

Общество с ограниченной ответственностью «ГарантЭнергоПроект»

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «АКШИНСКОЕ» АКШИНСКОГО РАЙОНА ЗА-
БАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Пояснительная записка

УТВЕРЖДАЮ:

Глава администрации сельского поселения «Акшинское»

Баженов С.В.



2014 г.
М.П.

РАЗРАБОТАЛ:

Директор «ГарантЭнергоПроект»

Кукушкин С.В.



2014 г.
М.П.

Вологда 2014 г.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Паспорт схемы.....	5
Общие сведения.....	7
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения.....	11
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	20
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды.....	25
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	36
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	51
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	54
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения..	57
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения.....	59
Приложение 1.....	60

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения период по 2033 год муниципального образования, разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой администрации муниципального образования;
- Генерального плана, разработанного в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации;
- Федерального закона № 416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011;
- Постановления правительства РФ № 782 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию» от 05.09.2013;
- Муниципальной целевой программа «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры сельского поселения «Акшинское» муниципального района «Акшинский район» на 2014 - 2020 годы»,
и в соответствии с требованиями:
 - «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006г. № 83;
 - Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающих комфортные и безопасные условия для проживания населения в муниципальном образовании.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- водозабор (подземный).

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- насосные станции,
- очистные сооружения водопровода,
- магистральные сети водопровода.

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

ПАСПОРТ СХЕМЫ

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Инициатор проекта (муниципальный заказчик)

Администрация сельского поселения «Акшинское»

Местонахождение проекта

674230, Забайкальский край, Акшинский район, с. Акша, ул. Октябрьская, 20

Нормативно-правовая база для разработки схемы

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;
- Водный кодекс Российской Федерации.
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СПИП 2.04.02-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СПиП 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».

Цели схемы

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- улучшение работы систем водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения цели

- реконструкция существующих водозаборов с установками водоподготовки;
- строительство водозаборного узла с установками водоподготовки;
- строительство централизованной сети напорных магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц муниципального образования;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

Контроль исполнения реализации мероприятий схемы

Оперативный контроль осуществляет Глава администрации муниципального образования сельское поселение «Акшинское».

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Общие сведения о муниципальном образовании сельское поселение «Акшинское»

Сельское поселение «Акшинское» расположено на северо-западе Акшинского района Забайкальского края (рис. 1). Административный центр сельского поселения и района - с. Акша, находится на расстоянии 269 км от центра Забайкальского края г. Читы. Сельское поселение «Акшинское» занимает центральное положение внутри территории муниципального района «Акшинский район» Забайкальского края.

На северо-востоке сельское поселение граничит с сельским поселением «Новокургатайское», на западе с сельским поселением «Урейское», на юге с сельским поселением «Бытэвское».

Общая площадь сельского поселения 1900,65 га, что составляет 0,25% от территории Акшинского района. На территории сельского поселения проживает - 3720 чел. (по состоянию на 2013 год).

По степени освоенности и характеру использования территории сельское поселение является слабоосвоенным. Плотность населения в сельском поселении - 2,08 чел/га. Вместе с тем, все население сосредоточено в одном населенном пункте - Акша. Плотность населения в с. Акша составляет - 11,18 чел/га (при площади населенного пункта 354,16 га).

Таблица №1

п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Численность населения	
			Первая очередь 2023 год	Расчетный срок 2033год
1	Ожидаемая численность населения с учетом демографических показателей всего:	чел.	3920	4200

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

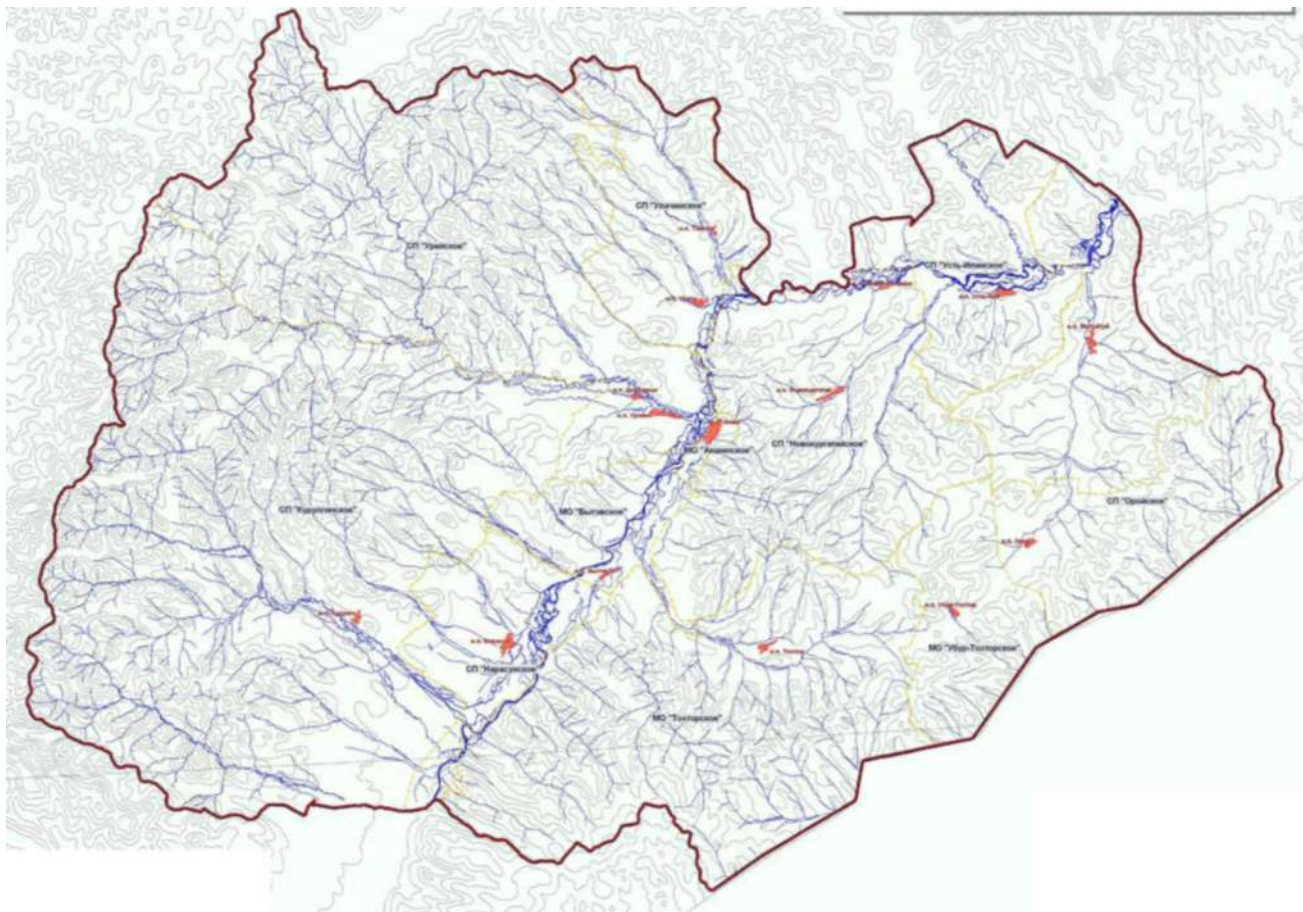


Рисунок №1 Местоположение сельского поселения «Акшинское»

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

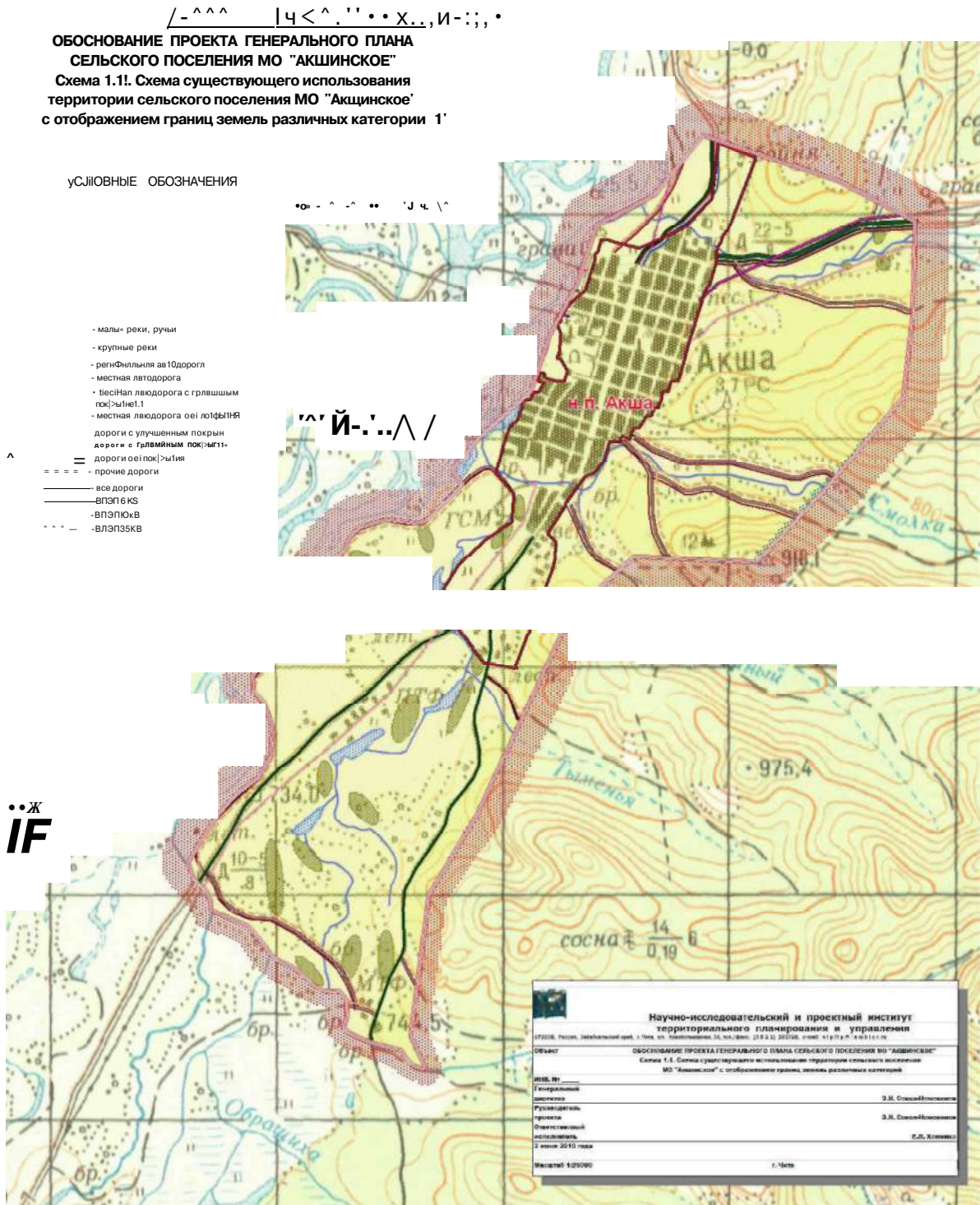


Рисунок №2 Расположение населенных пунктов сельского поселения «Акшинское»

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Село Акша расположено при впадении реки Акша в Онон (бассейн Амура).

Климат характеризуется резкой континентальностью. Зима продолжительная, холодная, малоснежная. Средняя температура воздуха в январе по многолетним данным на метеостанции Акша равна $-22^{\circ} - 24^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум -47°C).

Лето короткое, первая его половина почти без осадков, вторая - нередко с ливневыми дождями. Средняя температура воздуха в июле $+16^{\circ} + 18^{\circ}\text{C}$ (абсолютный максимум $+37^{\circ}\text{C}$). Первая его половина почти без осадков, вторая - нередко с ливневыми дождями. Весна капризная, с частыми заморозками.

Среднегодовая температура воздуха по метеостанции Акша составляет $-1,4^{\circ}\text{C}$, что способствует сохранению многолетней мерзлоты, а в ряде мест - и ее наращиванию.

В сельском поселении «Акшинское» нет крупных промышленных предприятий. Производство промышленной продукции представлено деятельностью ДЭУ, Акшинский сельский лесхоз. Пищевую продукцию выпускает Акшинское сельпо, «Акшинское торгово-розничное предприятие».

Внутренние воды Акшинского района представлены как поверхностными, так и подземными их видами. Первые подразделяются на реки, временные водотоки, озера и болота. Главной рекой является Онон, который относится к бассейну р. Амур и Тихого океана. Озер в Акшинском районе мало, а имеющиеся весьма незначительны по размерам и имеют старичное происхождение.

По территории сельского поселения «Акшинское» протекает река Смолка.

Водоснабжение населенного пункта Акша осуществляется за счет подземных вод или поверхностных вод притоков Онона. Среди подземных вод имеются как порово-пластовые, так и трещинно-пластовые и трещинно-жильные с преобладанием первых, однако крупные их месторождения отсутствуют. Из подземных минеральных вод района известно Акшинское месторождение, которое не эксплуатируется ввиду его небольшого дебита и невысокого качества вод.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения

Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Водоснабжение населенного пункта нецентрализованное, представлено одиночными скважинами либо из поверхностных водных источников.

Служба водопроводного хозяйства включает в себя эксплуатацию и обслуживание водоразборных колонок — 1 шт., водонапорных башен - 4 шт., объёмом до 25 куб. м, водоводов (протяженностью 3,5 км). Качество питьевой воды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования. Контроль качества». Эксплуатацию системы водоснабжения на территории поселения осуществляет ООО УК «ИВА».

Процент жилого фонда, обеспеченного водопроводом составляет — 62%. Необходимо проводить расширение сети водопровода для 100% охвата всех жилых районов поселения.

Износ водопроводных сетей без капитального ремонта составляет 95 %, вследствие чего число ежегодных порывов увеличивается, а потери в сетях достигают 30-35% от объема воды поданной в сеть. Текущий ремонт не решает проблемы сверхнормативных потерь и стабильной подачи воды потребителю, поэтому необходимо выполнить ряд мероприятий по реконструкции на водопроводных сетях.

Все источники питьевого водоснабжения размещены с учетом соблюдения зон санитарной охраны строгого режима. Основной проблемой в обеспечении водоснабжением населения района доброкачественной питьевой водой является большой процент износа водопроводных сетей, которые необходимо своевременно заменить.

Для эксплуатации водозаборные скважины оборудованы электропогружным центробежным насосом марки ЭЦВ производительностью 6-10 м /час.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

Насосное оборудование имеет электрозащиту, оснащено автоматикой.

Прибор для учета отбора воды не установлен. Учет отбора воды осуществляется косвенным методом: по производительности насоса и количеству отработанного времени.

Из скважин вода подается в башню и дальше через распределительную сеть населению.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Водозаборные сооружения

Таблица №2

№ п/п	Наименование объектов водоснабжения	Местоположение	Марка насоса	Водоотбор фактический тыс. м куб/год.	Дебит, л/сек или м куб/сут	Дата ввода в эксплуатацию	Глубина, м
1	27-М-69	с. Акша, ул. Ононская	ЭЦВ-6-10-110	10	0,5	1969	67
2	91-М-58	с. Акша, ул. Ефремова	ЭЦВ-6-10-110	10	0,5	1970	55
3	4131	с. Акша, ул. 40 лет Победы	ЭЦВ-6-10-110	10	0,5	1991	80
4	20/20	с. Акша, ул. Молодежная	ЭЦВ-6-10-110	10	0,5	2002	90

Водонапорные башни

Таблица №3

№ п/п	Наименование объектов водоснабжения	Местоположение	Объем, м куб	Дата ввода в эксплуатацию	% физического износа
1	Башня Рожновского	с. Акша, ул. Ононская	40	1969	60
2	Башня Рожновского	с. Акша, ул. Ефремова	40	1970	60
3	Башня Рожновского	с. Акша, ул. 40 лет Победы	10	1991	50
3	Башня Рожновского	с. Акша, ул. Молодежная	10	2002	10

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения

На территории сельского поселения «Акшинское» населенных пунктов, не охваченных централизованными системами водоснабжения не имеется.

Описание технологических зон водоснабжения

Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды (Ностановление Нр-ва РФ от 05.09.2013 № 782).

В сельском поселении «Акшинское» можно выделить одну технологическую зону водоснабжения:

1. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения с. Акша состоит из четырех водозаборных скважин, четырех водонапорных башен, водопровода общей протяженностью 3500 м. Глубина водозаборных скважин составляет 55-90 м., введены в эксплуатацию в 1969-2002 годах.

Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы требованиям обеспечения нормативов качества и определение существующего дефицита (резерва) мощностей

Вода, поднимаемая из подземного горизонта и поверхностных вод не подвергается очистке и обеззараживанию. На территории сельского поселения «Акшинское» станции по очистке и подготовке воды отсутствуют.

Потенциальных источников микробного и химического загрязнения подземных вод на территории, непосредственно прилегаемой к водозаборной

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

площадке нет. Все водозаборные скважины располагаются вне жилой застройки на расстоянии более 200 м.

Для наблюдения за качеством питьевой воды на объекте водоснабжения разработана программа проведения производственного контроля на 2013 год и заключен договор на лабораторный производственный контроль с Филиалом Федерального бюджетного учреждения «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае, в Кыринском районе»

Результаты микробиологических исследований:

Пробы воды по исследованным показателям (термотолерантные колиформные бактерии, общие колиформные бактерии, общее микробное число) соответствуют требованиям.

Показатели органолептического исследования питьевой воды следующие находятся в допустимых пределах.

Качество подземных вод источника водоснабжения по результатам лабораторных испытаний соответствует нормативным требованиям СанПиП 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Описание состояния и функционирования существующих насосных станций, включая оценку энергоэффективности подачи воды

Для эксплуатации водозаборные скважины оборудованы электропогружным центробежным насосом марки ЭЦВ производительностью 6-10 м³/час.

Насосное оборудование имеет электрозащиту, оснащено автоматикой.

Прибор для учета отбора воды не установлен. Учет отбора воды осуществляется косвенным методом: по производительности насоса и количеству отработанного времени. Средняя рабочая нагрузка на скважину составляет летом 10-12, зимой 6-8 часов в сутки.

Характеристика насосного оборудования представлена в Таблице 4.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Таблица №4

№ п/п	Объект водозабора	Произв. м /час	Мощность эл. двигателя кВт	Марка насоса	Количество потреб. электрич. кВт
1	с. Акша, ул. Ононская	10	5,5	ЭЦВ-6-10-110	17829
2	с. Акша, ул. Ефремова	10	5,5	ЭЦВ-6-10-110	15341
3	с. Акша, ул. 40 лет Победы	10	5,5	ЭЦВ-6-10-110	4146
4	с. Акша, ул. Молодежная	10	5,5	ЭЦВ-6-10-110	4147

Суммарная установленная мощность насосов составляет 22 кВт.

Объем поданной воды в 2013 году для нужд населения составил 42,242 тыс. м .

Объем потреблённой электрической энергии насосным оборудованием скважин подающих воду для нужд населения - 41,463 тыс. кВт*час.

Затраты электроэнергии на подъем 1 м воды составили 0,981 кВт.

Вывод: Снабжение водой достаточно энергоэффективно.

Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения, включая оценку амортизации сетей и определение возможности обеспечения качества воды в процессе транспортировки

Магистральная сеть сельского поселения «Акшинское» выполнена трубой диаметром 76-100 мм. Распределительная сеть сельского поселения выполнена трубой диаметром 32-50 мм. Материал трубы - сталь.

Общая протяженностью водопроводной сети представлена в таблице 5.

Таблица № 5

№ п/п	Наименование скважины	Протяженность сети водоснабжения, м
1	27-М-69	1660
2	91-М-58	960
3	4131	500
4	20/20	500

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Потери при транспортировке потребителям могут достигать 30-35 % от объема, поданной воды.

Сети водопровода находятся в неудовлетворительном состоянии - более 95% износа. Число аварий на сетях водопровода в последние годы достигло величины 4 ед. на 1 км сети.

Водопроводная сеть введена в эксплуатацию с 1969 по 2002 годы. В 2013 году произведен капитальный ремонт 785 метров водосетей.

Трасса водопроводных сетей увязаны с вертикальной и горизонтальной планировкой местности и линиями прочих инженерных сетей.

Аварии на водопроводных сетях устраняются по мере их выявления.

Основными причинами возникновения аварий на сетях водоснабжения являются:

- коррозия стальных труб;
- появление трещин в стыках стальных труб;
- механические повреждения

После выполнения ремонтных работ водопроводных сетей в обязательном порядке проводится дезинфекция и промывка участков водопроводной сети. Для дезинфекции используется раствор гипохлорита кальция (25 мг на 1 литр).

Накопления отложений на стенках водопроводных труб приводит к вторичному загрязнению воды, ухудшению органолептических характеристик воды.

Схема водоснабжения сельского поселения представлена в Приложении 1.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении поселений, анализ исполнения предписаний органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

При анализе существующего состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения можно выделить следующие проблемы:

- общий износ и моральная устарелость и их технологическая отсталость оборудования системы водоснабжения;

- существующее состояние системы очистки питьевой воды не позволяют добиться требуемого в соответствии с нормативной документацией качества питьевой воды;

- отсутствие полной автоматизации в системе подачи воды на источниках водоснабжения и насосной станции,

- отсутствие учёта подаваемой питьевой воды в распределительные сети;

- в связи с большим износом сетей имеется вторичное загрязнение питьевой воды.

Износ существующих стальных водоводов по поселению на данный момент составляет более 95 %, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Ветхость сетей ведет к сокращению их пропускной способности из-за необходимости снижения рабочего давления, а также из-за отложений, растворенных в воде солей, различных взвесей и примесей. Ветхость сетей так же ведет к ненормативным потерям воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Качество воды снижается при транспортировке вследствие ее вторичного загрязнения, при этом снижаются органолептические характеристики воды.

Оборудование водозабора не имеет установок водоподготовки перед подачей воды потребителям. При планируемом увеличении объемов поднятой воды возможно ухудшение ее качества, вследствие увеличения механических примесей.

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

На территории сельского поселения «Акшинское» централизованным горячим водоснабжением обеспечены 211 человек. Приготовление горячей воды осуществляется на 5 котельных сельского поселения. Система горячего водоснабжения - открытая.

Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномёрзлых грунтов

Исходя из географического положения территория муниципального образования относится к зонам распространения вечномёрзлых грунтов.

Нормативная глубина сезонного промерзания может достигать 3,0 м. На том или ином конкретном участке строительства глубина сезонного промерзания должна уточняться, так как она зависит от литологического состава грунтов, глубины залегания грунтовых вод, залесенности и т.д.

Чтобы предотвратить замерзание воды в трубопроводах проводятся следующие мероприятия:

- 1) в основной части водоводов - организация закольцовок водоводов;
- 2) в тупиковых участках - организация контролируемых спусков воды из системы.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

3) прокладка сетей водоснабжения в одном канале с сетями теплоснабжения.

Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения, с указанием принадлежащих этим лицам таких объектов

Обеспечение потребителей услугами водоснабжения сельского поселения «Акшинское» осуществляет ООО УК «Ива», которое занимается эксплуатацией инженерных сетей водоснабжения и оборудования поселения.

Скважины, водонапорные башни и распределительные водопроводные сети находятся на балансе администрации сельского поселения «Акшинское».

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения сельского поселения «Акшинское» являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития при сохранении качества и надежности водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов;

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Принципами развития централизованной системы водоснабжения сельского поселения «Акшинское» являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- постоянное совершенствование схемы водоснабжения на основе последовательного планирования развития системы водоснабжения, реализации плановых мероприятий, проверки результатов реализации и своевременной корректировки технических решений и мероприятий.

Основными задачами, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения муниципального образования сельское поселение «Акшинское» являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;
- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из подземных источников водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;
- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создание системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

Согласно проекта генерального плана муниципального сельского поселения «Акшинское» на период до 2033 г. планируется:

- развитие жилых территорий за счет повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктур;

- развитие жилых территорий за счёт освоения территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства;

- увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда;

- мероприятия по формированию общественно-деловых зон во всех населенных пунктах поселения с целью повышения уровня социально-бытового и культурно-досугового обслуживания населения (строительство новых зданий);

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- мероприятия по формированию и трансформированию производственных зон, направленные на развитие производственной деятельности и поддержку бизнеса во всех населённых пунктах поселения;

- мероприятия по развитию и обустройству рекреационных зон во всех населённых пунктах поселения.

Задача по обеспечению населения чистой водой входит в число приоритетов долгосрочного социально-экономического развития Оренбургской области, ее решение позволяет дать возможность улучшить качество жизни населения, предотвратить чрезвычайные ситуации, связанные с функционированием систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод, создать условия для эффективного и устойчивого развития региона.

Число жителей сельского поселения Акшинское на расчетный срок:

село Акша - 4200 чел.

Принимаются в расчет следующие данные:

- существующий сохраняемый усадебный фонд с водопользованием из шахтных колодцев и колонок поэтапно подключается к системам внутренних вводов водопровода с оборудованием ванными и местными водонагревателями.

- новая усадебная застройка полностью благоустроенная с приготовлением горячей воды в местных водонагревателях.

Проект схемы систем водоснабжения и водоотведения сельского поселения выполнен в соответствии с требованиями СПиП 2.04.01-85*, СПиП 2.04.02-84*, СП 42.13330.2011, СанПиП 2.1.4.1074-01, СанПиП 2.1.4.1175-02, ГОСТ 2761-84*, СанПиП 2.1.4.1110-02 с учетом санитарно-гигиенической надежности получения питьевой воды, экологических и ресурсосберегающих требований.

Планом предусматривается повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования, путем развития инфраструктуры, улучшение условий для развития бизнеса, создание новых рабочих мест.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом её количестве.

Таблица №6

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
<i>Существующее положение</i>			
1	Население	чел	3720
2	Средняя площадь жилого фонда на человека	кв. м	17,13
3	Убыль жилого фонда	кв. м	-
4	Новое жилищное строительство: в том числе:	кв. м	-
	1 -2 этажная застройка	кв. м	-
	3-5 этажная многоквартирная застройка	кв. м	-
<i>Расчетный срок</i>			
1	Население	чел	4200
2	Средняя площадь жилого фонда на человека	кв. м	25
3	Убыль жилого фонда	кв. м	-
4	Новое жилищное строительство В том числе:	кв. м	12500
	1-2 этажная застройка	кв. м	5000
	3 - 5 этажная многоквартирная застройка	кв. м	7500

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

*Перечень объектов, принятых к строительству и подлежащих ре-
конструкции*

Село Акша

Принято к строительству:

- 33 индивидуальных жилых дома;
- три 3-этажных жилых дома на 300 человек.

**3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической
воды**

Существующий общий баланс потребления холодной воды представ-
лен в Таблице 7.

Таблица №7

Статья баланса	в натуральном выражении, тыс. куб.м.
Подъем воды всего, в том числе	42,242
из поверхностных источников	-
из подземных источников	42,242
Отпуск воды в сеть всего	42,242
Неучтенные расходы и потери воды	1,448
Полезный отпуск всего, том числе	40,794
население	15,546
бюджетные потребители	24,656
прочие потребители	0,592

Из всего объема отпуска холодной воды в 42,242 тыс. куб.м.:

- отпуск холодной воды населению составляет 36,8 %;
- отпуск холодной воды бюджетным потребителям составляет 56,4 %;
- отпуск холодной воды прочим потребителям составляет 1,4 %;

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- неучтенные расходы и потери воды 5,4 %;

Таким образом, учитывая вышеприведенные данные, потенциалом повышения эффективности использования ресурсов и уменьшения себестоимости воды является уменьшение неучтенные расходы и потери воды.

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

По результатам анализа балансов поднятой и опущенной потребителям воды выявлены потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей и неудовлетворительного состояния стальных трубопроводов.

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84* «СВОД ПРАВИЛ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ. Актуализированная редакция». Максимальные секундные расходы определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение;

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$Q_{сут. макс} = Q_{сут. макс} \cdot Q_{сут. ср} \cdot M / C_{уТ},$$

$$Q_{сут. мин} = Q_{сут. мин} \cdot Q_{сут. ср} \cdot M / C_{уТ}, \text{ где}$$

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- $K_{сут\max}$, $K_{сут\min}$ " максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности;

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий.

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$Q_{ч.макс} = \frac{Q_{сут.макс}}{24} \cdot K_{сут.макс}$$

$$Q_{ч.мин} = \frac{Q_{сут.мин}}{24} \cdot K_{сут.мин}$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{ч.макс} = \frac{Q_{ч.макс}}{Q_{ч.мин}}$$

$$K_{ч.мин} = \frac{Q_{ч.мин}}{Q_{ч.макс}}$$

Значение коэффициентов K зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;

$$K_{ч.макс} = 1.2-1.4; K_{ч.мин} = 0.4-0.6,$$

Коэффициенты P , отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.2.;

$$P_{макс} = 1.5 \cdot P_{мин}$$

Расход воды на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц определяется по удельному среднесуточному расходу за поливочный сезон в расчете на одного жителя и принимается 50л/сут/1 житель (СНиП 2.04.02-84*, раздел 5.3.)

Максимальный расход воды на пожаротушение для одного гидранта принимается равным 15 л/с при минимальном напоре 10 метров.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Максимальный расход воды котельной определяется как расход холодной воды на собственные нужды и расход холодной воды на подпитку тепловой сети (утечки и горячее водоснабжение).

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{ey, cp} = 0,001 * g_{ep} * N, MVcyT,$$

- g_{ep} - норма водопотребления, л/сут-чел;

- N - расчетное число жителей.

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению на территории сельского поселения «Акшинское», утвержденные приказом РСТ Забайкальского края от 01.11.2012 №392 составляют:

- для населения, проживающего в жилых домах квартирного типа, оборудованных водопроводом, канализацией, с водонагревателями или открытым разбором горячей воды из системы теплоснабжения - 4,5 куб. метр в месяц на 1 человека (5,05 куб. метр в месяц на 1 человека с 01 июля 2014 года);

- для населения, проживающего в неблагоустроенных жилых домах - 1 куб. метр в месяц на 1 человека.

Водопотребление прочими потребителями (объектами социально-культурного назначения, бюджетными учреждениями и т.д.) определяется также по нормам водопотребления для различных видов водопользователей в соответствии со СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Максимальные секундные расходы воды различными категориями водопотребителей сельского поселения «Акшинское», полученные расчетным путем по вышеприведенной методике, приведены в таблице 8.

Суммарные максимальные расходы потребителей приведены в таблице 9.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Таблица №8

Название потребителя	Показатель	Количество	Количество дней водопользования	Норма холодного водопотребления на единицу водопотребления, л/сутки	Расчетный расход холодной воды, м.куб./сутки	Расчетный расход холодной воды, м.куб./год
Существующее положение						
Жилые дома благоустроенные с водопроводом, канализацией, водонагревателями или открытым разбором из системы отопления	жителей	211	365	150	31,65	11552,25
Жилые дома неблагоустроенные	жителей	346	365	33	11,42	4167,57
Бюджетные потребители	-	-	-	-	67,55	24656,00
Прочие потребители	-	-	-	-	1,62	592,00
		Итого			112,24	40967,82

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Расчетный период

Жилые дома благоустроенные с водопроводом, канализацией, водонагревателями или открытым разбором из системы отопления	жителей	4100	365	150	615,00	224475,00
Жилые дома неблагоустроенные	жителей	100	365	33	3,30	1204,50
Бюджетные потребители	-	-	-	-	67,55	24656,00
Прочие потребители	-	-	-	-	1,62	592,00
Итого					687,47	250927,50

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Таблица №9

Потребитель	Удельное сред. водопотр X. в. на 1 жителя, л/сутки	Количе- ство по- требите- лей	Расчет- ный рас- ход воды, л./сутки	Кoeffици- ент суточ- ной нерав- номерности	Суточ- ный рас- ход, м.куб.сут	Макс су- точный расход, м.куб/сут	Кoeff. часо- вой нерав- номерности		Макс, ча- совой рас- ход, м. куб/час	Макс. секунд- ный расход, л/сек
							а	р		
Существующее положение										
Жилые дома благо- устроенные с водо- проводом, канали- зацией, водонагре- вателями или от- крытым разбором из системы отопле- ния	150	211	31650	1,30	31,65	41,15	1,20	1,30	64,19	17,83
Жилые дома небла- гоустроенные	33	346	11418	1,30	11,42	14,84	1,20	1,30	23,16	6,43
Бюджетные здания	-	-	67550	1,30	67,55	87,82	1,20	1,30	136,99	38,05
Пр. потребители	-	-	1620	1,30	1,62	2,11	1,20	1,30	3,29	0,91
ИТОГО			112238		112,24	145,91			227,62	63,23

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Расчетный период

Жилые дома благоустроенные с водопроводом, канализацией, водонагревателями или открытым разбором из системы отопления	150	4100	615000	1,30	615,00	799,50	1,20	1,30	1247,22	346,45
Жилые дома неблагоустроенные	33	100	3300	1,30	3,30	4,29	1,20	1,30	6,69	1,86
Бюджетные здания	-	-	67550	1,30	67,55	87,82	1,20	1,30	136,99	38,05
Пр. потребители	-	-	1620	1,30	1,62	2,11	1,20	1,30	3,29	0,91
ИТОГО			687470		687,47	893,71			1394,19	387,27

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

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

Учет потребленной воды в значительной степени производится по санитарно-гигиеническим нормам на одного человека и один кв. метр занимаемой площади, что дает большие погрешности и приводит к количественному небалансу между поднятой и потребленной водой.

На территории сельского поселения «Акшинское» приборы учета воды отсутствуют.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Программой энергосбережения предусмотрена установка приборов учета потребления воды у всех потребителей поселения.

Нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги.

В связи с отсутствием результатов измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета в многоквартирных домах или жилых домах при установлении нормативов применен расчетный метод.

Пожарные расходы воды

Село Акша.

При числе жителей не более 5 тыс. человек в населенном пункте по норме СН 8.13131.2009 таблица №1 (п.5.1) - расход воды на наружное пожаротушение составит на 1 пожар - 10 л/сек, расчетное количество одновременных пожаров - 1. Внутреннее пожаротушение клубов согласно

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

СНиП 2.04.01-85* табл.1 п.3 - 2 струи по 2,5 л/сек.

Время тушения пожара - 3 часа (пункт 6.3 СП 8.13131.2009).

Максимальный расход воды составит - 15 л/сек, 54 м³/час, 162 м³/сут.

Необходимый противопожарный запас воды для наружного пожаротушения - 162 м³ (уточнить при рабочем проектировании).

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 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 приведен в таблице № 8.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Перспективные балансы водоснабжения (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)

Таблица № 10

№	Наименование населенного пункта (перспективной технологической зоны)	Перспективная численность населения	Перспективный расход воды населением	Перспективный расход воды прочими потребителями, включая бюджетные	Всего м. куб/год
1	с. Акша	4200	225679,5	25248	250927,5

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

Перспективный суточный расход воды составляет:

на расчетный срок - 687,47 м³/сут.

Расчётный расход воды в сутки наибольшего водопотребления, исходя из формулы:

$$Q_{сут.мах} = K_{сут.тах} \times Q \text{ .[1] (п.2.2 СНиП 2.04.02-84),}$$

где $K_{сут.тах} = 1,1$ составят:

$$\text{на расчётный срок - } Q_{сут.мах} = 1,1 \times 687,47 = 756,22 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Необходимая мощность водоисточника определяется из следующей формулы:

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

$$Q_{\text{нст.}} = [Q_{\text{суТ.маx}} / 24 + 15 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 [2],$$

где $Q_{\text{суТ.маx}}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления,
м³/сут.

48 - продолжительность восстановления пожарного запаса воды, час.

15 - расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение, л/с (15
л/с, расчетная продолжительность пожара - 3 часа);

3,6 - коэффициент перевода с в м³/час. ;

1,1 - коэффициент запаса;

24 - суточная продолжительность работы насосов артезианских, час.

На расчётный срок: $Q_{\text{расчТ.}} = [756,22 / 24 + 15 \times 3,6 \times 3 / 48] \times 1,1 = 38,37$
м³/час.

Из расчёта получили, что мощность водоисточника должна составить
не менее 38,37 м³/час, дебит существующих скважин составляет 7,3 м³/час.
Источники водоснабжения не удовлетворяют требованиям потребности в
питьевой воде на расчетный срок.

*Наименование организации, которая наделена статусом гаранти-
рующей организации*

Обеспечением потребителей сельского поселения «Акшинское» услу-
гами водоснабжения занимается ООО УК «ИВА», которое следует опреде-
лить как гарантирующий поставщик.

**4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации
объектов централизованных систем водоснабжения**

Организация вопроса водоснабжения наиболее близко приближена к
существующей нормативной законодательной базе только у крупных
недропользователей, остальные группы потребителей организуют работу
бессистемно и малоэффективно, не имея грамотного инженерного решения
(проекта), что зачастую не позволяет получить нужный результат и, конеч-

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

но же, является фактически неэффективной тратой финансовых средств, в том числе и бюджетных.

Все без исключения потребители стремятся минимизировать свои расходы, что и понятно. При этом почти повсеместно строятся водозаборные скважины не только без минимального комплекса геологоразведочных работ, необходимого для определения эксплуатационных возможностей водоносных толщ и их соответствия качеству существующим нормативам и требованиям, но и без технически грамотной проектной документации.

Планируется реконструкцию и эксплуатацию водозаборных сооружений в сельском поселении «Акшинское» проводить с утвержденными запасами подземных вод и наличия проектно-сметной документации на строительство водозаборов.

Для обеспечения сельского населения питьевой водой, в целях удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья, в соответствии с нормативами качества планируется реконструкция водозаборных сооружений с учетом перспективного развития водопотребления.

Всё население сельского поселения будет снабжаться водой за счёт подземных источников.

Предусматривается создание централизованной системы водоснабжения поселения на базе местных запасов подземных вод для 100 % охвата населения централизованным водоснабжением хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения.

Ввиду большой изношенности водозаборных сооружений и сетей водопровода на территории поселения необходимо выполнить следующие мероприятия:

- произвести полную инвентаризацию всех источников хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории поселения, в том числе нахо-

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

дющихся на участках промышленных, сельскохозяйственных и др. предприятий, с последующей оценкой целесообразности их использования и разработкой необходимых мероприятий по ремонту или тампонированию;

- для подтверждения эксплуатационных запасов подземных вод требуется выполнение гидрогеологического до изучения (требуется проект) и проведения мониторинга;

- на водозаборе планируется устройство трех артезианских скважин (одна резервная) для обеспечения надежности системы водоснабжения, устройство блочной установки для очистки воды;

- строительство резервуаров чистой воды и других сооружений-накопителей для обеспечения необходимого запаса воды на случай аварийных и чрезвычайных ситуаций;

- на первую очередь строительства обеспечить население необходимым количеством воды посредством устройства индивидуального ввода водопровода каждому потребителю;

- строительство кольцевых сетей с постоянной циркуляцией воды по замкнутому контуру;

- подготовить необходимые документы и получить лицензии на право пользования недрами с целью добычи подземных вод.

Предварительный состав подлежащих реконструкции водозаборных сооружений:

- водопроводные сети в микрорайонах по ул. Ефремова;
- установки водоподготовки (фильтрации) на все существующие скважины;

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- водонапорные башни по ул. Ефремова;
- бурение водозаборных скважин, устройство насосных скважин.

Существующие скважины эксплуатируются свыше 30 лет и их состояние близко к критическому. Скважины кольматируют, выходят из строя погружные насосы и фильтры. В связи с этим в первую очередь предусматривается строительство новых скважин и регенерация действующих. Наряду с отечественными погружными насосами, целесообразно использовать зарубежные, хорошо зарекомендовавшие себя в работе и имеющие сравнительно небольшой наружный диаметр, что значительно снижает стоимость скважин и их эксплуатации. Отдельной проблемой можно признать разрушение водонапорных башен, воздвигнутых более 30 лет назад. В случае выхода их из строя насосное оборудование работает с большой нагрузкой, превышающей расчетную. Это приводит к его поломкам и перебоям в водоснабжении. Кроме того, рост энергопотребления становится ощутимым бременем для местных ЖКХ. Восстановление же башни — трудоемкое и дорогостоящее мероприятие.

Предлагается при реконструкции металлических баков водонапорных башен вместо окраски использовать листы полипропилена изнутри. Это современный качественный материал не поддающийся коррозии и воздействию агрессивных сред. За счет уникального сварочного оборудования можно надежно сваривать листы полипропилена между собой с гарантией от возможности образования течи до 50 лет. Полипропилен не требует антикоррозийной обработки, покраски. Благодаря уникальной структуре на нем не образуются отложения, поэтому качество воды в полипропиленовых баках всегда остается на неизменно высоком уровне. Полипропилен достаточно хорошо держит тепло и выдерживает ударные нагрузки при возникновении гидроударов. Полипропилен не передает воде цвета и запаха. Гигиенический сертификат, подтвержденный санитарно-эпидемиологическими испы-

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

таниям, позволяет использовать полипропилен даже в пищевой промышленности.

Одним из решений может быть замена башен на гидропневматические баки с использованием насосных агрегатов с частотным приводом.

Вместо водонапорной башни возможна установка наземного павильона со станцией управления погружным или центробежным насосом. В состав станции управления входят преобразователь частоты, контрольно-измерительные приборы, коммутационная аппаратура, органы управления и контроля.

Регулирование давления может быть автоматическим и ручным. При автоматическом управлении процесс регулирования давления полностью автоматизирован. При ручном - возможны варианты дискретного (ночное давление - дневное давление) и плавного регулирования давления в водопроводной сети (согласно установленных ограничений).

Расчетные параметры сооружений водоподготовки следует устанавливать в зависимости от методов обработки воды и качества воды в источнике водоснабжения, назначения водопровода, производительности станции водоподготовки и местных условий на основании данных технологических изысканий и опыта эксплуатации сооружений, работающих в аналогичных условиях. Коммуникации станций водоподготовки следует рассчитывать на возможность пропуска расхода воды на 20 - 30% больше расчетного.

Проект зоны санитарной охраны (ЗСО) должен быть составной частью проекта хозяйственно-питьевого водоснабжения и разрабатываться одновременно с последним.

Зона санитарной охраны источника водоснабжения организуется в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водо-

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

заборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Водоводы и водопроводные сети следует проектировать с уклоном не менее 0,001 по направлению к выпуску; при плоском рельефе местности уклон допускается уменьшать до 0,0005.

Существующий сохраняемый усадебный фонд с водопользованием из водоразборных колонок и шахтных колодцев поэтапно подключается к системам внутренних вводов водопровода с оборудованием ванными и местными водонагревателями. Планируемый усадебный фонд и объекты соцкультбыта подключается к водопроводным сетям с устройством ввода водопровода, оборудованного водомерным узлом.

Планируется перекладка существующих сетей в поселении с увеличением их диаметра для пропуска расчетного расхода. Прокладка новых кольцевых разводящих сетей с установкой пожарных гидрантов и задвижек для отключения отдельных участков сети на случай аварии, в том числе в районах усадебной и секционной застройки с подключением всех жилых домов. Реконструкция действующих систем возможна путем замены трубопроводов (ввиду 100% износа), отдельных сооружений, оборудования. Водопроводная сеть трассируется по кольцевой схеме с отдельными тупиковыми участками, оборудуется аварийными перемычками, на сети устанавливаются колодцы с пожарными гидрантами и прочей водопроводной арматурой. Все параметры системы уточняются на последующей стадии проектирования и реализации схемы. В конце тупика проектируются противопожарные резервуары или водоемы.

Трубы для хозяйственно-бытового и противопожарного водоснабжения рекомендуется применить напорные полиэтиленовые по ГОСТ 18599-

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

2001, проектную трассировку выполнять совместно с сетью теплоснабжения.

На промышленных и сельскохозяйственных предприятиях сельского поселения «Акшинское» предусмотреть локальные системы водоснабжения от существующих и проектируемых скважин. Проектирование систем водоснабжения производственных и сельскохозяйственных предприятий осуществлять в основном по ведомственным проектам с внедрением передовых безводных или маловодных технологий, с внедрением систем оборотного водоснабжения, использования очищенных поверхностных вод, с нормированием очищенных поверхностных вод в строгом соответствии с международными стандартами.

Для полива территорий, зеленых насаждений, приусадебных участков создать систему технического водоснабжения, используя воду из поверхностных источников.

Пожаротушение сельского поселения «Акшинское».

Проектом предусматривается выполнение противопожарных мероприятий согласно норме СП 8.13131.2009. Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым. Для наружного пожаротушения на водопроводных сетях установить пожарные гидранты и краны. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения. Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов.

В случае если производительность наружных водопроводных сетей недостаточна для подачи расчетного расхода воды на пожаротушение или при присоединении вводов к тупиковым сетям, необходимо предусматри-

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

вать устройство резервуаров, емкость которых должна обеспечивать расход воды на наружное пожаротушение в течение 3 часов.

Резервуары должны быть оснащены водоприемными колодцами для возможности применения мотопомп, а также разворотными площадками 12x12 для пожарной техники. Водоемы, из которых производится забор воды для целей пожаротушения, должны иметь подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12x12 м для установки пожарных автомобилей в любое время года. Объем резервуаров должен быть уточнен при рабочем проектировании в соответствии с действительным строительным объемом возводимых зданий и сооружений. Местоположение пожарных резервуаров должно быть принято из условия обслуживания ими зданий и сооружений в радиусе 100[^]150 м.

Все параметры систем водоснабжения сельского поселения «Акшинское» уточняются на последующей стадии проектирования. Все работы, связанные со строительством и реконструкцией водопроводных сооружений являются первоочередными. Для обеспечения гарантированного водоснабжения поселения необходима разработка схемы водоснабжения с проведением гидравлического расчета всей сети (требуется проект).

Эксплуатация сетей водопровода:

- установка водомеров на вводах водопровода во всех зданиях для осуществления первичного учета расходования воды отдельными водопотребителями и ее экономии.

- оборудование водозаборов аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

- исключение риска чрезвычайных ситуаций, возникающих из-за некачественной питьевой воды, путем своевременного финансирования и исполнения всех мероприятий.

Для решения поставленных задач по водоснабжению населения водой надлежащего качества, охраны природных вод от загрязнения сточными водами необходимо выполнение следующих мероприятий:

-разработка нормативной базы, обязывающей водопользователей проводить в обязательном порядке систематические режимные наблюдения и исследования по качеству используемых ими вод и загрязнением источников;

-внедрение водосберегающих технологий, развитие систем повторного и оборотного водоснабжения;

-увеличение пунктов забора проб и лабораторий по анализу хозяйственной воды и стоков и строгое соблюдение периодичности их проведения;

-разработка схем комплексного использования и охраны водных ресурсов;

-развитие системы мониторинга водных объектов и водохозяйственных сооружений, приобретение оборудования и повышение квалификации обслуживающего персонала.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Реконструкция водонапорных башен по ул. Ефремова.

Замена емкостей, устройство лестниц.

Таблица № 11

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Разработка проектной документации	шт.	3	2	6
Монтажные работы	тыс. руб.	3	28	84
Прочие и непредвиденные расходы, 11%	тыс. руб.			10
ИТОГО капитальные затраты				100

Установка фильтров на существующие скважины.

Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT).

Предусматривается очистка воды от четырех существующих скважин. Секционное расположение установок позволит периодические профилактические остановки установок без остановки процесса очистки.

Установка очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип) SWT предназначена для очистки воды подземных и поверхностных источников водоснабжения перед подачей ее в централизованные водопроводные системы населенных пунктов.

Установка предназначена для очистки воды от взвешенных веществ, растворенных веществ, нерастворимой органики, нефтепродуктов, тяжёлых

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

металлов и железа, биологических загрязнений. В состав установки входит фильтр финишной очистки, он служит смягчителем для питьевой воды, которая уже прошла через предварительную очистку.

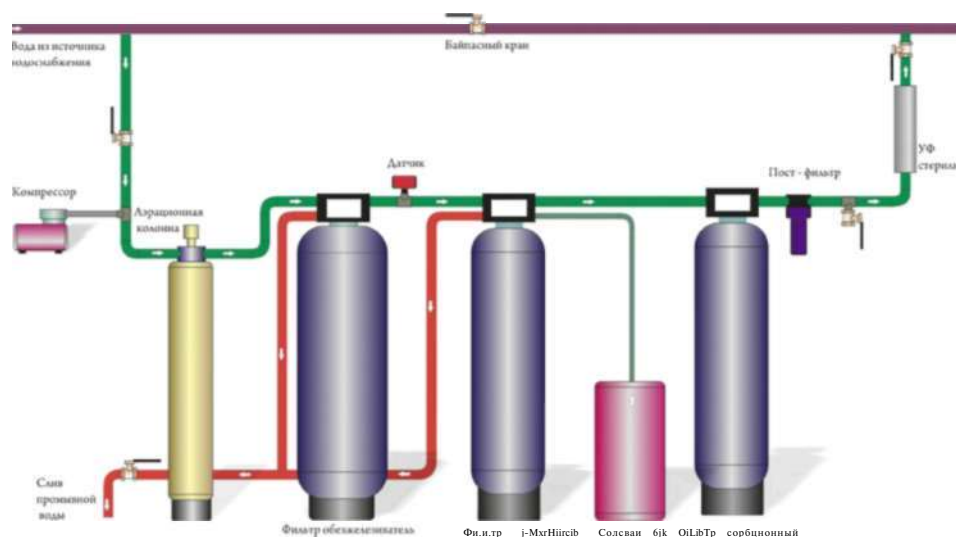


Рисунок №3 Состав установки очистки воды серии ОПЕЛ (тип SWT)

Таблица № 12

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Установка очистки воды се- рии ОПЕЛ (тип SWT)	шт.	4	4400	17600
Монтажные работы	тыс. руб.	4	2200	8800
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			2640
ИТОГО капитальные за- траты				29040

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Оснащение приводов глубинных насосов частотными преобразователями

Частотные преобразователи серии С 100 позволяют организовать систему автоматического поддержания выходного параметра (давления, расхода, температуры, скорости и т.п.) без использования контроллера при наличии датчика обратной связи (Рис. 4).

- экономия электроэнергии от 30 до 50 и более %;
- исключение гидравлических ударов;
- снижение пусковых токов;
- увеличение межремонтного периода;
- повышение степени защиты двигателей;
- заблаговременное получение информации об износе элементов привода;
- возможность повышения степени автоматизации.



Рисунок № 4. Внешний вид управляющего преобразователя.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

Таблица № 13

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единиц- ная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Частотный преобразова- тель С100-3 5	шт.	4	85,9	343,6
Датчик давления	шт.	8	5,7	45,6
Монтажные работы	тыс. руб.	4	25	100
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			48,92
ИТОГО капитальные затраты				538,12

Установка узлов учета воды на водозаборы и потребителей воды

- водозаборы, расходомер US 800,
- входы зданий и сооружений бюджетных организаций, СТВУ-100
- входы жилых зданий, **ВСКМ 90-50**

Учет потребленной воды частью потребителей ведется по приборам учета, часть потребителей не оснащена приборами учета, частично приборы учета выведены из строя и не используются. Потребление воды абонентами, не оборудованными приборами учета, определяется расчетно-нормативным способом. В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012.

Отсутствие 100% учета потребленной воды создает предпосылки для возникновения значительных небалансов в системе водоснабжения, не позволяет определить фактические потери холодной воды.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края



Рисунок № 5 Счетчики воды ВСКМ90-50

Счетчики воды ВСКМ 90-50 крыльчатые механические с диаметром условного прохода ДУ 50 мм. Счетчики предназначены для измерения объема питьевой и сетевой воды в обратных и подающих трубопроводах закрытых и открытых систем холодного и горячего водоснабжения на входы зданий и сооружений.

Таблица № 14

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Счетчик воды ВСКМ 90-50	шт.	4	6,25	25
Монтажные работы	тыс. руб.	4	3	12
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			3,7
ИТОГО капитальные затраты				40,7

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Замена и прокладка новых магистральных сетей водоснабжения и запорной арматуры на трубы ПНД ПЭ100 SDR17 (PN10).

Износ существующих стальных водопроводных сетей по селу на данный момент составляет более 85 %, имеет неудовлетворительное состояние, не имеет коррозионной защиты и требует перекладки и замены стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из ППД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон.

Таблица №15

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Трубопровод полиэтилен в ППУ изоляции	м	3000	4,6	13800
Демонтаж старой магистрали	тыс. руб.			3450
Монтажные работы	тыс. руб.			6210
Прочие и непредвиденные	тыс.			

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

расходы, 10%	руб.	2346
ИТОГО капитальные затра-		25806
ты		

Бурение новых скважин, устройство насосных

Таблица № 16

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.
Разработка проектной доку- ментации	шт.	8	150	1200
Монтажные работы, обору- дование	тыс. руб.	8	1200	9600
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс. руб.			1200
ИТОГО капитальные за-				12000
траты				

**5. Экологические аспекты мероприятий по строительству
и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения**

Эксплуатация установки очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ЛОТОС (тип) SWT предполагает периодический автоматический сброс шламовых накоплений из угольного фильтра в канализацию. Для осуществления защиты от возможного попадания шламовых продуктов в водозаборник необходимо предусмотреть удаление этого вида загрязнений в канализацию за пределы водоохраной зоны.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» на источниках водоснабжения должны быть организованы санитарные защитные зоны. Основной целью создания и обеспечения режима в санитарных защитных зонах является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Для соблюдения санитарного режима поверхностных источников водоснабжения предусмотрены три пояса зон санитарной охраны.

Граница первого пояса ЗСО устанавливается с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

вверх по течению - не менее 200м от водозабора;

вниз по течению - не менее 100м от водозабора;

по прилегающему к водозабору берегу - не менее 100м от линии уреза воды летне-осенней межени;

в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100м - вся акватория и противоположный берег шириной 50м от линии уреза воды при летне-осенней межени, при ширине реки более 100м - полоса акватории шириной не менее 100м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий, но не менее 100м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды.

Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрогеологических условий.

В имеющихся системах водоснабжения используются только химические реагенты необходимые для обеззараживания отпускаемой в сеть воды.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

В качестве таких реагентов используются: хлорная известь, гипохлорит кальция и гипохлорит натрия. Данные химические реагенты не являются особо опасными и не требуют специально оборудованных помещений. Они поставляются в порошкообразном виде и хранятся в отдельных помещениях в непосредственной близости от источника водоснабжения или доставляются со склада и загружаются в растворные баки. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Таблица №17

Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.		
			2014-2020	2021-2026	2027-2033
Реконструкция артезианского водозабора	Увеличение объемов поставляемой воды. Повышение качества принимаемой воды, увеличение межремонтного периода	100	100	0	0
Монтаж установок очистки воды хозяйственно-питьевого назначения серии ОПЕЛ (тип SWT)	Обеспечение качества воды требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, автоматизация режима работы.	29040	29040	0	0
Оснащение приводов насосов частотными преобразователями	Автоматическое поддержание нормативных параметров подачи воды в зависимости от объемов потребления, экономия электроэнергии до 40%, исключение гидравлических ударов, повышение степени защиты двигателей	538,12	538,12	0	0

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Установка узлов учета воды на водозаборы, входы зданий и сооружений бюджетных организаций и входы жилых зданий	Реальный учет поднятой и реализованной воды	40,7	40,7	0	0
Замена магистральных сетей водоснабжения на трубопровод полиэтилен в ППУ изоляции	Улучшение органолептических свойств и качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды, снижение числа аварий на линиях	25806	8602	8602	8602
Прокладка новых магистральных сетей водоснабжения	Оснащение зон проектируемой застройки сетями водоснабжения				

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

Бурение новых скважин, устройство насосных	Увеличение объемов поставляемой воды. Обеспечение потребностей населения, общественно-бытовых, производственных и бюджетных потребителей требуемым объемом воды.	12000	12000	0	0
Итого		67524,82	50320,82	8602	8602

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, рассчитаны в ценах I квартала 2013 года, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского
района Забайкальского края

- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;

2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;

3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Расчетные значения целевых показателей приведены в таблице.

Таблица №18

Показатель	Используемые данные	Единица измер.	2013 год	2033 год
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	10
	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	100	10
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./ 100 км.	9	3
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	90	10
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону	мин	-	2
Показатель эффективности использования ресурсов	Уровень потерь воды при транспортировке	%	10	5
	Удельный расход электрической энергии	кВт*час/м	0,98	0,9

Схема водоснабжения сельского поселения «Акшинское» Акшинского района Забайкальского края

* - среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии» на момент проведения обследования не нормируется.

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

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории сельского поселения «Акшинское» не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц.