАО «ИК «НИИ КВОВ», 2010 г.
9. Канализационные очистные сооружения особой экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края. Сети связи, 952-034-09-ПЗ 5.5, АКГУП ПИ «АлтайКоммунПроект», 2009 г.
10. Система диспетчерского управления. Пояснительная записка, ТР-57/09006-СДУ, ЗАО «Концепт», 2009
11. Внутриплощадочные информационно-телекоммуникационные сети и сети связи. Пояснительная записка, ТР-57/09006-ПЗ.СС, ЗАО «Концепт», 2009

Фотофиксация	Фото\КОС		
Наименование раздела/оборудования	Результаты обследования		
	Состав оборудования	Соответствие проектной документации	Недостатки/дефекты
01. Строительная часть (состояние ограждающих конструкций)	<p>Здание КОС находится в удовлетворительном состоянии. Следы протечки емкостей и мест примыканий к зданию. Следов протечки кровли здания нет. Атмосферные осадки затекают под емкости КОС. На кровле не установлены снегозадерживающие устройства. Водоотводный лоток Ф-125мм сорван снегом. Водосток поврежден снегом. Покрытие бетонного пола первого этажа повреждено, присутствуют трещины и высолы. Нарушена герметичность оконного блока. Неисправен замок аварийного выхода на втором этаже. Ржавчина на ограждающих конструкциях емкостей. Разрушение бетонной поверхности цоколя. В здание лаборатории требуется частичный ремонт кровли и помещений.</p>	Строительная часть соответствует рабочей документации.	<p>11. Ремонт покрытия кровли емкостей.</p> <p>12. Ремонт цоколя и асфальтобетонной отмостки.</p> <p>13. Установка снегозадержания кровли.</p> <p>14. Замена водоотводных лотков и водосливных труб.</p> <p>15. Обработка и окраска пола первого этажа.</p> <p>16. Замена стеклопакета оконного блока.</p> <p>17. Замена замка в ПВХ двери.</p> <p>18. Зачистка и окраска ограждающих конструкций.</p> <p>19. Частичный ремонт кровли лаборатории.</p> <p>20. Косметический ремонт помещений лаборатории.</p>
02. Система электроснабжения и	Энергоснабжение КОС осуществляется по первой категории	В составе рабочей документации (ЭОМ) на систему электроснабжения	98. Замена прожекторов в

<p>электроосвещения</p>	<p>(два ввода от близлежащей ТП и дизель-генераторная установка). Одна из питающих линий от ТП неисправна (при подаче напряжения срабатывают аппараты защиты на ТП). Питающие линии 2хАПвБШв 5х120.</p> <p>Питающие линии от ТП подключены к рубильникам шкафа ВУ, установленного на первом этаже здания КОС. При подключении к рубильнику (INS250) использованы штыверные наконечники. Данное подключение не обеспечивает надёжного крепления. Наконечники кабелей «выскальзывают» под весом кабелей из клеммных соединений рубильников. Требуется установка дополнительных модулей (конекторы LV429219) обеспечивающих надежное подключение двухжильной питающей линии. На каждом из вводов в шкаф ВУ установлен универсальный прибор РМ710, индицирующий основные параметры питающей сети (V, A, f...).</p> <p>Для подключения питающей линии от ДГУ установлен шкаф с двумя контакторами и автоматикой АВР. Оборудование шкафа исправно. АВР (ТП ввод 2-ДГУ) работоспособен.</p> <p>Для питания технологического оборудования КОС в помещении на 2-ом этаже установлен щит ВРУ. Шкаф ВРУ питается от двух вводов от шкафа ВУ. АВР реализован на автоматических выключателях с</p>	<p>отсутствует документация по шкафам ШВ и ВРУ (однолинейные схемы).</p> <p>Фактическая маркировка кабелей (номер группы) не соответствует кабельному журналу, входящему в состав рабочей документации. Кабельные линии проложены к электропотребителям в соответствии с фактической схемой шкафов ШВ и ВРУ.</p> <p>Система электроосвещения смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>резервуаре усреднителя – 2шт.</p> <p>99. Замена светильников неисправных типа ЛПО2х40 - 10 шт.</p> <p>100. Установка клеммных модулей на вводные рубильники шкафа ШВ (2 комплекта).</p> <p>101. Ремонт кабельной линии от ТП до ШВ(КОС)</p> <p>102. Конфигурирование контроллера УКРМ – 2 шт.</p>
-------------------------	---	---	--

моторными приводами. Работоспособность АВР проверить не представляется возможным по причине отсутствия напряжения на втором вводе. Питание АВР должно осуществляться от источника бесперебойного питания, который в составе ВРУ отсутствует.

В состав ВРУ входит две УКРМ отдельной для каждой секции ВРУ. Емкости УКРМ в рабочем состоянии, контроллер установки не сконфигурирован.

Для обеспечения функционирования системы электрического освещения установлены два щита ЩО и ЩАО (щиты рабочего и аварийного освещения).

Избыточная нагрузка (за счет ртутных ламп, установленных для освещения емкости усреднителя) приводит к срабатыванию вводного автомата в щите ЩО

Электроосвещение помещений КОС выполнено светильниками с люминесцентными лампами. Освещение резервуара усреднителя обеспечивается двумя прожекторами ДРЛ-400. Разгрузочная площадка на первом этаже освещается купольными светильниками ДРЛ-250.

Часть ламп в светильниках не исправна, требуется замена.

<p>03. Система отопления</p>	<p>В здании КОС реализована система водяного отопления. Отопление помещений здания КОС осуществляется совместно с приточной вентиляцией. В помещениях здания установлены водяные отопительные приборы (конвекторы).</p> <p>На вводе в здание КОС трубопроводов системы отопления выполнен распределительный узел.</p> <p>На магистральных трубопроводах, распределительном узле и трубопроводах воздушно-тепловой завесы отсутствует трубная изоляция.</p> <p>Для защиты от проникновения холодного воздуха в зимний период при открытии транспортных ворот на первом этаже над проемом ворот установлены воздушно-тепловая завесы (2 шт.) «Тепломаш».</p> <p>Терморегулятор тепловой завесы (ближней к усреднителю) неисправен.</p> <p>Высота проема транспортных ворот составляет 4,5 м. При такой высоте установки тепловой завесы, велика вероятность задувания холодного воздуха в здание КОС через нижнюю зону проема ворот.</p>	<p>Система отопления здания КОС выполнена в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>103. Монтаж трубной изоляции – 30 п.м.</p> <p>104. Рассмотреть вариант замены тепловой завесы на завесу вертикального типа.</p> <p>105. Замена терморегулятора «Тепломаш» - 1шт.</p>
<p>04. Технологическое оборудование.</p>	<p>1. Барабанные фильтры (поз. 1.1, 1.2)</p> <p>Для удаления из поступающих в КОС стоков грубо и мелкодисперсных загрязнений (частицы более 3мм), волокон на входе установлены барабанные фильтры марки FW-</p>	<p>Барабанные фильтры соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией. Отдельные комплектующие установки отсутствуют.</p>	<p>106. Опорные стойки фильтров не закреплены к полу.</p> <p>107. Фланец редуктора фильтра №2 не закреплен на корпусе фильтра.</p>

	<p>PMT800/2000/3 Q=650м3/час, в количестве 2 шт.</p> <p>Управление барабанными фильтрами осуществляется от шкафа управления ШУ-4. Шкаф управления обеспечивает работу фильтров в ручном (местное управление) режиме. В ходе проверки выполнен пробный пуск, барабаны фильтров вращаются. Соленоидные клапаны системы промывки исправны.</p> <p>Емкость для приема шлама (поз. 18) и трубопроводы для слива фугата отсутствуют.</p> <p>На входном трубопроводе установлен расходомер АКРОН-01, при подаче питания.</p> <p>2. Воздуходувки (поз. 19)</p> <p>Обеспечение оборудования КОС сжатым воздухом обеспечивается двумя установками LOTUS DT66/202, Q=1613м3/час.</p> <p>Установки не приведены в рабочее положение. Транспортное положение (ремни не установлены, транспортные болты не сняты).</p> <p>Установки заполнены маслом в необходимом объеме.</p> <p>В ходе обследования выполнены</p>	<p>Состав воздуходувочного оборудования соответствует оборудованию, предусмотренному рабочей документацией.</p>	<p>108. Система промывки фильтров не смонтирована (отсутствуют составные части после соленоидного клапана).</p> <p>109. Отсутствует емкость для приема шлама (поз.18).</p> <p>110. Отсутствует трубопровод для отвода фугата из емкости для приема шлама.</p> <p>111. Отсутствуют прокладки крышки приемный камер фильтров.</p> <p>112. На ревизионных крышках фильтров отсутствуют ручки</p> <p>113. Требуется настройка (конфигурирование) и калибровка расходомера.</p> <p>114. Рамы воздуходувок не закреплены к полу помещения.</p> <p>115. Вентиляторы охлаждения воздуходувок подключены напрямую к шинам двигателя компрессора. Необходимо обеспечить отдельную линию питания для</p>
--	---	---	---

	<p>необходимые работы по приведению установок в рабочее положение и проведены пробные пуски установок.</p> <p>Трубопроводы подачи воздуха смонтированы, задвижки и показывающие приборы установлены в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Управление пуском воздуходувок осуществляется со шкафа управления ШУ-1. Пуск двигателей компрессоров осуществляется с использованием устройств плавного пуска. Шкаф управления обеспечивает работу воздуходувок в ручном режиме управления (местное управление).</p> <p>Подключение воздуходувки выполнено не гибким кабелем. Вибрации при работе воздуходувок могут явиться причиной ослабления затяга шпилек, крепящих наконечники питающего кабеля. Кабельные конструкции питающего кабеля прикреплены к раме воздуходувок (будут передаваться вибрации).</p> <p>3. Резервуар усреднителя (поз. 2)</p> <p>Поступающие в КОС стоки после механической очистки на барабанных</p>	<p>Состав оборудования резервуара усреднителя имеет несоответствие с составом оборудования, предусмотренного рабочей документацией.</p>	<p>вентиляторов охлаждения и установить термостаты, управляющие включением вентиляторов.</p> <p>116. Направление вращения двигателей компрессоров при существующей схеме подключения не соответствует правильному направлению вращения.</p> <p>117. При подключении воздуходувок к шкафу управления сделана ошибка (при подаче сигнала на запуск установки №1, запускается установка №2, и наоборот).</p> <p>118. Выполнить гибкую вставку в кабельном подключении воздуходувок</p> <p>119. Демонтировать существующие кабельные конструкции, смонтировать конструкции на отдельных креплениях к полу.</p> <p>120. Контактный манометр на коллекторе воздуходувок неисправен.</p>
--	--	---	---

фильтрах поступают в резервуар усреднитель.

Внутри резервуара установлен комплект технологического оборудования:

- Насосные агрегаты (поз. 4) – 2 шт.
- Погружные пропеллерные мешалки (поз. 3.1 и 3.2) – 2 шт.
- Система подогрева стоков.
- Комплект расходомеров в соответствии с рабочей документацией.
- Уровнемер с аналоговым выходом.
- Датчик температуры стоков.
- pH-метр (только вторичный преобразователь, первичный преобразователь отсутствует).

Пуск насосов не выполнялся (отсутствуют стоки). Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателей насосов $R > 999 M\Omega$ – в норме (норма $R > 0,5 M\Omega$). Насосы в исправном состоянии.

Пробный пуск мешалок не выполнялся (отсутствуют стоки). Сопротивление изоляции цепи «корпус

Состав металлических конструкций, трубопроводов и оборудования азотенка №1, соответствует комплектации, предусмотренной рабочей документацией.

121. В составе резервуара усреднителя отсутствует песколовка и оборудование по удалению накопленного осадка.

122. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия резервуара (следы коррозии) ~ 90 м².

123. Пропеллерные мешалки установлены не в проектном положении.

124. В трубопроводах радиатора подогрева стоков, находящихся ниже уровня заполнения резервуара, установлены запорные краны (демонтировать).

125. Не установлен первичный преобразователь pH-метра (арматура). Требуется конфигурация вторичного преобразователя.

126. Уровнемер FR2 установлен не в соответствии с требованиями рабочей документации.

	<p>– обмотки» двигателя мешалок R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом). Мешалки в исправном состоянии.</p> <p>Дефекты в системе подогрева стоков визуалью не выявлены. Задвижка регулирования теплоносителя Z5 не установлена.</p> <p>Вторичные преобразователи расходомеров при подаче питания сигналов аварии не выдали. Вторичные преобразователи не сконфигурированы.</p> <p>Уровнемер, исправен, требуется конфигурация.</p> <p>Датчик температуры стоков установлен.</p> <p>Первичный преобразователь РН-метра отсутствует. Арматура для установки первичного преобразователя РН-метра не установлена.</p> <p>4. Аэротенк №1 (поз. 5, 6)</p> <p>Очистка стоков, поступающих из резервуара усреднителя осуществляется в аэротенках.</p> <p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Система подачи воздуха</p>	<p>Состав металлических конструкций, трубопроводов и оборудования аэротенка №2, соответствует комплектации, предусмотренной рабочей документацией.</p>	<p>127. Требуется настройка (конфигурирование) и калибровка расходомеров.</p> <p>128. Требуется конфигурация уровнемера.</p> <p>129. Отсутствуют тросы для подъема мешалок и насосного оборудования.</p> <p>130. Неудовлетворительно крепление на днище резервуара насосных агрегатов и их стоек (требуется мероприятия по усилению жесткости конструкций)</p> <p>131. Гильза датчика температуры не покрыта антикоррозионным покрытием (следы коррозии).</p> <p>132. Не предусмотрен контроль за теплоносителем системы подогрева стоков (отсутствуют датчики температуры на входе и выходе системы подогрева).</p> <p>133. Не установлен привод задвижки теплоносителя Z5.</p>
--	--	--	--

	<p>смонтирована в соответствии с рабочей документацией. Комплект диффузоров установлен.</p> <p>Антикоррозионное покрытие резервуаров азротенка имеет дефекты (следы коррозии) ~90м2.</p> <p>Датчик количества кислорода в стоках (первичный преобразователь) установлен. Вторичный преобразователь при подаче питания, выдает аварийный сигнал. Преобразователь не сконфигурирован.</p> <p>5. Азротенк №2 (поз. 5, 6)</p> <p>Очистка стоков, поступающих из резервуара усреднителя осуществляется в азротенках.</p> <p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Система подачи воздуха смонтирована в соответствии с рабочей документацией. Комплект диффузоров установлен.</p> <p>Антикоррозионное покрытие резервуаров азротенка имеет дефекты (следы коррозии) ~90м2.</p> <p>Датчик количества кислорода в стоках (первичный преобразователь) установлен. Вторичный</p>	<p>Состав металлических конструкций, трубопроводов и оборудования азротенка №2, соответствует комплектации, предусмотренной рабочей документацией.</p> <p>Состав металлических конструкций, трубопроводов и оборудования биореактора доочистки соответствует комплектации, предусмотренной рабочей документацией.</p>	<p>134. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия азротенка (следы коррозии) ~ 90 м2.</p> <p>135. Требуется обшивка по низу резервуара дополнительными листами металла для обеспечения циркуляции стоков по периметру.</p> <p>136. Требуется установка дополнительного козырька над перфорированными трубами для обеспечения движения активного ила между секциями азротенка.</p> <p>137. Требуется монтаж трубопроводов для заказчик активного ила для запуска азротенка в работу.</p>
--	--	---	---

	<p>преобразователь при подаче питания, выдает аварийный сигнал. Преобразователь не сконфигурирован.</p> <p>6. Аэротенк №3 (поз. 5, 6)</p> <p>Очистка стоков, поступающих из резервуара усреднителя осуществляется в аэротенках.</p> <p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Система подачи воздуха смонтирована в соответствии с рабочей документацией. Комплект диффузоров установлен.</p> <p>Антикоррозионное покрытие резервуаров аэротенка имеет дефекты (следы коррозии) ~90м².</p> <p>Датчик количества кислорода в стоках (первичный преобразователь) установлен. Вторичный преобразователь при подаче питания, выдает аварийный сигнал. Преобразователь не сконфигурирован.</p>	<p>Металлические конструкции (емкости) выполнены в соответствии с рабочей документацией. Состав оборудования фильтра-осветлителя не соответствует рабочей документации.</p>	<p>138. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия аэротенка (следы коррозии) ~ 90 м².</p> <p>139. Требуется обшивка по низу резервуара дополнительными листами металла для обеспечения циркуляции стоков по периметру.</p> <p>140. Требуется установка дополнительного козырька над перфорированными трубами для обеспечения движения активного ила между секциями аэротенка.</p> <p>141. Требуется монтаж трубопроводов для заказчик активного ила для запуска аэротенка в работу.</p> <p>142. Для исключения обрастания илом требуется перенос внутренней лестницы резервуара из приемной секции первичного отстойника в зону аэирлифта отстойник.</p> <p>143. Присутствуют</p>
--	--	---	--

	<p>7. Биореактор доочистки (поз. 7)</p> <p>Биологическая доочистка стоков осуществляется в биореакторе доочистки.</p> <p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Система подачи воздуха смонтирована в соответствии с рабочей документацией. В трубопроводах системы подачи воздуха установлены две задвижки с электрифицированными приводами Z1, Z2.</p> <p>Датчик уровня с аналоговым выходом смонтирован.</p> <p>Специализированная синтетическая загрузка с кассетами для иммобилизованной биомассы отсутствует.</p> <p>8. Фильтр-осветлитель (поз. 10.1, 10.2)</p> <p>Удаление из доочищенных сточных вод взвешенных веществ осуществляется на безнапорном скором фильтре.</p>	<p>Состав оборудования установок УФО соответствует комплектации, предусмотренному рабочей документацией.</p> <p>Состав металлических конструкций, трубопроводов и оборудования стабилизатора соответствует комплектации, предусмотренной рабочей документацией.</p> <p>Состав оборудования илоуплотнителя имеет несоответствие с составом оборудования, предусмотренного рабочей документацией.</p>	<p>дефекты антикоррозионного покрытия аэротенка (следы коррозии) ~ 90 м².</p> <p>144. Требуется обшивка по низу резервуара дополнительными листами металла для обеспечения циркуляции стоков по периметру.</p> <p>145. Требуется установка дополнительного козырька над перфорированными трубами для обеспечения движения активного ила между секциями аэротенка.</p> <p>146. Требуется монтаж трубопроводов для заказчик активного ила для запуска аэротенка в работу.</p> <p>147. Для исключения обрастания илом требуется перенос внутренней лестницы резервуара из приемной секции первичного отстойника в зону аэйрлифта в отстойник.</p> <p>148. Отсутствует</p>
--	--	---	---

	<p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Установлены задвижки в соответствии с рабочей документацией. Установлены приводы на задвижки подачи воздуха Z3, Z4. Управление задвижками осуществляется с шкафа управления ШУ-2. Задвижки Z4, Z5 с нарушением схемы подключены к цепям управления Z4, Z5 соответственно.</p> <p>Установлены приводы на задвижки подачи воды для промывки фильтров Z6, Z7. Управление задвижками осуществляется с шкафа управления ШУ-2. Задвижки Z6, Z7 с нарушением схемы подключены к цепям управления Z11, Z6 соответственно.</p> <p>Приводы для задвижек Z8, Z9 для подачи воды на установки УФО не установлены.</p> <p>Привод задвижки Z10 (Z11) байпасного трубопровода после установки обеззараживания не установлен.</p> <p>Загрузка в фильтрах отсутствует.</p> <p>Электроды датчиков уровня не смонтированы (2 комплекта).</p>	<p>Состав оборудования илоуплотнителя имеет несоответствие с составом оборудования, предусмотренного рабочей документацией. Оборудование разукomплектовано.</p>	<p>специализированная синтетическая загрузка.</p> <p>149. Отсутствуют балки и тали для подъема кассет с синтетической загрузкой.</p> <p>150. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия биореактора (следы коррозии) ~ 45 м2.</p> <p>151. Требуется конфигурация датчика уровня.</p> <p>152. Не установлены приводы задвижек Z8, Z9, Z10.</p> <p>153. Отсутствует загрузка в фильтрах.</p> <p>154. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия фильтров (следы коррозии) ~ 22 м2.</p> <p>155. Отсутствует решение по загрузке и выгрузке</p>
--	---	---	---

	<p>9. Установка ультрафиолетового обеззараживания (поз. 13)</p> <p>Установки УФО смонтированы (2 шт.). Установки комплектны. Выполнены электрические подключения шкафов управления. Пробный пуск установки не осуществлялся (отсутствует вода).</p> <p>На выходе с установок УФО установлен расходомер. При подаче питания вторичный преобразователь аварийных сообщений не выдает. Требуется конфигурация вторичного преобразователя.</p> <p>10. Анаэробный стабилизатор (поз. 14)</p> <p>Стабилизация (минерализация) избыточно активного ила осуществляется в анаэробном стабилизаторе.</p> <p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Соленоидный клапан подачи воздуха исправен. Управление клапаном осуществляется с шкафа управления ШУ-3.</p> <p>Система подачи флокулянта в стабилизатор смонтирована.</p>	<p>Состав оборудования автомата термической сушки соответствует комплектации, предусмотренному рабочей документацией.</p> <p>Подключение оборудования КНС к</p>	<p>загрузки в фильтры.</p> <p>156. Не смонтированы электроды датчиков уровня (2 комплекта).</p> <p>157. Предусмотренные конструкцией фильтров опоры для подающих трубопроводов (воздух, вода) не обеспечивают требуемую жесткость и надежность, требуется замена опор на более надежный вариант.</p> <p>158. Целесообразно перевернуть перфорированные трубы на дне фильтров (отверстиями вниз), для исключения попадания загрузки внутрь труб.</p> <p>159. Установки УФО не подключены к системе АСУТП.</p>
--	--	---	--

	<p>11. Илоуплотнитель (поз. 15)</p> <p>Для разделения иловой смеси на осадок и осветленную воду, стабилизированный активный ил подается в илоуплотнитель.</p> <p>Металлические конструкции резервуара смонтированы в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Установлены датчик уровня надиловой воды и сигнализатор уровня осадка. Электроды датчика уровня не смонтированы.</p> <p>На заслонке трубопровода слива надиловой воды не установлен привод Z10(Z11).</p> <p>На напорном трубопроводе винтового насоса подачи осадка установлена задвижка с приводом, отсутствующая в рабочей документации.</p> <p>Трубопровод подачи осадка винтовым насосом (поз. 16) в фильтр-пресс (поз. 26) имеет большое количество прямых углов с малыми радиусами изгиба, что создаст трудности в работе винтового насоса, с учетом периодического включения насоса.</p> <p>На подающем трубопроводе винтового насоса установлен датчик</p>	<p>системе АСУТП выполнено в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Установка приготовления раствора флокулянта собрана в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>160. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия емкости (следы коррозии) ~ 24 м².</p> <p>161. Большое количество прямых углов в трубопроводе эйрлифта в илоуплотнитель (возможны трудности с подачей активного ила в илоуплотнитель).</p> <p>162. Присутствуют дефекты антикоррозионного покрытия емкости (следы коррозии) ~ 15 м².</p> <p>163. Трубопровод подачи винтовым насосом осадка в</p>
--	--	---	--

	<p>протока. Указанный датчик предназначен для работы в жидкой среде</p> <p>Система подачи коагулянта в илоуплотнитель смонтирована.</p> <p>12. Фильтр-пресс ЛФ-750 П (поз. 26)</p> <p>Обезвоживание осадка осуществляется с использованием фильтр-пресса ЛФ-750 П.</p> <p>Монтаж пневматической системы фильтр-пресса не завершен.</p> <p>Отсутствует компрессор для воздуходобывания оборудования фильтр-пресса.</p> <p>Привод фильтр-пресса управляется с ШУ-3. Выполнен пробный запуск привода в ручном режиме. Приводной вал вращается свободно, без вибраций.</p> <p>Кнопка аварийного останова исправна.</p> <p>Винтовой насос исправен. Редуктор заполнен маслом. Выполнен пробный пуск насоса. На напорном трубопроводе винтового насоса установлен датчик давления для контроля подачи шлама. Датчик не подключен к системе АСУТП. Винтовой насос по цепям управления</p>	<p>Установка приготовления раствора коагулянта собрана в соответствии с рабочей документацией.</p>	<p>фильтр-пресс имеет большое количество поворотов с прямым углом и малым радиусом изгиба.</p> <p>164. Не смонтированы электроды датчика уровня</p> <p>165. Необходимо выполнить замену датчика потока на винтовом насосе на датчик давления.</p> <p>166. Фильтр-пресс не закреплен к полу в месте установки</p> <p>167. Пневматическая система фильтр-пресса не собрана</p> <p>168. Отсутствует компрессор для снабжения</p>
--	--	--	---

	<p>не подключен к системе АСУТП.</p> <p>Трубопровод подачи винтовым насосом шлама в автомат термической сушки имеет большое количество поворотов с прямым углом и малым радиусом изгиба</p> <p>13. Автомат термической сушки WATROMAT WT800 (поз. 29)</p> <p>Для обезвоживания шлама до влажности 10% используется автомат термической сушки.</p> <p>Автомат поставлен комплектно со шкафом управления. Шкаф управления автомата имеет повреждения (два переключателя сломаны). Шкаф управления в ручном режиме не функционирует. Шкаф управления подлежит ремонту.</p> <p>Отдельные агрегаты были проверены на работоспособность путем подачи напряжения на их приводы. Приводы верхней и нижней ленты исправны. Привод разгрузочного шнека исправен. Вентиляторы теплообменника компрессора исправны. Циркуляционный вентилятор сушки исправен. Компрессор исправен. Уровень хладагента в норме.</p> <p>В шкафу управления автомата не выполнена маркировка проводников,</p>	<p>Установка приготовления раствора гипохлорита собрана в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Бустерная насосная установка смонтирована в соответствии с рабочей документацией.</p> <p>Комплектность станции «БР-3600» приведенная в паспорте не</p>	<p>воздухом пневматического оборудования фильтр-пресса</p> <p>169. Отсутствует лента фильтр-пресса</p> <p>170. Трубопровод подачи винтовым насосом шлама в автомат термической сушки имеет большое количество поворотов с прямым углом и малым радиусом изгиба.</p> <p>171. Отсутствуют лоток и защитный кожух винтового насоса подачи шлама в агрегат термической сушки.</p> <p>172. Винтовой насос и датчик давления не подключен к системе АСУТП. Винтовой насос не имеет шкафа управления для работы в ручном режиме управления.</p> <p>173. Шкаф управления автомата термической сушки подлежит ремонту.</p> <p>174. Автомат термической сушки не подключен к системе АСУТП</p>
--	--	---	--

	<p>что существенно затрудняет работы по ремонту и пуско-наладке автомата.</p> <p>Автомат термической сушки не подключен к системе АСУТП.</p> <p>14. Канализационная насосная станция (поз. 20)</p> <p>Для перекачивания косвенных стоков, возникающих в ходе технологического процесса в КОС на первом этаже здания размещен канализационная насосная станция. Емкость КНС находится ниже уровня пола. В состав КНС входит два фекальных насоса марки FLYGT, комплект трубопроводов и запорной арматуры, датчик уровня с аналоговым выходом.</p> <p>Емкость КНС оборудована лестницей и площадкой для обслуживания насосов.</p> <p>Сопротивление изоляции цепи «корпус – обмотки» двигателя насоса R> 999Мом – в норме (норма R> 0,5Мом). Пробный пуск насосов не совершался в связи с отсутствием воды.</p> <p>Управление насосной группой КНС осуществляется с помощью шкафа управления ШУ-3. Оборудование КНС подключено по силовым цепям и цепям управления. Датчик уровня</p>	<p>соответствует фактически установленному оборудованию. В спецификации присутствует оборудование, которое отсутствуют по факту, и наоборот в спецификации отсутствует оборудование, которое установлено в натуре. В тоже время, по факту, отсутствует оборудование которое необходимо для функционирования КОС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Контейнеры для сброса отбросов песка и кека • Реагентный бак препарата «Бингсти» с мешалкой. 	<p>175. В шкафу управления автомата не выполнена маркировка проводников, что существенно затрудняет работы по ремонту и пуско-наладке автомата (принципиальные схемы отсутствуют).</p> <p>176. Выполнить ремонт антикоррозийного покрытия металлоконструкций и трубопроводов КНС.</p> <p>177. Отремонтировать крышку емкости КНС.</p>
--	--	--	---

исправен.

Сломана петля крышки емкости КНС. Присутствуют следы коррозии на стенках емкости и трубопроводах КНС.

15. Установка приготовления раствора флокулянта (поз. 27)

В состав установки приготовления раствора флокулянта входит две пластиковые емкости объемом 3м³. Емкости оснащены вращающимися мешалками. К емкостям подведен трубопровод системы водоснабжения. Заправка емкостей реагентом предусмотрена через специальную воронку, выполненную из нержавеющей стали. Емкости повреждений не имеют.

Подача раствора флокулянта в трубопровод подачи осуществляется насосной установкой, включающей в свой состав два насоса, основной и резервный. Контроль подачи раствора из емкостей во всасывающий патрубок насосов осуществляется реле протока, по одному на каждую емкость. Управление мешалками осуществляется с помощью кнопочных постов, установленных у емкостей. Привод мешалок работает при управлении от кнопочного поста. Насосы испытаниям не подвергались. Запуск насосов осуществляется с помощью кнопочных постов

178. Не смонтированы электроды датчиков уровня (отсутствуют)

установленных рядом с емкостями.

Для контроля наличия давления в трубопроводе подачи раствора флокулянта установлен электроконтактный манометр.

Для контроля уровня раствора в емкости предусмотрены датчики уровня. Электроды датчиков уровня не смонтированы (2 комплекта).

Управление подачей раствора флокулянта в илоуплотнитель осуществляется с помощью соленоидного клапана. Управление клапаном осуществляется от шкафа ШУ-3. Клапан подключен к системе управления и работоспособен.

16. Установка приготовления раствора коагулянта (поз. 23)

В состав установки приготовления раствора коагулянта входит пластиковая емкость объемом 3м³. Емкость оснащена вращающейся мешалкой. К емкости подведен трубопровод системы водоснабжения. Заправка емкости реагентом предусмотрена через специальную воронку, выполненную из нержавеющей стали. Емкость визуально повреждений не имеет.

Подача раствора коагулянта в

179. Не смонтированы электроды датчиков уровня (отсутствуют)

180. Не смонтированы электроды датчиков уровня (отсутствуют)

трубопровод подачи в биореактор доочистки осуществляется насосной установкой, включающей в свой состав два насоса, основной и резервный. Управление мешалкой и насосами осуществляется с помощью кнопочных постов, установленных у емкости. Привод мешалки работает при управлении от кнопочного поста. Насосы испытаниям не подвергались.

Для контроля уровня раствора в емкости предусмотрен датчик уровня. Электроды датчика уровня не смонтированы.

17. Установка приготовления раствора гипохлорита кальция (поз. 11)

В состав установки приготовления раствора гипохлорита входит пластиковая емкость объемом 1м³. Емкость оснащена вращающейся мешалкой. К емкости подведен трубопровод системы водоснабжения. Заправка емкости реагентом предусмотрена через специальную воронку, выполненную из нержавеющей стали. Емкость визуально повреждений не имеет.

Подача раствора гипохлорита в трубопровод подачи осуществляется насосом, установленным рядом с

емкостью. Управление мешалкой и насосом осуществляется с помощью кнопочных постов, установленных у емкости. Привод мешалки работает при управлении от кнопочного поста. Насос испытаниям не подвергался.

Для контроля уровня раствора в емкости предусмотрен датчик уровня. Электроды датчика уровня не смонтированы.

18. Бустерная насосная установка (поз. 17)

Для обеспечения подачи промывной воды с необходимым давлением в составе КОС установлена бустерная насосная установка. Установка оснащена комплектом управляющего оборудования и датчиков и подключена к системе управления АСУТП

Работоспособность бустерной установки не проверялась в связи с отсутствием воды

<p>05. Система вентиляция</p>	<p>Для вентиляции здания КОС устроена система общеобменной вентиляции с механическим побуждением. Поступление наружного воздуха в здание КОС осуществляется через приточную вент/установку с водяным теплообменником. Удаление из помещений КОС обеспечивается двумя вытяжными вентиляторами крышного исполнения. Из санузла удаление воздуха осуществляется отдельным канальным вентилятором.</p> <p>Приточная установка смонтирована. Система воздуховодов смонтирована. Для подачи теплоносителя в теплообменник вентустановки собран смесительный узел с циркуляционным насосом и трехходовым регулирующим клапаном. Огнезадерживающие клапаны не подключены к системе автоматической пожарной сигнализации.</p> <p>Запуск вытяжных вентиляторов осуществляется с помощью магнитных пускателей, совмещенных с кнопочным постом «старт-стоп». Для управления приточной вент/установкой установлен шкаф управления. Выполнен пробный пуск вытяжных вентиляторов систем В1,В2.</p> <p>Управление приточной установкой осуществляется с помощью шкафа</p>	<p>Воздуховоды и оборудование вентиляции установлено в соответствии с проектной документацией. Рабочая документация по автоматике системы вентиляции отсутствует.</p>	<p>181. Подключение огнезадерживающих клапанов к системе пожарной сигнализации здания КОС.</p> <p>182. Восстановление рабочей документации по системе автоматизации системы вентиляции.</p> <p>183. Выполнение пусконаладочных работ приточной установки П1 (программное обеспечение).</p> <p>184. Рассмотреть вариант изготовления щита управления с возможностью интеграции в систему диспетчеризации и управлением всем оборудованием (В1, В2, П1).</p>

	<p>автоматики ШВ неизвестного производителя (контроллер Pixel). Вентилятор приточной установки исправен (выполнен пробный пуск). В связи с отсутствием теплоносителя и документации по шкафу управления приточной установки П1, запустить установку не удалось.</p>		
<p>06. Система автоматического управления (АСУТП)</p>	<p>Управлением технологическим оборудованием КОС обеспечивается шкафами управления ШУ1-ШУ4. Шкафы установлены в соответствии размещением, предусмотренным рабочей документацией.</p> <p>На текущий момент большая часть технологического оборудования КОС подключена к шкафам управления.</p> <p>Маркировка кабельных линий в кабельном журнале и проложенных по факту не совпадает. При обследовании проверка состояние подключения оборудования к системе АСУТП осуществлялась на основе информации, полученной из кабельной маркировки.</p> <p>В ходе реализации проекта КОС, состав и количество технологического оборудования менялся. Соответственно подлежали изменению решения по системе АСУТП КОС.</p> <p>Схемы установленных по факту шкафов управления (ШУ1, ШУ2, ШУ3) не соответствуют последней версии раздела АТХ. Шкафы собраны</p>	<p>Комплект рабочей документации на систему АСУТП КОС не полный. Отсутствуют однолинейные схемы шкафов ШУ. Отсутствуют схемы внешних соединений.</p>	<p>185. Для продолжения работ по монтажу и запуску КОС в эксплуатацию требуется разработка нового комплекта рабочей документации на систему АСУТП.</p> <p>186. Необходима разработка программного обеспечения для работы ПЛК ШУ-2 (головного контроллера системы).</p> <p>187. В шкафу ШУ-2 отсутствует измерителя-регулятор PMS-970T (Уровень КНС)</p>

	<p>с использованием версии рабочей документации, предусматривавшей использование в составе технологического оборудования КОС напорных фильтров и сгустителя. В тоже время как фактический состав технологического оборудования соответствует последней версии раздела ТХ. Также присутствует технологическое оборудование, не подключенное к системе АСУТП КОС и не имеющее органов управления (например, винтовой насос пресс-фильтра).</p> <p>Шкаф управления ШУ-2 содержит в своем составе ПЛК серии М340 производства Шнайдер Электрик с необходимым количеством модулей ввода-вывода. Программное обеспечение в контроллер управления не загружено.</p> <p>Учитывая необходимость доработки технологических решений КОС с учетом запуска на малых количества стоков, однозначно потребуются актуализация (переработка) рабочей документации по АСУТП КОС.</p>		
07. Система диспетчеризации	<p>Как самостоятельная система, система диспетчеризации в рамках КОС проектом не выделена. Замысел авторов проекта ограничивался возможностью шкафов управления (ШУ-1, ШУ-2) по диспетчеризации за счет центрального контроллера</p>	<p>Рабочая документация по системе отсутствует (за исключением ПЗ).</p>	<p>188. Отсутствует документация о проектных решениях по системе диспетчеризации КОС.</p> <p>189. К системе диспетчеризации не подключены системы</p>

	<p>системы.</p> <p>Установка АРМ оператора предусматривалось в лабораторном корпусе. В лабораторном корпусе отсутствует оборудование, предназначенное для обеспечения работы АРМ оператора.</p> <p>Проектом предусматривается информационный обмен только в рамках АСУТП КОС. Диспетчеризация других систем КОС проектом не предусмотрено (например, систем жизнеобеспечения).</p> <p>Проектом предусматривается передача информации АСУТП с использованием оборудования шкафа связи на центральный диспетчерский пункт. Конкретные проектные решения по реализации интеграции в ЦДП в рабочей документации отсутствуют. Локально предусматривалось использование touch-панели на шкафе ШУ-2. Touch-панель (HMI) не имеет загруженного проекта, при включении выдается сообщение о необходимости конфигурации при первом включении.</p> <p>Состояние оборудования системы диспетчеризации см. раздел АСУТП.</p> <p>Средства вычислительной техники и программного обеспечения для системы диспетчеризации на объекте отсутствуют. Спецификация оборудования в рабочей документации</p>		<p>жизнеобеспечения здания (электро, отопление, ...)</p> <p>190. Монтаж системы диспетчеризации не закончен</p> <p>191. Отсутствуют вычислительное оборудование и программное обеспечение системы диспетчеризации.</p> <p>192. Требуется актуализация существующей рабочей документации и разработка отсутствующих разделов по системе диспетчеризации с учетом реализованных технических решений.</p>
--	--	--	--

	<p>не определена.</p> <p>Для реализации системы диспетчеризации в КОС потребуется разработка отдельной рабочей документации.</p>		
08. Сети и оборудование связи	<p>В здании КОС установлен шкаф с оборудованием связи. В состав оборудования шкафа входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Патч-панель для оптического кабеля • Коммутатор Cisco Catalyst 2960 • Источник бесперебойного питания (APC SmartUPS1000). <p>В шкаф связи введены ВО кабели соединяющие КОС с сетью передачи данных.</p> <p>Оборудование управления климатическими параметрами в щите связи отсутствуют.</p>	Рабочая документация отсутствует (за исключением ПЗ).	<p>193. Оборудование управления климатическими параметрами шкафа связи отсутствует.</p> <p>194. Необходимо замена аккумуляторов источника бесперебойного питания UPS.</p>

Приложение

1. Протокол испытаний сопротивления изоляции оборудования.

Заказчик испытаний: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края

Объект: Системы водоснабжения, водоотведения и канализационные очистные сооружения ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края

Дата проведения испытаний: с 18.10.2021 по 01.11.2021

Цель испытаний: межремонтный контроль

Измерение сопротивления изоляции оборудования в сетях 380В, 50Гц

1. Измерительное оборудование.

№ п/п	Наименование	Тип	Заводской номер	Диапазон измерений	Погрешность	Номер свидетельства	Дата последней поверки	Дата очередной поверки
1.	Измеритель параметров электроустановок	METREL MI 3102H BT	20061245	0,15-19,99 ГОм	±2%	КПС-8701-2020	10.07.2020	09.07.2022

2. Результаты измерений.

№ п/п	Наименование установки / оборудования / линии	Марка кабеля (провода), количество жил, сечение	Сопротивление изоляции, МОм	Испытательное напряжение, В	Заключение о соответствии
			L1,L2,L3 – РЕ (корпус оборудования)		
1	Система водоотведения. КНС1, насос №1	4G2,5	>999	1000	соответствует
2	Система водоотведения. КНС1, насос №2	4G2,5	>999	1000	соответствует

3	Система водоотведения. насос №1	КНС2,	4G2,5	>999	1000	соответствует
4	Система водоотведения. насос №2	КНС2,	4G2,5	>999	1000	соответствует
5	Система водоотведения. насос №1	КНС3,	4G2,5	>999	1000	соответствует
6	Система водоотведения. насос №2	КНС3,	4G2,5	>999	1000	соответствует
7	Система водоотведения. насос №1	КНС4,	4G2,5	>999	1000	соответствует
8	Система водоотведения. насос №2	КНС4,	4G2,5	>999	1000	соответствует
9	Система водоотведения. насос №1	КНС5,	4G2,5	>999	1000	соответствует
10	Система водоотведения. насос №2	КНС5,	4G2,5	>999	1000	соответствует
11	Система водоотведения. насос №1	КНС6,	4G2,5	>999	1000	соответствует
12	Система водоотведения. насос №2	КНС6,	4G2,5	>999	1000	соответствует
13	Система водоотведения. насос №1	КНС7,	4G2,5	>999	1000	соответствует
14	Система водоотведения. насос №2	КНС7,	4G2,5	>999	1000	соответствует
15	Система водоотведения. насос №1	КНС8,	4G4	>999	1000	соответствует
16	Система водоотведения. насос №2	КНС8,	4G4	>999	1000	соответствует
17	Система водоотведения. насос №1	КНС9,	4G4	>999	1000	соответствует
18	Система водоотведения. насос №2	КНС9,	4G4	>999	1000	соответствует
19	Система водоотведения. насос №1	КНС10,	4G2,5	>999	1000	соответствует
20	Система водоотведения.	КНС10,	4G2,5	>999	1000	соответствует

	насос №2				
21	Система водоотведения. КНС11, насос №1	4G2,5	>999	1000	соответствует
22	Система водоотведения. КНС11, насос №2	4G2,5	>999	1000	соответствует
23	Система водоотведения. КНС12, насос №1	4G2,5	>999	1000	соответствует
24	Система водоотведения. КНС12, насос №2	4G2,5	>999	1000	соответствует
25	Система водоотведения. ГКНС, насос №1	4G4	>999	1000	соответствует
26	Система водоотведения. ГКНС, насос №2	4G4	>999	1000	соответствует
27	Подземный водозабор. Скважина №5, погр. насос	4G2,5	17,3	1000	соответствует
28	Подземный водозабор. Скважина №7, погр. насос	4G2,5	190,0	1000	соответствует
29	Подземный водозабор. Скважина №7а, погр. насос	4G2,5	36,6	1000	соответствует
30	Подземный водозабор. Скважина №8, погр. насос	4G2,5	0,89	1000	соответствует
31	Подземный водозабор. КНС (К1), насос №1	4G2,5	>999	1000	Соответствует
32	Подземный водозабор. КНС (СПН), насос №1	4G2,5	>999	1000	Соответствует
33	Подземный водозабор. Станция II подъема, насос №1	-	>999	1000	Соответствует
34	Подземный водозабор. Станция II подъема, насос №4	-	>999	1000	Соответствует
35	Подземный водозабор. Станция II подъема, насос №3	-	>999	1000	Соответствует
36	Подземный водозабор. Станция II подъема, насос №4	-	>999	1000	Соответствует
37	Система водоснабжения. ВНС1. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует

38	Система водоснабжения. ВНС1. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
39	Система водоснабжения. ВНС1. Станция, насос №3	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
40	Система водоснабжения. ВНС1. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
41	Система водоснабжения. ВНС2. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
42	Система водоснабжения. ВНС2. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
43	Система водоснабжения. ВНС2. Станция, насос №3	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
44	Система водоснабжения. ВНС2. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
45	Система водоснабжения. ВНС3. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
46	Система водоснабжения. ВНС3. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
47	Система водоснабжения. ВНС3. Станция, насос №3	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
48	Система водоснабжения. ВНС3. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
49	Система водоснабжения. ВНС4. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
50	Система водоснабжения. ВНС4. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
51	Система водоснабжения. ВНС4. Станция, насос №3	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
52	Система водоснабжения. ВНС4. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
53	Система водоснабжения. ВНС5. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
54	Система водоснабжения. ВНС5. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
55	Система водоснабжения. ВНС5.	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует

	Станция, насос №3				
56	Система водоснабжения. ВНС5. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
57	Система водоснабжения. ВНС6. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
58	Система водоснабжения. ВНС6. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
59	Система водоснабжения. ВНС6. Станция, насос №3	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
60	Система водоснабжения. ВНС6. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
61	Система водоснабжения. ВНС7. Станция, насос №1	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
62	Система водоснабжения. ВНС7. Станция, насос №2	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
63	Система водоснабжения. ВНС7. Станция, насос №3	ВВГнг-LS 4x2,5	>999	1000	Соответствует
64	Система водоснабжения. ВНС7. Дренажный насос	4G2,5	>999	1000	Соответствует
65	КОС. КНС, насос №1	4G2,5	>999	1000	Соответствует
66	КОС. КНС, насос №2	4G2,5	>999	1000	Соответствует
67	КОС. Резервуар-усреднитель, насос №1	4G4	>999	1000	Соответствует
68	КОС. Резервуар-усреднитель, насос №2	4G4	>999	1000	Соответствует

Значение показателей по нормативному документу: 0,5 МОм, ПУЭ пп. 18.37.1, 1.8.40.2, ГОСТ Р 50571.16-07, п. 612.3.

Зам. главного инженера ООО ПКФ «Сибиряк» _____ Н.Н. Клюкин

2. Протоколы испытаний системы обогрева РЧВ подземного водозабора.

Измерение сопротивления изоляции оборудования в сетях 380В, 50Гц

Заказчик испытаний: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края

Объект: Система обогрева резервуаров чистой воды (РЧВ) подземного водозабора ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края

Дата проведения испытаний: 25.10.2021

Рабочая документация: Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.

Цель испытаний: профилактический контроль

1. Измерительное оборудование.

№ п/п	Наименование	Тип	Заводской номер	Диапазон измерений	Погрешность	Номер свидетельства	Дата последней поверки	Дата очередной поверки
1.	Измеритель параметров электроустановок	METREL MI 3102H ВТ	20061245	0,15-19,99 ГОм	±2%	КПС-8701-2020	10.07.2020	09.07.2022

2. Результаты измерений.

№ п/п	Наименование установки / оборудования / линии	Марка кабеля (провода), количество жил, сечение	Сопротивление изоляции, МОм	Испытательное напряжение, В	Заключение о соответствии
			Lx (N) – PE		

1	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,68	1000	соответствует
2	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Фаза L2	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,70	1000	соответствует
3	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Фаза L3	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,77	1000	соответствует
4	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Нейтраль N	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,82	1000	соответствует
5	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,59	1000	соответствует
6	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,64	1000	соответствует
7	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,66	1000	соответствует
8	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Нейтраль N	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	0,66	1000	соответствует
9	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,30	1000	соответствует
10	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Фаза L2	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,30	1000	соответствует
11	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Фаза L3	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,29	1000	соответствует
12	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Нейтраль N	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,29	1000	соответствует
13	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,30	1000	соответствует
14	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,26	1000	соответствует
15	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Фаза L1	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,26	1000	соответствует
16	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Нейтраль N	30КСТМ2-Т (ВБ6Шв-5х10)	1,21	1000	соответствует

Значение показателей по нормативному документу: 0,5 МОм, ПУЭ пп. 18.37.1, 1.8.40.2, ГОСТ Р 50571.16-07, п. 612.3.

Зам. главного инженера ООО ПКФ «Сиберия» _____ Н.Н. Клюкин

Измерение тока в сетях 380В, 50Гц

Заказчик испытаний: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Алтайского края

Объект: Система обогрева резервуаров чистой воды (РЧВ) подземного водозабора ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» Алтайского района Алтайского края

Дата проведения испытаний: 25.10.2021

Рабочая документация: Сооружения подземного водозабора на ОЭЗ ТРТ на территории Алтайского района Алтайского края. Система электроснабжения, ТР-57/16067-Р-ЭОМ, ООО «ЭЗОТ Сигнал», 2016 г.

Цель испытаний: профилактический контроль

1. Измерительное оборудование.

№ п/п	Наименование	Тип	Заводской номер	Диапазон измерений	Погрешность	Номер свидетельства	Дата последней поверки	Дата очередной поверки
1.	Измеритель параметров электроустановок	METREL MI 3102H BT	20061245	20,0-39,9 А 40,0-299,9 А	±3%	КПС-8701-2020	10.07.2020	09.07.2022

2. Результаты измерений.

№ п/п	Наименование установки / оборудования / линии	Марка кабеля (провода), количество жил, сечение	Ток, А
1	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Фаза L1	ВББШв-5x10	35
2	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Фаза L2	ВББШв-5x10	29
3	Обогрев РЧВ1. Линия 1. Фаза L3	ВББШв-5x10	44

4	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Фаза L1	ВБбШв-5x10	30
5	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Фаза L2	ВБбШв-5x10	33
6	Обогрев РЧВ1. Линия 2. Фаза L3	ВБбШв-5x10	45
7	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Фаза L1	ВБбШв-5x10	30
8	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Фаза L2	ВБбШв-5x10	38
9	Обогрев РЧВ2. Линия 1. Фаза L3	ВБбШв-5x10	36
10	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Фаза L1	ВБбШв-5x10	36
11	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Фаза L2	ВБбШв-5x10	35
12	Обогрев РЧВ2. Линия 2. Фаза L3	ВБбШв-5x10	32

Примечание: замеры тока проводились после непрерывной работы системы обогрева $t = 10$ мин и $T_{нар.воздуха} = 8$ °С.

Значения токов системы обогрева емкостей в среднем в два раза превышает значения, указанные в рабочей документации. Суммарная токовая нагрузка системы обогрева емкостей превышает длительно допустимую токовую нагрузку на питающий кабель ВБбШвнг 5x10 (73А, с учетом прокладки в земле), сечение кабеля выбрано неверно. Аппараты защиты питающего кабеля в РУ-0,4 ТП (100А) выбраны неверно.

Зам. главного инженера ООО ПКФ «Сиберия» _____ Н.Н. Клюкин

3. Акты индивидуальных испытаний оборудования

АКТ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

выполненного на объекте: Система очистных сооружений экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«28» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационные очистные сооружения (БР-3600/22:02:250005:3209). Воздуходувочное оборудование:
(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) компрессор (1) Lutos DT 66/202, Q=1613 м3/ч

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) компрессор (2) Lutos DT 66/202, Q=1613 м3/ч

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу, соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):*

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«23» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационные насосная станция (ГКНС/22:02:250005:3601). В составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127- 2 шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001, ООО «Пролог»

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Отсутствует ручка-рычаг выключателя нагрузки шкафа ШУН

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«19» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-1/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2 шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«19» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-2/22:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2 шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«19» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-3/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«20» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-4/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Отсутствует датчик давления на напорном трубопроводе насоса №1

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«20» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-5/22:02:250005:3589), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127.181 P=5,4кВт – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«20» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-6/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправен автомат защиты двигателя 25А (GV2ME22)

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«21» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-7/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«21» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-8/22:02:250005:3598). в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«21» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. *Канализационная насосная станция (КНС-9/22:02:250005:3598). в составе
(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с*

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Отсутствует ручка-рычаг выключателя шкафа ШУН

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«23» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-10/22:02:250005:3598), в составе:
(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«22» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-11/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127 – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправен датчик давления на напорном трубопроводе насоса №1

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоотведения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«22» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Канализационная насосная станция (КНС-12/22:02:250005:3598), в составе:

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) насос Flygt 3127.181, P=2,4кВт – 2шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) шкаф управления насосами ШУН (ПРЛГ-010.22001.001, ООО «Пролог»)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«25» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Система водоснабжения. Подземный водозабор. Насосные агрегаты, скважины №7, №7а (22:02:250005:3585)
(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) погружной насос CRS 8-65/7-30 скважина №7

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) погружной насос CRS 8-65/7-30 скважина №7а

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«24» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Система водоснабжения. Подземный водозабор. Насосные агрегаты, скважины №5, №8 (22:02:250005:3585)
(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) погружной насос CRS 8-65/5-22 скважина №5

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) погружной насос CRS 8-65/5-22 скважина №8

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«27» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Система водоснабжения (технологический блок-бокс/22:02:250005:3584)
(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

Гидроаккумулятор мембранный Reflex Refix DE 4000 – 3 шт
электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

прошли пробную подачу давления согласно техническим условиям производителя.

2. В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу, соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«26» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Система водоснабжения (камера переключения подземного водозабора/22:02:250005:3584)

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) задвижка ГРАНАР КР11 D250 с электроприводом – 4 шт

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) задвижка ГРАНАР КР11 D160 – 8 шт

(указываются номера систем)

в) шкаф управления задвижками ШУЗ

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу, соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

**АКТ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ**

выполненного на объекте: Система водоснабжения экономической зоны туристско-рекреационного типа на территории Алтайского района Алтайского края «Бирюзовая Катунь»

«25» октября 2021г.

Комиссия в составе представителей:

Представитель застройщика или заказчика Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов»

Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021 г

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего обследование: Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ»

Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующие в освидетельствовании: _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

составили настоящий акт о нижеследующем:

1. *Канализационные насосные станции (К-1, СПН/22:02:250005:3583)*

(вентиляторы, насосы, муфты, самоочищающиеся фильтры с

а) КНС (К-1) ТПК 2529 «Поток - Био» (хозбытовые)

электроприводом, регулирующие клапаны систем вентиляции (кондиционирования воздуха)

б) КНС (СПН) ТКП 2428 «Поток био» (опорожнение)

(указываются номера систем)

прошли пробный пуск согласно техническим условиям производителя.

2. *В результате пуска указанного оборудования установлено, что требования по его сборке и монтажу,*

соблюдены. В ходе испытаний выявлены следующие недостатки (неисправности):

Неисправности не обнаружены

Представитель застройщика или заказчика:

Главный инженер АО «Алтайское управление водопроводов» Резнер Виктор Александрович, приказ №15, от 19.10.2021

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего обследование:

Зам. главного инженера ООО ПКФ «СИБЕРИЯ» Клюкин Николай Николаевич

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Перспективный баланс водопотребления абонентами ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь» холодной питьевой воды

Потребители	Единица измерения	Год									
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Поднято из водоносных горизонтов	тыс. м ³	42,8	103,7	103,7	104,7	106,1	107,3	107,3	138,5	159,8	230,8
Отпуск в сеть		42,8	103,7	103,7	104,7	106,1	107,3	107,3	138,5	159,8	230,8
Потребление холодной воды на собственные нужды водоснабжающей организацией		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Потери холодной воды в распределительных сетях системы		13,9	13,9	13,9	15,0	15,0	15,0	15,0	22,6	22,6	22,6
Реализация холодной питьевой воды		27,8	88,7	88,7	88,7	90,1	91,3	91,3	114,8	136,1	207,1
Объекты общественно-делового назначения и рекреационной зоны		27,8	88,7	88,7	88,7	90,1	91,3	91,3	114,8	136,1	207,1

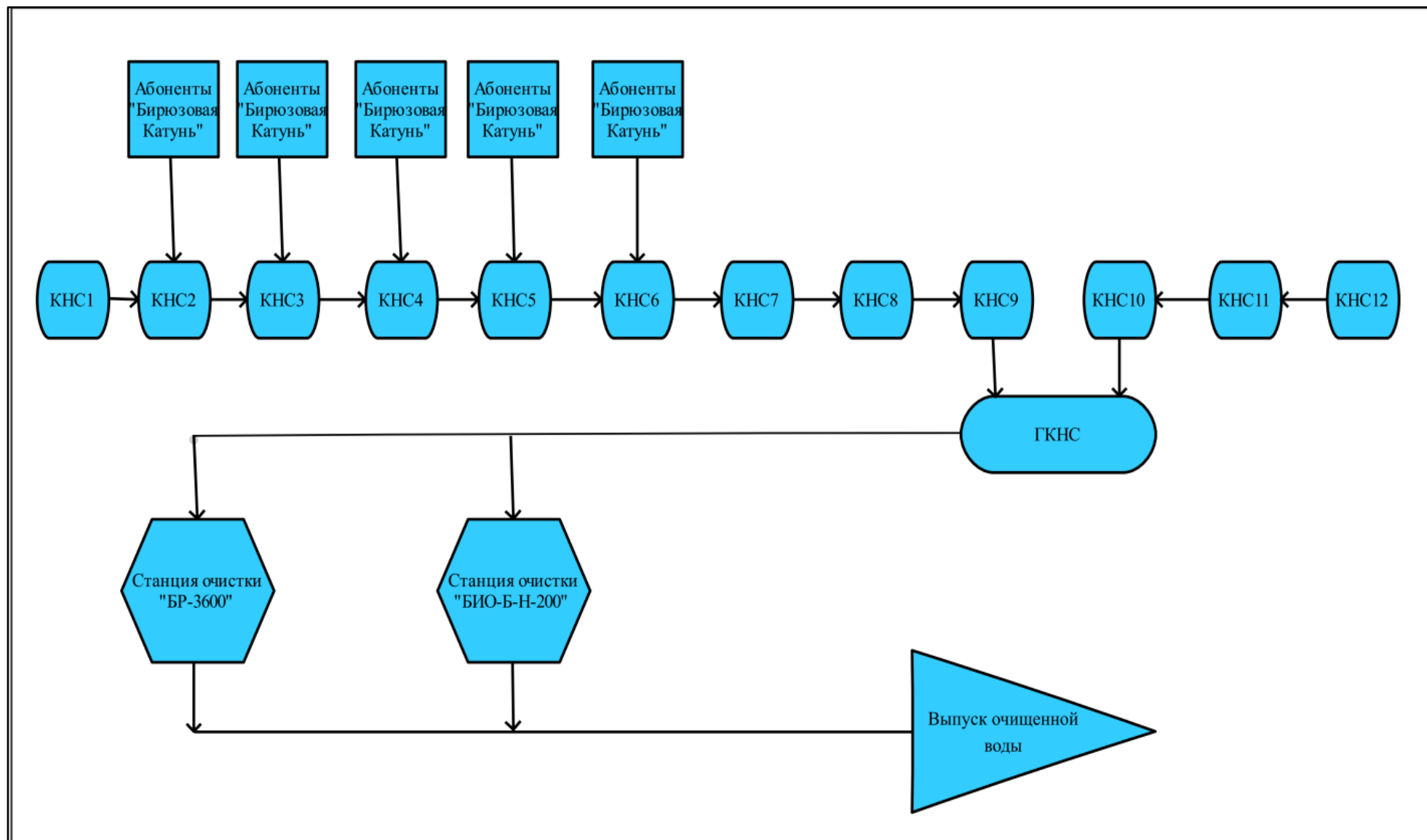
Расчет произведен на основании требований СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Потребление хозяйственно-питьевой воды в жилой зоне СП 30.13330.2012 в 2032 г.

Водопотребители	Измеритель, житель	Нормы расхода воды в литрах			
		В средние сутки		Годовое	
		Общая	Горячей	Общая	Горячей
Жилые дома с водопроводом, раковиной, мойкой кухонной, централизованным водоотведением	500	80000	-	29200000	-
ИТОГО	500	80000	-	29200000	-

Потребление хозяйственно-питьевой воды в общественно-деловой и рекреационной зоне по СП 30.13330.2012 в 2032 году

Водопотребители	Нормы расхода воды в литрах			
	В средние сутки		Годовое	
	Общая	Горячей	Общая	Горячей
Гостиницы	87944	-	32099691	-
Гостиницы с номерами повышенной комфортности	131917	-	48149536	-
Предприятия общественного питания	89452	-	32649971	-
Бассейны, спортивные сооружения, сауны	226143	-	82542062	-
Спортивно-оздоровительная лечебница	25127	-	9171340	-
ИТОГО	560582	-	204612600	-



Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения технологической зоны

Наименование	Годовой объем сточных вод, тыс. м ³									
	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год
Поступление сточных вод на станцию биологической очистки	27,8	88,6	88,6	88,6	90,0	91,2	91,2	114,8	136,1	207,1
Поступление сточных вод в систему канализации всего	27,8	88,6	88,6	88,6	90,0	91,2	91,2	114,8	136,1	207,1
Общественно-деловая и рекреационная зона	27,8	88,6	88,6	88,6	90,0	91,2	91,2	114,8	136,1	207,1

Водоотведение с неканализованных зданий и сооружений может составить от 182,5 м³ до 1825 м³ хозяйственно-бытовых стоков в год.