

1. Паспорт программы

Наименование

Генеральная схема водоотведения СП Бурибаеский сельсовет муниципального района Хайбуллинский район Республики Башкортостан разработана во исполнение приказа Министерства ЖКХ РБ от 9.11.01 №125.

На стадии генеральной схемы решаются вопросы водоотведения и очистки сточной воды, на 2014 год и на перспективу (2025 г.) населения, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация СП Бурибаеский сельсовет муниципального района Хайбуллинский район Республики Башкортостан.

Местонахождение проекта

Россия, Республика Башкортостан, Хайбуллинский район, с. Бурибай.

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. номер 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- Водный кодекс Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; N 50, ст. 5279; 2007, N 26, ст. 3075; 2008, N 29, ст. 3418; N 30, ст. 3616; 2009, N 30, ст. 3735; N 52, ст. 6441; 2011, N 1, ст. 32), положений СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Официальное издание, М.: ФГУП ЦПП, 2004.Дата редакции: 01.01.2004), территориальных строительных нормативов
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

- Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003; Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Водоснабжение и водоотведение Автор: Колова А.Ф., Пазенко Т.Я.
- Шевелев. Таблицы для гидравлического расчета труб. 1973.
- Журавлев. Справочник мастера-сантехника. 1981
- NPG. Пластмассовые трубы. 2000
- WBA. Вода и трубы. 2003
- Варгафтик Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов. 1990
- Внутренние санитарно-технические устройства. 4-е изд. Книга 1
- Вода и трубы. Гуревич Д.Ф.
- Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 1981
Занин Е.Н.
- Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии. 1973/ Залуцкий Э.В.
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Водоснабжение Автор: Колова А.Ф., Пазенко Т.Я.;
- Шевелев. Таблицы для гидравлического расчета труб. 1973;
- Журавлев. Справочник мастера-сантехника. 1981;
- NPG. Пластмассовые трубы. 2000;
- WBA. Вода и трубы. 2003;
- Варгафтик Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов. 1990;
- Внутренние санитарно-технические устройства. 4-е изд. Книга 1;
- Гуревич Д.Ф. Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 1981;
- Занин Е.Н. Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии. 1973;
- Канализационные очистные сооружения населённого пункта – МП;
- Когановский. Очистка и использование сточных вод;
- Гидравлический расчет сетей водоотведения. МУ для КП. 2002;
- Автономная система очистки сточных вод. №2. 2004;
- Гудков А.Г. Биологическая очистка городских сточных вод. 2002;
- Залуцкий Э.В. Насосные станции. Курсовое проектирование. 1987;
- Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. 1992;
- Карелин В.Я. Насосы и насосные станции. 1986;
- Левадный В.С. Бани и сауны. 1999;
- Плотников Н. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. 1990;
- Поляков В.В. Скворцов Л.С. Насосы и вентиляторы. 1990;
- Пример расчёта очистной канализационной станции города БО – МП;
- Пример расчёта очистной канализационной станции города МО – МП;
- Дмитриев В.Д. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения. Справочник. 1988;

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

- Абрамов. Расчет водопроводных сетей. 1983;
- Абрамов Н.Н. Водоснабжение. 1974;
- Абрамов С.К., Биндеман Н.Н. Семенов М.П. Водозаборы подземных вод. 1947;
- Авчухов В.В., Паюсте Б.Я. Задачник по процессам теплообмена. 1986;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 1. 1996;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 2. 1996;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 3. 1996;
- Яковлев. Канализация. 1975;
- Греско. Справочник по КИП. 1988;
- Проектирование водяных и пенных АУП. Под. общ. ред. Н.П. Копылова, 2002;
- Монтаж приборов для измерения расхода. Раздел 9;
- Морозов Э.А. Справочник по эксплуатации и ремонту водозаборных скважин. 1984;
- Персион А.А. Монтаж трубопроводов. Справочник рабочего. 1987;
- Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика. 2005;
- Долин В.Н. Колодцы. 1989;
- Определение расходов воды и теплоты в системах горячего водоснабжения;
- Шарапов В.И. Горячее водоснабжение жилого здания. 2003;
- Золотова. Очистка воды от Fe, Mn, F, HS.

Цели схемы:

- обеспечение развития систем централизованного водоотведения для существующего, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2025года;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоотведения;

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

"О водоснабжении и водоотведении".

- Паспорт на очистные сооружения и канализационные станции;
- Протокол лабораторных испытаний сточных вод;
- Схема расположения села Бурибай , Хайбуллинский района , Республики Башкортостан;
- Постановление о предоставлении земельного участка в аренду для обслуживания очистных сооружений;
- Схема водопровода с.Бурибай;
- Расчет потребности стоков на 2013 год;
- Схема размещения очистных сооружений с. Бурибай .

В данной работе на стадии генеральной схемы решены вопросы:

- Охрана здоровья населения и улучшение качества жизни населения путем бесперебойного и качественного водоотведения.
- Повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды.
- Соблюдение баланса экономических интересов организаций коммунального комплекса и потребителей.
- Обеспечение доступности водоотведения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих водоотведение.
- Обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоотведения.
- Согласование схем водоотведения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения.

2.2. Характеристика района.

Хайбуллинский район образован 20 августа 1930 года. Районный центр с. Акъяр. В состав района входят 14 сельских поселений, которые состоят из 56 населенных пунктов.

Районный центр с. Акъяр находится от столицы Республики Башкортостан г. Уфа на расстоянии 520 км . Район традиционно является одним из крупнейших в

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

республике производителей и поставщиков сельскохозяйственной продукции, особенно выделяется выращиванием высококачественной твердой пшеницы. Новый импульс экономическому развитию района в последние годы придают горнодобывающие предприятия цветной металлургии.

Ведущим предприятием района является ЗАО «Бурибаевский горно-обоготительный комбинат». Принятое руководством республики, решение о комплексной разработке богатейших месторождений медно-цинково-колчеданных руд «Юбилейное», «Подольское» и «Северо-Подольское» стало основой для образования ОАО «Хайбуллинская горная компания», и ООО «Башкирская медь». ОАО «Башкирское шахтопроходческое управление» на территории нашего района ведет разработку рудной базы Майское месторождение и Вишневого месторождения медно-колчеданных руд.

По состоянию на 1 января 2012 года численность постоянного населения Хайбуллинского района составила 33052 человек, 51% населения составляют женщины, 49%

- мужчины. Самым многочисленным народом в Хайбуллинском районе являются башкиры (78% населения), также живут русские (около 18%), татары (около 2%), украинцы (около 1%), чувашаи (менее 1%) и другие.

Количество зарегистрированных безработных на 01.09.2012 года 174 человек.

Большую роль в предотвращении экологической катастрофы в связи с эрозией почв сыграло принятое руководством республики решение о залужении низкопродуктивных земель. В связи с этим 58 тысяч гектаров пашни засеяны многолетними травами, переведены в пастбища и сенокосы. В свою очередь это способствовало резкому увеличению поголовья скота в частном секторе, это - основной источник дохода сельских жителей. Сегодня пашни занимают площадь - 111 тыс. га, многолетние травы - 9 тыс. га, сенокосы - 34 тыс. га, пастбища - 92 тыс. га.

Сельскохозяйственных предприятий - 13, самые крупные - "Матраевский" (30694га), "Таналыкский" (39607 га), "Бузавлыкский" (30694 га), "Акъярский"

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

(18773 га) - выращивают ценные, сильные сорта пшеницы в Республике.

Насчитывается шесть сельскохозяйственных производственных кооперативов.

Крестьянско-фермерских хозяйств - 104, площадь зерновых у них - 3 тыс. 115га.

В настоящее время, в силу спецификации природно-климатических и ландшафтных условий специализацией района является районный агропромышленный комплекс представлен зерновым хозяйством и молочно-мясным животноводством. Об этом можно сказать по использованию сельскохозяйственных угодий. В их структуре на долю пашни приходится 9,6% (21,9 тыс. га из 229 тыс. га), остальное на сенокосы и пастбища (207,1 тыс. га). Овощи и картофель выращиваются только в хозяйствах населения. Основные производители сельскохозяйственной продукции - 2 муниципальных унитарных сельскохозяйственных предприятия, 6 сельскохозяйственных производственных кооператива, 15 обществ с ограниченной ответственностью сельскохозяйственного профиля и 95 крестьянско-фермерских хозяйств. В хозяйствах района (включая и личные подворья) насчитывается более 32 тысяч голов крупного рогатого скота, свиней — более 11 тысяч, овец и коз — свыше 20 тысяч. Также успешно работают предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции ООО «Акьярмолоко», ООО «Хайбулла молоко плюс», мясоперерабатывающие предприятия ООО ММК «Сакмар» и ООО ТД «Арслан», цех по разливу минеральной воды «Канифа» в с. Антинган.

Дата образования сельского поселения Бурибаевский сельсовет — 1937 год.

Площадь — 29,1 км².

Транспортная инфраструктура

Транспортные сообщения –Протяженность территории с севера на юг более 80 км., с востока на запад более 150 км., территория района составляет 3912 км².

Район граничит на севере с Зилаирским, востоке Баймакским, западе Зианчуринским районами Республики Башкортостан, на юго-востоке и юго-западе с Кваркинским, Гайским и Кувандыкским районами Оренбургской области.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

Наиболее географически близко расположены промышленные города Оренбургской области – Гай, Орск, Новотроицк, Медногорск и Кувандык, по сравнению с промышленными центрами Республики Башкортостан. По этой причине наиболее стабильными остаются хозяйственно-экономические связи предприятий района с промышленными предприятиями указанных городов.

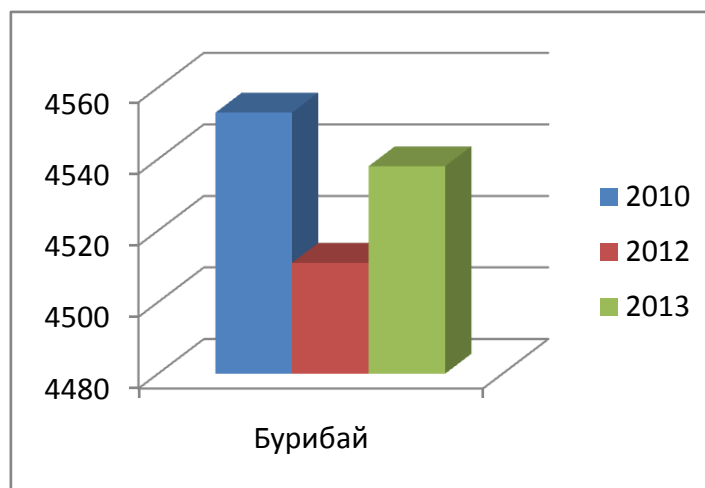
По территории района проходит дорога федерального значения г. Оренбург-Магнитогорск через города Гай и Сибай, автомобильная дорога республиканского значения Уфа – Акъяр и далее на города Гай и Орск Оренбургской области, а также ст. Сара – г. Сибай через районный центр с. Акъяр.

По социальному составу:

Совокупность отраслей и предприятий, функционально обеспечивающих нормальную жизнедеятельность населения. Сюда относятся: жилье, его строительство, объекты социально-культурного назначения, вся сфера жилищно-коммунального хозяйства, предприятия и организации систем здравоохранения, образования, дошкольного воспитания; предприятия и организации, связанные с отдыхом и досугом; розничная торговля, общественное питание, сфера услуг, спортивно-оздоровительные учреждения; пассажирский транспорт и связь по обслуживанию населения; система учреждений, оказывающих услуги правового и финансово-кредитного характера (юридические консультации, нотариальные конторы, сберегательные кассы, банки) и др.

В таблице приведена динамика изменения численности населения по годам .

Годы	2010	2012	2013
с. Бурибай	4553	4511	4538



Фактическая численность населения за последние годы уменьшилась на 0,3 %.

2.3. Рельеф. Геологическое строение. Гидрографические условия.

Экзогенные процессы. Инженерно-геологические условия.

Общая характеристика природного комплекса. Рельеф представлен пониженными, увалистыми и увалисто-мелкосопочными равнинами. В северной половине имеются ряд крупных озер. Климат преимущественно более теплый, засушливый. На севере района преобладают обыкновенные, на юге . южные черноземы. Широко распространены также органогенно-щебнистые почвы.

Влияние человека. Район освоен (высокая степень распаханности), относительно предуральских равнин заселен слабее. Факторы угрозы биоразнообразию и ухудшения экологической ситуации: чрезмерный выпас скота, эрозия и деградация почв, не регулируемая рекреация (вокруг озер), браконьерство.

Растительность, флора и фауна. До хозяйственного освоения преобладали ковыльно-разнотравные степи, на севере района с доминированием ковыля Залесского, а на юге обедненные с ковылями Лессинга и Коржинского. В настоящее время эти степи в значительной степени распаханы, или деградированы вследствие чрезмерного выпаса. На юге района широко распространены солончаковые варианты степей и лугов, а также сообщества солончаков. Колочные леса образуют береза и осина. Флора степная, относительно богатая. Степные

виды преобладают и в фауне (корсак, заяц-русак, суслик, пищуха, сурок-байбак, могильник и др.).

Гидросеть образована реками Таналык и Сакмара и их притоками. На реках Таналык, Макан, Большая Уртазымака, Кизиташ и Дергамыш построены водохранилища. В растительном покрове в основном представлены степи заволжско-казахстанского типа и остепененные луга.

Состояние биоразнообразия и задачи его охраны. Ключевые территории с богатым биоразнообразием: долины рек (р.р. Таналык, Бузавлык, Уртазымка, Б. и М. Кизил и др.), озерно-болотные комплексы (Атавды, Чебаркуль, Султан-куль и др.), крупные массивы слабо нарушенных степных комплексов. Обеспеченность охраной низкая: 9 мелких памятников природы.

Основные объекты охраны: массивы сохранившихся степей, перспективные для учреждения крупных (4-6 тыс. га) заказников или кластерных степных заповедников (увалисто-мелкосопочное продолжение хр. Ирендык в Хайбуллинском районе, излучина и устьевая зона р. Таналык); долинные природные комплексы; солончаковая растительность; редкие виды животных (еж ушастый, большой тушканчик, болотная черепаха, степная гадюка, серый гусь, огарь, белая куропатка, степной орел, степная пустельга, степной лунь, степная тиркушка, богомол обыкновенный, антей и др.) и растений (колосняк Клокова, к. Карелина, пухонос низкий, лук желтеющий, гвоздика узколепестная, г. уральская, солодка Коржинского, пион гибридный, льнянка алтайская и др.). Виды, требующие реинтродукции или восстановления местообитаний: скрученник приятный, лук предвиденный, анабазис меловый, франкения жестковолосая, подорожник Крашенинникова, гониолимон красноватый, полынь баргузинская, корототколестник реснитчатый, остролодочник голый, триния щетинисто-волосистая, дрофа, стрепет, белоголовый сип, степной орел, сайгак и др.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

3. Существующее положение в сфере водоотведения.

Анализ структуры системы водоотведения.

В настоящее время центральная система канализации имеется частично .

Системой центрального водоотведения пользуется население (20%) , здания соцкультбыта, промышленные предприятия. Остальная часть населения пользуются выгребами. Жилая застройка с.Бурибай в основном одноэтажная, частный сектор, за исключением нового микрорайона, с 2-х этажной застройкой.

Система наружной канализации предусмотрена только для нового микрорайона с 2-х этажной застройкой и горнообогатительной фабрики.

Схема системы канализации с.Бурибай: бытовые стоки от жилого фонда и фабрики самотеком по уличной канализационной сети поступают в приемный резервуар канализационной насосной станции села, откуда насосами марки СМ 100-65-250/2 с $Q = 100$ м³/час, $H = 80$ м, $N = 45$ кВт перекачиваются по напорному канализационному коллектору протяженностью 3,54 км без очистки на рельеф в районе в районе существующих канализационных очистных сооружений с.Бурибай. существующие канализационные очистные сооружения, построены в 1983 г., на сегодняшний день не действуют и восстановлению не подлежат.

Существующая наружная сеть бытовой канализации проложена из канализационных труб диаметрами 160 мм и 225 мм.

Канализационная насосная станция работает периодически по мере накопления стоков в приемном резервуаре.

Канализационная насосная станция построена в 1983 году. В 2008 году произведена замена существующих труб:

- напорного канализационного коллектора протяженностью 3,54 км на полиэтиленовые диаметром 160 мм.
- самотечного коллектора протяженностью 0,15 км

Самотечные канализационные сети, канализационная насосная станция и напорный коллектор находится в ведении МУП «Бурибаевское коммунальное хозяйство».

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Качество сточных вод

Протокол № 96

Наименование предприятия, заказчик 000 «Комунальщик»

Наименование контролируемого объекта вода сточная

Дата получения пробы от 12 декабря 2013 г.

№ п/п	Контролируемый компонент	Результаты анализа мг/дм ³	Обозначение документа
1	Водородный показатель	8	ПНДФ 14.1:2.3:4.121-97
2	Сухой остаток	18	ПНДФ 14.1:2:4.114-97
3	ХПК	152	ПНДФ 14.1:2:100-97
4	Взвешенные вещества	74	ПНДФ 14.1:2.110-97
5	Нитрат-ион	0,8	ПНДФ 14.1:2.4-95
6	Аммоний-ион	46	ПНДФ 14.1:2.1-95
7	Нитрит-ион	0,4	ПНДФ 14.1:2.3-95
8	Хлорид-ион	253	ПНДФ 14.1:2.111-97
9	Фосфат-ион	8,9	ПНДФ 14.1:2.112-97
10	Сульфат-ион	171	ПНДФ 14.1:2.159-2000
11	Растворенный кислород	2,8	ПНДФ 14.1:2.101-97
12	Марганец	1,5	ПНДФ 14.1:2.103-97
13	Медь	0,005	ПНДФ 14.1:2.48-96
14	Железо	23	ПНДФ 14.1:2.50-96
15	Цинк	0,2	ПНДФ 14.1:2.60-96
16	Нефтепродукты	5,0	ПНДФ 14.1:2:4:168-2000
17	Цвет	Серый (сильно окрашенный)	
18	Прозрачность, см	7,5	
19	Запах	Сильно выраженный	

Сброс производится на рельеф!!!

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18

Канализационные насосные станции

Канализационные насосные станции представляет собой емкость, которая выполняется в форме цилиндра. В этой емкости размещают насосное и вспомогательное оборудование. К данному оборудованию относят: трубопроводы, размещенные внутри станции; насосы погружного типа; соединительные патрубки; арматуру. Помимо всего вышеперечисленного, канализационная насосная станция также оснащается и автоматикой для управления ее работой. Корпуса станций изготавливают с применением материалов, не подвергающихся ни коррозии, ни гниению. В основном это пластик, нержавеющая сталь и армированный пластик. Благодаря этому, корпуса насосных станций способны прослужить без дополнительной антикоррозионной обработки в течении 50 лет.



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

180/01-П-2014-СВ

Лист

19

Принцип работы насосной станции

Принцип работы КНС станции с двумя насосами (1 рабочий + 1 резервный) - каждый насос имеет производительность близкую к максимальному притоку сточных вод. В зависимости от объема поступающих стоков возможны следующие три режима (рисунок 1):

Работа насосной станции при расчетной нагрузке

Один из насосов перекачивает весь объем поступающих стоков. Начальное состояние: насосы не работают, стоки поступают в канализационную станцию.

При наполнении емкости до 2-го уровня поплавков № 2 подает сигнал на включение одного насоса. Насос откачивает стоки до 1-го уровня и поплавков №1 подает сигнал на его отключение.

Цикл закончился. В повторном цикле будет работать уже другой насос. Попеременная работа обеспечивает уменьшение количества включений в час каждого насоса - это позволяет уменьшить объем станции. Достигается равномерная наработка насосов.

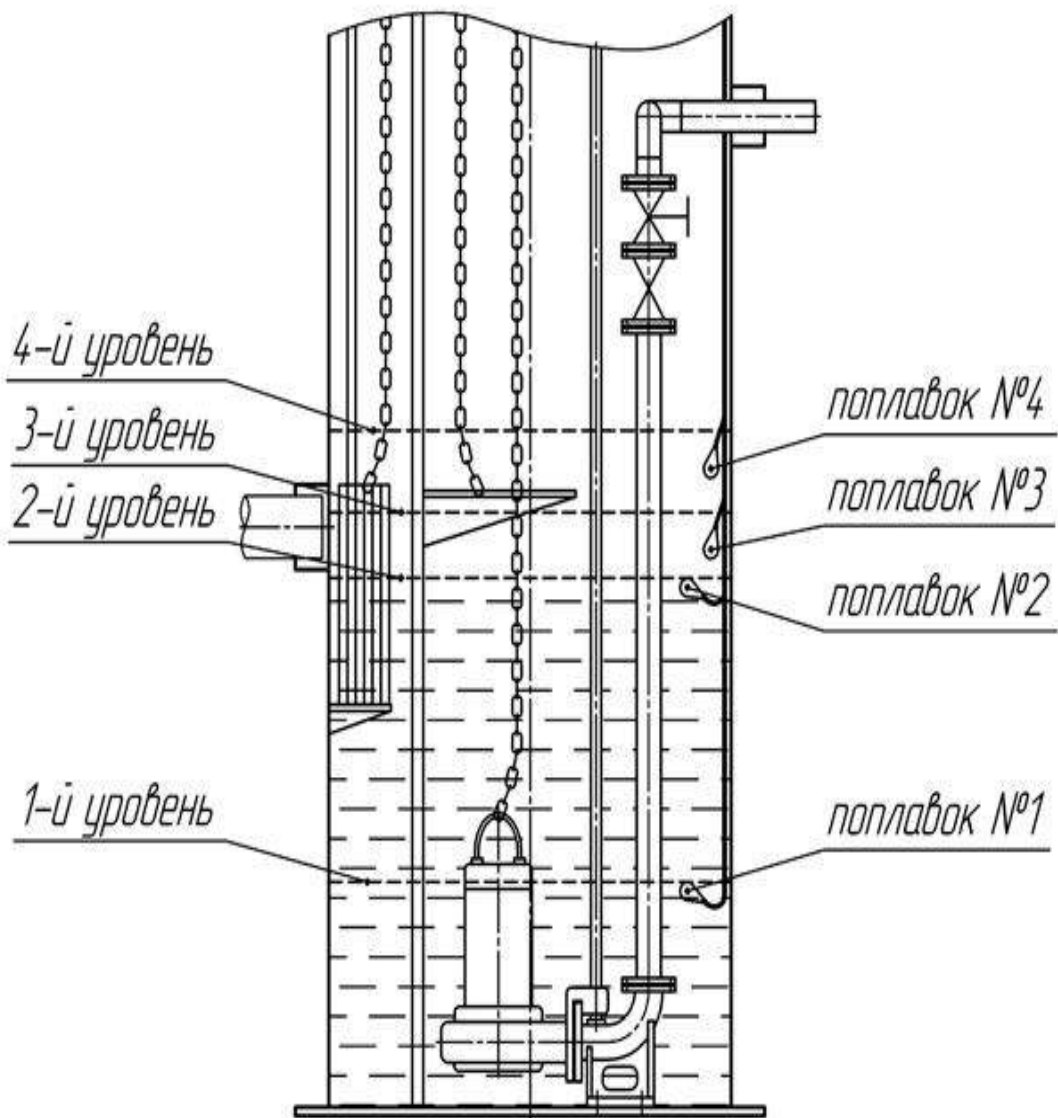
Работа станции при пиковой нагрузке

Наступает в том случае, когда объем поступающих стоков превышает производительность насоса. При одном работающем насосе уровень жидкости поднимается до 3-го уровня, и поплавков № 3 подает сигнал на включение второго насоса. Одновременно работают два насоса. Оба насоса откачивают стоки до 1-го уровня, и поплавков №1 подает сигнал на отключение насосов.

Работа станции при аварийном режиме

Жидкость в емкости поднимается до 4-го уровня и выдается сигнал авария - переполнение. Такой режим возможен в результате увеличения объема стоков или аварийного отключения насосов.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20



Изм	Лист	№ докум.	Подп. Дата

180/01-П-2014-СВ

Лист

21

4. Анализ состояния и функционирования существующих источников водоотведения, сооружений системы водоотведения, насосных станций, канализационных сетей.

БОС - не действующие.

КНС – действует с 1983 года , марка насоса СМ 100-65-250/2

Наличие ограждений - Есть

Производительность - 110 м3/сут,

Разрешенный сброс - без разрешения

Фактический сброс – за 2013 г принято 45400 м3 год (124,4 м3/сут)

РАЗРЕШЕНИЕ № _____

На сброс загрязняющих веществ в окружающую среду

По выпуску №1 ОТСУТСТВУЕТ

Тарифы на питьевую воду

Потребители	Период действия тарифов	
	01.01.2014 30.06.2014	01.06.2014 31.12.2014
	руб/м3	руб/м3
Все категории потребителей (НДС не предусмотрен)	24,09	25,10

Техническое состояние сетей и сооружений, год постройки

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование</i>	<i>Год постройки</i>	<i>Остаточная Стоимость тыс. руб</i>	<i>Износ %</i>
1	Канализационные сети	1983		90
2	БОС	1983	Не дейст.	100
3	КНС	1983		70

Протяженность канализационного коллектора

<i>Наименование</i>	<i>Диаметр, мм</i>	<i>Длина, м</i>	<i>Материал</i>
Магистральные	200	3700	чугун
Уличные	160	1600	чугун
ИТОГО		5300	

Уровень аварийности высокий, и в этой связи требуется принятие мер по замене изношенных участков, с предварительным их техническим обследованием в установленном порядке.

Работы по замене канализационной сети производились частично.

Выводы:

- Приемником сточных вод с.Бурибай являются резервуар накопитель, затем по напорному коллектору на рельеф.
- Канализационная сеть на территории с.Бурибай имеет частично, неудовлетворительное состояние и требует перекладки и замены.
- Строительство напорного коллектора до очистных сооружений с.Акъяр не завершено.

5. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

5.1. Определение расчетных расходов.

1. Расход сточных вод от промышленных предприятий.

Расход сточных вод от «ЗАО Бурибаев ГОК» составляет 47 м³/сут.

В дополнительных данных к заданию приведено распределение расходов по сменам. Максимальные секундные расходы производственных сточных вод определены по формуле:

$$q_{пр} = Q_{см} * K_{ч} * 1000 / T_{см} * 3600 \quad \text{л/с,}$$

где $Q_{см}$ - расход производственных сточных вод в смену, м³/см;

$K_{ч}$ - коэффициент часовой неравномерности, принимается по заданию;

$T_{см}$ - продолжительность смены, ч.

Расход бытовых сточных вод от сахарного завода по сменам определен по формуле:

быт

$$q_{см} = n_{б} * N_{р} / 1000 \quad \text{м}^3/\text{см,}$$

где $n_{б}$ - норма водоотведения бытовых сточных вод на одного работающего, принимается по [2];

$N_{р}$ - число работающих в смену, чел.

Секундный расход бытовых сточных вод определен по формуле:

$$q_{быт} = n_1 * N_{р} / 1000 \quad \text{л/с,}$$

где n_1 - норма водоотведения на одного человека в час максимального водопотребления, принимается по [2].

Расходы сточных вод от общественно-бытовых объектов.

Согласно заданию в населенном пункте имеется несколько общественно-бытовых объектов (баня, прачечная, две школы, фабрика-кухня, столовая, клуб), обслуживающих население, постоянно живущее в поселке. Расходы от этих объектов учтены в удельном водоотведении на одного жителя.

Суточный расход сточных вод от общественно-бытовых объектов определен

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = n * N_p / 1000 \text{ м}^3/\text{сут},$$

где n - суточная норма водоотведения на единицу измерения, л; принята по [2];

N_p - число единиц измерения.

Максимальный секундный расход определен по формуле:

$$q = n_1 * N_p' / 3600 \text{ л/с}.$$

где N_p' - число единиц измерения в час максимального водопотребления.

Расчетные расходы от объектов общественно-бытового назначения, входящие в удельное водоотведение на одного жителя сведены в таблицу .

**Определение расходов сточных вод от объектов
общественно-бытового назначения:**

Определение расходов сточных вод (1 очереди)

№ п/п	Наименование водопотребителей	ед. из.	кол-во	Норма водопотребления	Qср. сут м3/сут	К сут	Qмах .сут м3/сут	Qср .час м3/сут	Кч	Q макс м3/час	qл/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Жилищно-коммунальный сектор											
	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	чел	905	160	144,8	1,11	160,73	6,697	1,45	9,71	2,70
	Итого на хоз питьевые нужды				144,8		160,7	6,69		9,71	2,69
	ЖКХ, эл. газ, водоснабж.	1раб	50	12	0,6		0,67	0,03		0,04	0,01
	Магазин	1р. м.	121	210	25,41		28,21	1,18		1,70	0,47
	Административное здание	1р. м.	24	12	0,288		0,32	0,01		0,02	0,01

	Школа	1 уч-	750	20	15		16,65	0,69		1,01	0,28
	Детсад	1 реб.	300	75	22,5		24,98	1,04		1,51	0,42
	ДК	1 мест	200	8,6	1,72		1,91	0,08		0,12	0,03
	Поликлиника	1 р.м.	300	15	4,5		5,00	0,21		0,30	0,08
	Парикмахерская	1 пос	2	56	0,112		0,12	0,01		0,01	0,00
	Итого				70,13		77,84	3,24		4,70	1,31
Хозяйственно производственный сектор											
1	ЗАО «Бурибаевский ГОК»	1 р.м.	950	45	42,75	1,1	47,03	1,96	1,45	2,84	0,79
	Итого				42,75		47,03	1,96		2,84	0,79
	Итого по объекту				257,68		285,6	11,9		17,3	4,79

Определение расходов сточных вод (2 очереди)

№ п/п	Наименование водопотребителей	ед. из.	кол- во	Норм а водоп отреб лени я	Qср. сут м3/ сут	К сут	Qмах .сут м3/ сут	Qср. час м3/с ут	Кч	Q мах м3/ час	ql/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Жилищно-коммунальный сектор											
	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	чел	1200	160	192	1,11	213,1 2	8,88	1,4 5	12,8 8	3,58
	Итого на хоз питьевые нужды				192		213,1	8,88		12,9	3,58
	ЖКХ,эл.газ,водосн абж.	1раб	50	12	0,6		0,67	0,03		0,04	0,01
	Магазин	1р. м.	121	210	25,41		28,21	1,18		1,70	0,47
	Административное здание	1р. м.	24	12	0,288		0,32	0,01		0,02	0,01

	Школа	1 уч	750	20	15		16,65	0,69		1,01	0,28
	Детсад	1 реб.	300	75	22,5		24,98	1,04		1,51	0,42
	ДК	1 мес	200	8,6	1,72		1,91	0,08		0,12	0,03
	Поликлиника	1 р.м.	300	15	4,5		5,00	0,21		0,30	0,08
	Парикмахерская	1 пос	2	56	0,112		0,12	0,01		0,01	0,00
	Итого				70,13		77,84	3,24		4,70	1,31

Хозяйственно производственный сектор

1	ЗАО «Бурибаевский ГОК»	1 р.м.	950	45	42,75	1,1	47,03	1,96	1,45	2,84	0,79
	Итого				42,75		47,03	1,96		2,84	0,79
	Итого по объекту				304,9		337,9	14,1		20,4	5,67

Определение расходов сточных вод (на расчетный срок)

№ п/п	Наименование водопотребителей	ед. из.	кол-во	Норма водопотребления	Qср. сут м3/сут	К сут	Qмах .сут м3/сут	Qср. час м3/сут	Кч	Q макс м3/час	л/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Жилищно-коммунальный сектор

	Количество проживающих в жилых домах оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами	чел	1500	160	240		266,4	11,1		16,1	4,47
	Итого на хозяйственные нужды				240	1,11	266,4	11,1	1,45	16,1	4,47
	ЖКХ, эл. газ, водоснабж.	1 раб	50	12	0,6		0,67	0,03		0,04	0,01
	Магазин	1 р.м.	121	210	25,41		28,21	1,18		1,70	0,47
	Административное здание	1 р.м.	24	12	0,288		0,32	0,01		0,02	0,01
	Школа	1 уч	750	20	15		16,65	0,69		1,01	0,28

17-18	3,50	5,63	1,65	2,72	10,00	3,50
18-19	6,00	9,64	2,82	4,67	17,14	6,00
19-20	6,00	9,64	2,82	4,67	17,14	6,00
20-21	6,00	9,64	2,82	4,67	17,14	6,00
21-22	3,00	4,82	1,41	2,34	8,57	3,00
22-23	2,00	3,21	0,94	1,56	5,71	2,00
23-24	1,00	1,61	0,47	0,78	2,86	1,00
	100	160,73	47,03	77,84	285,60	100,00

Часовой расчет (2 очереди)

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Соц.культ. быт	Общий расход	
	%	м3			м3	м3
0-1	0,75	1,60	0,35	0,58	2,53	0,75
1-2	0,75	1,60	0,35	0,58	2,53	0,75
2-3	1,00	2,13	0,47	0,78	3,38	1,00
3-4	1,00	2,13	0,47	0,78	3,38	1,00
4-5	3,00	6,39	1,41	2,34	10,14	3,00
5-6	5,50	11,72	2,59	4,28	18,59	5,50
6-7	5,50	11,72	2,59	4,28	18,59	5,50
7-8	5,50	11,72	2,59	4,28	18,59	5,50
8-9	3,50	7,46	1,65	2,72	11,83	3,50
9-10	3,50	7,46	1,65	2,72	11,83	3,50
10-11	6,00	12,79	2,82	4,67	20,28	6,00
11-12	8,50	18,12	4,00	6,62	28,73	8,50
12-13	8,50	18,12	4,00	6,62	28,73	8,50
13-14	6,00	12,79	2,82	4,67	20,28	6,00
14-15	5,00	10,66	2,35	3,89	16,90	5,00
15-16	5,00	10,66	2,35	3,89	16,90	5,00
16-17	3,50	7,46	1,65	2,72	11,83	3,50
17-18	3,50	7,46	1,65	2,72	11,83	3,50
18-19	6,00	12,79	2,82	4,67	20,28	6,00
19-20	6,00	12,79	2,82	4,67	20,28	6,00
20-21	6,00	12,79	2,82	4,67	20,28	6,00
21-22	3,00	6,39	1,41	2,34	10,14	3,00
22-23	2,00	4,26	0,94	1,56	6,76	2,00
23-24	1,00	2,13	0,47	0,78	3,38	1,00
	100	213,12	47,03	77,84	337,99	100,00

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

180/01-П-2014-СВ

Лист

29

Часовой расчет (расч.срок)

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Соц.культ. быт	Общий расход	
	%	м3			м3	м3
0-1	0,75	2,00	0,35	0,58	2,93	0,75
1-2	0,75	2,00	0,35	0,58	2,93	0,75
2-3	1,00	2,66	0,47	0,78	3,91	1,00
3-4	1,00	2,66	0,47	0,78	3,91	1,00
4-5	3,00	7,99	1,41	2,34	11,74	3,00
5-6	5,50	14,65	2,59	4,28	21,52	5,50
6-7	5,50	14,65	2,59	4,28	21,52	5,50
7-8	5,50	14,65	2,59	4,28	21,52	5,50
8-9	3,50	9,32	1,65	2,72	13,69	3,50
9-10	3,50	9,32	1,65	2,72	13,69	3,50
10-11	6,00	15,98	2,82	4,67	23,48	6,00
11-12	8,50	22,64	4,00	6,62	33,26	8,50
12-13	8,50	22,64	4,00	6,62	33,26	8,50
13-14	6,00	15,98	2,82	4,67	23,48	6,00
14-15	5,00	13,32	2,35	3,89	19,56	5,00
15-16	5,00	13,32	2,35	3,89	19,56	5,00
16-17	3,50	9,32	1,65	2,72	13,69	3,50
17-18	3,50	9,32	1,65	2,72	13,69	3,50
18-19	6,00	15,98	2,82	4,67	23,48	6,00
19-20	6,00	15,98	2,82	4,67	23,48	6,00
20-21	6,00	15,98	2,82	4,67	23,48	6,00
21-22	3,00	7,99	1,41	2,34	11,74	3,00
22-23	2,00	5,33	0,94	1,56	7,83	2,00
23-24	1,00	2,66	0,47	0,78	3,91	1,00
	100	266,40	47,03	77,84	391,27	100,00

Определяем максимально секундный расход

$$Q = 4,79 / 5300 = 0,0009 \text{ л\c}$$

5.2. Гидравлический расчет канализационной сети.

Трассировка канализационной сети.

В населенном пункте запроектирована полная раздельная система канализации. Предусмотрено устройство двух систем трубопроводов для сбора и отведения бытовых и производственных сточных вод.

Трассирование сети произведено с учетом рельефа местности.

Уличная сеть протрассирована по объемлющим квартал линиям. Из уличной сети стоки по основным коллекторам кратчайшим путем отводятся в главный коллектор и далее самотеком поступают на очистные сооружения.

Определение начальной глубины заложения уличной канализационной сети.

Начальная глубина заложения уличной сети принята из трех условий:

1) по условиям промерзания грунта:

$$h_{\text{зал}} = h_{\text{пром}} - a = 1.4 - 0.3 = 1.1 \text{ м};$$

2) по условиям механической прочности:

$$h_{\text{зал}} = 0.7 + d = 0.7 + 0.2 = 0.9 \text{ м};$$

3) по условиям присоединения внутренней сети к уличной:

$$h_{\text{зал}} = h + i_{\text{вн}} * L_{\text{вн}} + z_1 - z_2 \quad , \text{ м},$$

где h - глубина заложения дна трубы у самого удаленного выпуска из здания, м;

$i_{\text{вн}}$ - уклон внутриквартальной сети;

$L_{\text{вн}}$ - длина внутриквартальной сети от самого удаленного выпуска из здания до уличной сети, м;

z_1 - отметка поверхности земли в месте присоединения внутриквартальной сети к уличной, м;

z_2 - отметка поверхности земли у самого удаленного выпуска из здания, м;

(- перепад между отметками внутриквартальной и уличной сети, м.

$$h_{\text{зал}} = 0.85 + 0.008 * 108 + 65.8 - 65.2 + 0.05 = 2.36 \text{ м}$$

Принимаем $h_{\text{зал}} = 2.36 \text{ м}$.

									Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	180/01-П-2014-СВ				31

5.3. Технико-экономическое сравнение вариантов по выбору системы водоотведения.

В условиях повышенных требований к сточным водам, сбрасываемым в водные объекты, особое значение приобретает проектирование и строительство полураздельной системы водоотведения. При этой системе не только производственно-бытовые воды, но и первые, самые загрязненные порции дождевой воды, а также талые воды направляются на очистку.

Полураздельная система водоотведения обоснованно считается самой лучшей с санитарно-гигиенической точки зрения. Полураздельная система дороже полной раздельной только в тех случаях, когда при наличии мощного водного объекта нет необходимости подвергать очистке дождевые и талые воды. Если же эти воды по санитарно-гигиеническим условиям перед сбросом в водный источник следует очищать, то полураздельная система в большинстве случаев становится наиболее целесообразной и с экономической точки зрения.

При внедрении системы автоматизации решаются следующие задачи:

- повышение оперативности и качества управления технологическими процессами;
- повышение безопасности производственных процессов;
- повышение уровня контроля технических систем и объектов, обеспечение их функционирования без постоянного присутствия дежурного персонала; сокращение затрат времени персонала на обнаружение и локализацию неисправностей и аварий в системе;
- экономия трудовых ресурсов, облегчение условий труда обслуживающего персонала;
- сбор (с привязкой к реальному времени), обработка и хранение информации о техническом состоянии и технологических параметрах системы объектов;
- ведение баз данных, обеспечивающих информационную поддержку оперативного диспетчерского персонала;
- расширить перечень контролируемых параметров и заменить существующие контролеры на более современные и с большим количеством входов/выходов.

- Также выполнить мероприятия по передаче части управления оборудованием КОС системе автоматического управления.

6. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоотведения

В связи со сложившейся ситуации, необходимо :

- запроектировать прокладку новых сетей - протяженностью 2100м, диаметром 200мм , мкр «Северный»;
- замена старых по ул.Мира протяженностью 0,6 км, диаметром 200 мм;
- провести реконструкцию канализационной насосной станции (отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоотведения);
- завершить строительство напорного коллектора до очистных сооружений с.Акъяр, тем самым исключить сброс сточных вод на рельеф.

7. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов систем водоотведения .

Федеральный закон

«О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

№ 52-ФЗ от 30 марта 1999 г.

«Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (далее - санитарные правила) - нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования (в том числе критерии безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические и иные нормативы), несоблюдение которых создает угрозу жизни или здоровью человека, а также угрозу возникновения и распространения заболеваний» (статья 1).

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

«На территории Российской Федерации действуют федеральные санитарные правила, утвержденные и введенные в действие федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

Соблюдение санитарных правил является обязательным для граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц» (статья 39).

«За нарушение санитарного законодательства устанавливается дисциплинарная, административная и уголовная ответственность» (статья 55).

Термины и определения

Среда обитания - совокупность объектов, явлений и факторов окружающей (природной и искусственной) среды, определяющая условия жизнедеятельности человека.

Предприятие - объект хозяйственной деятельности, связанный с производством продукции, выполнением работ и оказанием услуг, которые осуществляются с использованием процессов, оборудования и технологий, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Территория предприятия - территория, оформленная в установленном порядке собственником предприятия для осуществления хозяйственной деятельности.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - территория между границами промплощадки и территории жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта.

Граница СЗЗ - линия, ограничивающая территорию или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых нормируемые факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

**Санитарно-защитные зоны
для канализационных очистных сооружений**

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс.м ³ /сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 200,0
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	-
б) орошения	150	200	400	
Биологические пруды	200	200	300	300

Примечания.

1. СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс.м³/сутки, а также при отступлении от принятых технологий очистки сточных вод и обработки осадка, следует устанавливать по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га, для полей орошения коммунального типа до 1,0 га, для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м³/сутки, СЗЗ следует принимать размером 100 м

3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 м³/сутки СЗЗ следует принимать размером 50 м.

4. СЗЗ, указанные в допускаяется увеличивать в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям с учетом реальной аэроклиматической ситуации по согласованию с органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

5. СЗЗ от сливных станций следует принимать 300 м.

6. СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока до селебитной территории следует принимать 100 м.

7. СЗЗ от шламонакопителей следует принимать при наличии санитарно-эпидемиологического заключения органов госсанэпиднадзора.

8. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, СЗЗ следует принимать таким же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в

Предложения по строительству.

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов систем водоотведения является бесперебойное транспортировка стоков населенного пункта, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоотведения.

									Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	180/01-П-2014-СВ				36

Типовое решение канализационных насосных станций.

PlanaNS-K Канализационные насосные станции (КНС)



Назначение	Сбор и напорная подача неочищенных стоков на очистные сооружения; напорное отведение очищенных стоков; перекачка стоков; комплектация станций биологической очистки PlanaOS-B; комплектация установок очистки ливневых и нефтесодержащих стоков PlanaOS-L/P
Вид стоков	Неочищенные и очищенные хозяйственно-бытовые, ливневые, производственно-дождевые, нефтесодержащие, слабоагрессивные производственные стоки
Производительность	1..600 м ³ /час и более
Приемная емкость	1..100 м ³ (для насосных с приемным резервуаром), сталь с антикоррозионным покрытием/стеклопластик
Тип насосов	Погружные насосы или насосы сухой установки
Комплектация	Блок КНС; приемная емкость с люками доступа, лестницами и площадками обслуживания; погружные насосы или насосы сухой установки; трубопроводная обвязка; запорно-регулирующая арматура; датчики/сигнализаторы уровня; дефлекторы вентиляции; патрубки; электрошкаф питания и управления насосами
Опции	Блочное-комплексное укрытие (БКУ) серии PlanaMODUL с утеплением и обогревом; мобильное подъемное устройство (МПУ) для демонтажа и монтажа насосов; резервное насосное оборудование; приемный узел с решеткой (нержавеющая сталь); система кабельного или трубного обогрева емкости; расходомер; датчики давления в напорном трубопроводе; датчики температуры в БКУ; сигнализаторы предельной концентрации взрывоопасных газов; частотный преобразователь для управления расходом; система обогрева емкости насосной; автоматический измельчитель мусора с электроприводом; наружное антикоррозионное покрытие/гидроизоляция емкости
Специусловия	Категории по взрывопожарной и пожарной опасности – «Д», «Б», «В»; степень огнестойкости – III, II; взрывозащищенное (Ex) оборудование



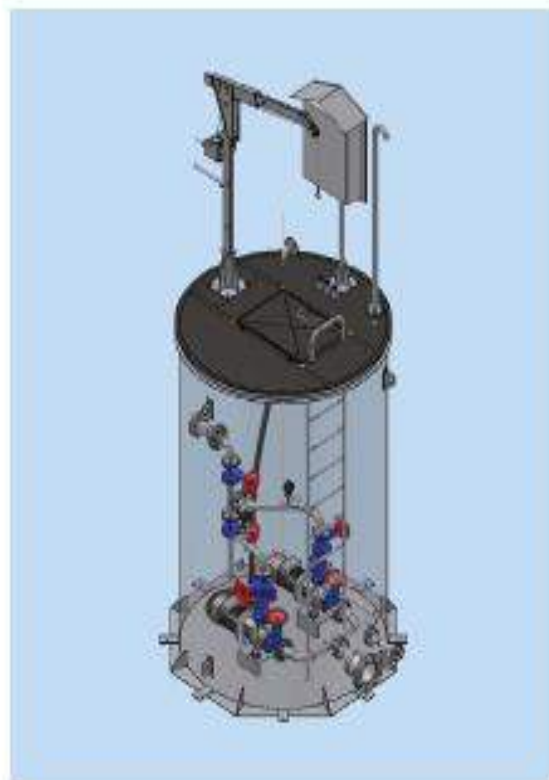
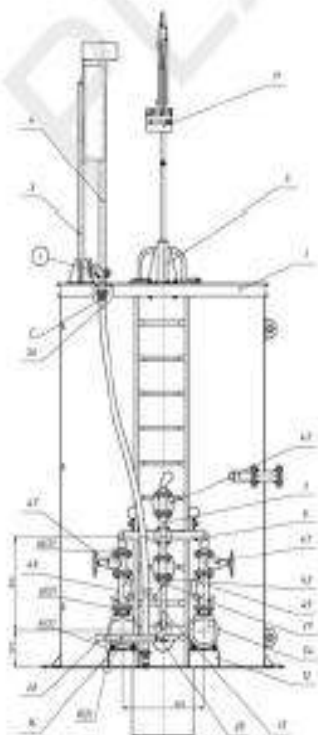
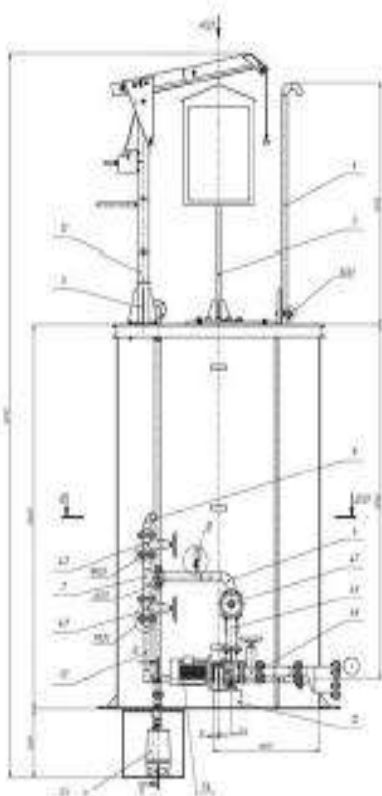
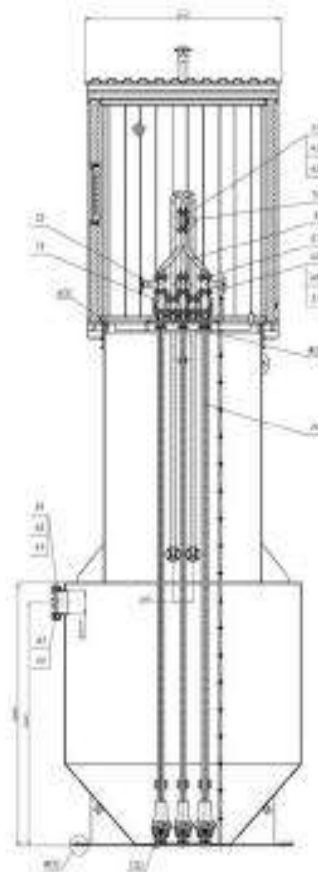
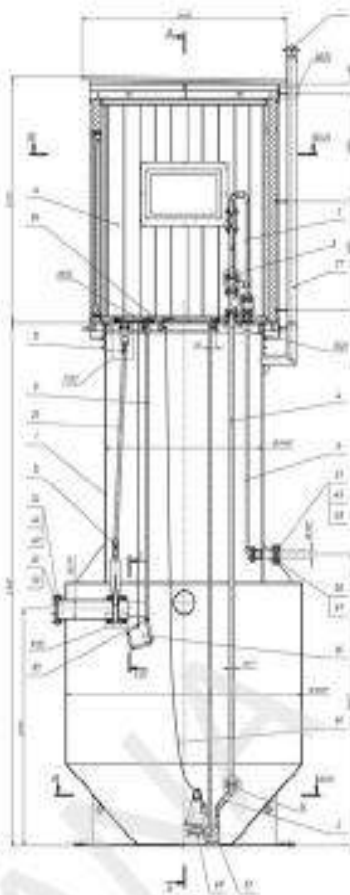
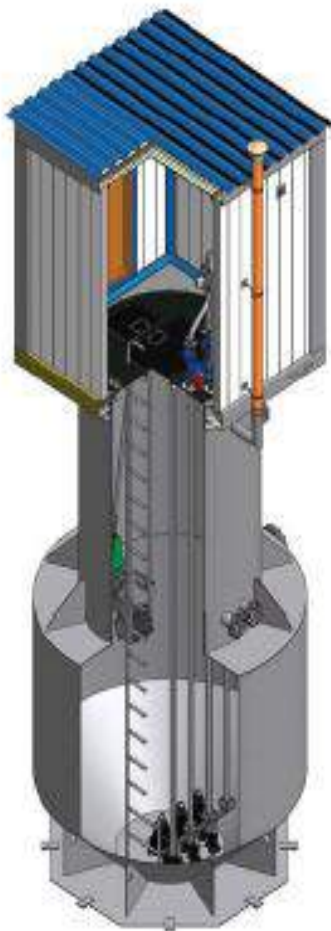
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

180/01-П-2014-СВ

Лист

37

Насосные станции P1apaNS-K выполняются в соответствии с техническим заданием проектной организации и полностью соответствуют специфическим условиям и режиму эксплуатации, категории объекта, требованиям к АСУ ТП.



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

180/01-П-2014-СВ

Лист

38

Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу объектов систем водоотведения необходимым для обеспечения жителей и промышленных предприятий с.Бурибай.

В результате анализа сложившейся ситуации с водоотведением в с.Бурибай необходимо отразить следующие факты, влияющие на развитие системы:

- 1) Необходимо произвести замену сетей водоотведения в связи с большим износом сети.
- 2) Модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения энергосберегающих технологий .
- 3) Установка приборов учета сточных воды, приборов контроля доступа, КИПиА (контрольно измерительные приборы и автоматика) современного исполнения.
- 4) Обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра;
- 5) Строительство новых сетей водоотведения.

Модернизация энергохозяйства

Энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Достаточно большой удельный вес расходов на водоподготовку приходится на оплату электроэнергии, что актуализирует задачу по реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности. С этой целью необходимо заменить оборудование с высоким энергопотреблением на энергоэффективное. Использование высоковольтных тиристорных преобразователей частоты (ТПЧ) на существующих агрегатах позволит не только продлить срок их безаварийной эксплуатации за счет плавной регулировки работы насосов в зависимости от давления в разводящей сети, но и снизить расходы на электроэнергию на 10-15%.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		39

Система диспетчеризации, телемеханизации и система управления режимами водоотведения

Рекомендуемая система диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах водоснабжения СП Бурибаевский сельсовет муниципального района Хайбуллинский район Республики Башкортостан. Информация о работе очистных сооружений, насосных станций, сетей водоотведения передается в центральную диспетчерскую на пульт дистанционного управления.

Система диспетчерского управления и сбора данных (Телекомплекс).

SCADA система iFIX версия 3.5 с количеством контролируемых параметров (тэгов) на каждом объекте – 40.

Количество объектов – 4

В процессе работы система постоянно контролирует следующие технологические параметры:

- уровень воды в приемном камере и дренажном приемке (дискретный вход); на РЧВ по 4 датчика давления водоводах (4 аналоговых входа, 4-20 мА); контролировать параметры ТПЧ - ток, частота, режим работы; состояние насосных агрегатов; потребляемый двигателями насосных агрегатов ток при питании от сети 0,4 кВ, (4 аналоговых входа, с преобразователя 5А/4-20 мА);

состояние электрических вводов (2 дискретных входа); охранно-пожарная сигнализация.

Предусмотрено управление насосными агрегатами, задвижками и частотными преобразователями.

Контроллер (TWIDO) модульного типа с Ethernet интерфейсом. Канал связи: GPRS или радиоканал.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		40

**8. Предложения по величине необходимых инвестиций на
реконструкцию и техническое перевооружение источников**

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	2014	2021	2025
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции канализационных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	2500	2500		
2	Установка приборов контроля учета сточных вод.	700	700		
3	Разработка ПСД для реконструкции ГКНС	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления ГКНС	1400	1400		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1000	1000		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих ГКНС с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений.	700	700		
7	Мониторинг состояния поверхностных вод непосредственно в точке сброса ,вверх по течению (до точки сброса) и ниже по течению (после точки сброса).	620	140	340	140

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

180/01-П-2014-СВ

Лист

41

8	СМР по реконструкции канализационных сетей, монтажу новых канализационных коллекторов, установка КНС	630000	378000	252000	
9	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих ГКНС	250	250		
10	Установка регуляторов давления на сетях проектируемой напорной канализации	240	80	120	40
11	Замена задвижек в колодцах аварийного сброса (дюкерах)	700	175	350	175
12	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	Итого по водоотведению	644510	391345	252810	355
	Электрооборудование и электросети				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	Итого по электрооборудованию	590	170	250	170
	Всего по плану водоотведения	645100	391515	253060	525

Примечания:

1. Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период

2. Общие затраты включают затраты на оборудование, проектные, СМР работы, экспертизу проекта.

Предложение по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.

Планируемые к строительству потребители могут быть подключены к централизованному водоотведению за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство канализационных сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может производить транспортировку стоков по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать федеральному закону «О водоснабжении и водоотведении». Федеральный закон Российской Федерации от 07.12.2011 N 416-ФЗ.

Расчет экономического эффекта

Существуют следующие статьи экономии:

- Экономия затрат на транспортировку канализационных вод от населению за счет прокладки новых канализационных сетей, реконструкции существующих сетей.
- Экономия затрат за счет замены насосного оборудования на энергосберегающее оборудование.
- Установка комплексных сооружений для очистки стоков.

Срок окупаемости с учетом роста тарифов определяется по формуле:

$$T_{\text{окуп}} = \log_k \left(1 - \frac{(C_{\text{внд}} - C_{\text{внд}} \cdot k)}{\Delta S} \right), \text{ год}$$

где $C_{\text{внд}}$ – стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб., ΔS – экономия в год от внедрения мероприятия, тыс. руб., k – коэффициент, учитывающий ежегодный рост тарифов.

Индекс доходности определяется по формуле:

$$ИД = \frac{ЧДД_{\text{сс}}}{C_{\text{внд}}},$$

где $ЧДД_{\text{сс}}$ – чистый дисконтированный доход за срок службы, тыс. руб., $C_{\text{внд}}$ – стоимость внедрения мероприятия, тыс. руб.

					180/01-П-2014-СВ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43

Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	ПСД Реконструкция и строительство новых канализационных сетей	2500	400	6,2500	13500	5,4
2	СМР по реконструкции канализационных сетей, монтажу новых канализационных коллекторов, установка двух КНС	630000	63000	10,0000	1890000	3
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения	400	15,00	26,6	300	0,75

Из анализа экономических показателей проектов видно, что срок окупаемости проектов меньше срока службы устанавливаемого оборудования, а индекс доходности больше единицы, поэтому реализация данных проектов весьма желательна.