



664003 г. Иркутск, ул. Урицкого, 1-3, офис 13  
ИНН 3810326824 КПП 380801001  
тел. (3952) 74-25-20  
E-mail: [itk-irkutsk@bk.ru](mailto:itk-irkutsk@bk.ru)  
[www.itk-irk.ru](http://www.itk-irk.ru)

**ЗАКАЗЧИК**  
Руководитель  
МКУ «Аппарат Администрации  
Балаганского МО»

**ИСПОЛНИТЕЛЬ**  
Генеральный директор  
ООО «ИТК»

\_\_\_\_\_ Т.В. Савельева



\_\_\_\_\_ А.А. Волков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

« 12 » мая 2021 г.

**АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ВОДООТВЕДЕНИЯ БАЛАГАНСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ИРКУТСК, 2021 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	6
1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ .....	6
1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	10
1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ .....	12
1.3.1. Существующий баланс потребления воды .....	12
1.3.2. Прогнозный баланс потребления воды .....	20
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	25
1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .	26
1.6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .	29
1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	34
1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ...	34
2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	35
2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ .....	35
2.1. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	36
2.2. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД .....	37
2.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	40

2.4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	42
2.5. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ	42
2.6. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	46
2.7. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ. ....	46

Актуализированная схема водоснабжения и водоотведения Балаганского муниципального образования Иркутской области (далее – Схема) разработана в целях обеспечения доступности для абонентов горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения с использованием централизованной системы холодного водоснабжения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, рационального водопользования, а также развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения на основе наилучших доступных технологий, в том числе энергосберегающих технологий на расчётный период 2021-2032 гг.

Актуализация схемы проведена в соответствии с требованиями действующего законодательства, положениями генерального плана развития поселения и Договора №СХ-17/20 от 12 августа 2020 г. между муниципальным казенным учреждением «Аппарат администрации Балаганского муниципального образования» и обществом с ограниченной ответственностью «Иркутская Тепловизионная Компания» в соответствии с Техническим заданием (приложение 1 к Договору №СХ-17/20 от 12 августа 2020 г.)

## **ВВЕДЕНИЕ**

Административным центром и единственным населенным пунктом муниципального образования является поселок Балаганск со статусом сельского поселения. По состоянию на 01.01.2020 г. общая численность населения муниципального образования составляет 3791 человек.

Балаганское муниципальное образование граничит с севера – с Биритским муниципальным образованием Балаганского муниципальным района; с северо-запада, запада и юго–запада – с Нукутским муниципальным районом; с юга, юго-востока и востока – с Коноваловским муниципальным образованием Балаганского муниципального района; с северо-востока - с Усть-Удинским муниципальным районом, граница с которым проходит по акватории Братского водохранилища.

Балаганское сельское поселение расположено в юго-восточной части Среднесибирского плоскогорья, в лесостепной прибрежной зоне Братского водохранилища, с севера примыкает низкогорная южная оконечность Лено-Ангарского плато, с юга - территория Иркутско-

Черемховской равнины. Рельеф местности спокойный, благоприятный для размещения застройки.

### Климат

Климат территории резкоконтинентальный. Вечной мерзлоты на территории поселения нет. Средняя температура января минус 24 °С, июля плюс 18 °С. Максимальная температура плюс 37 °С, минимальная минус 51 °С. Среднегодовое количество осадков – 350-380 мм. Самый мокрый месяц август.

Населенный пункт (ближайший населенный пункт по СП 131.13330)	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	Продолжительность, сут и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ °С		Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8$ °С
		продолжительность	Средняя температура	
п. Балаганск (г. Зима)	-42	239	-9,7	2,1

### Среднемесячная температура наружного воздуха, °С

Населенный пункт (ближайший населенный пункт по СП 131.13330)	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
п. Балаганск (г. Зима)	-23,0	-20,0	-10,1	1,1	8,7	15,8	18,0	14,9	8,1	-0,1	-12,2	-20,5	-1,6

Преобладающие ветра северо-западного направления. Коэффициент увлажнения -1. В зимнее время довольно ощутима температурная инверсия, которая составляет около 5 °С. Территория поселения находится в зоне рискованного земледелия (недостаток влаги, заморозки). Весна поздняя, холодная, ветреная. Осень – теплая, долгая. Коэффициенты увлажнения территории составляют в среднем за лето 0,60-0,64, свидетельствуя о недостаточности влагозапасов. Устойчивый

снежный покров отмечается с конца октября, первых чисел ноября и сходит в середине апреля. Высота снежного покрова изменяется от 10-20 см в лесостепи, до 40-60 см в таежных районах поселения. Многолетняя мерзлота имеет незначительное развитие и встречается в виде редких островов, распадков и на заболоченных участках.

Серьезные затруднения для земледелия вызывают недостаточное увлажнение, особенно в начале вегетационного периода и значительная неравномерность выпадения атмосферных осадков в отдельные годы. В мае-июне, даже средний по влажности год, осадков крайне мало для нормального развития растений.

## **1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ**

Источником водоснабжения п. Балаганск являются 4 скважины водозабора подземных вод производительностью до 4000 м<sup>3</sup>/сут, расположенный в южной части поселка на берегу залива Тоток Братского водохранилища.

Централизованную систему водоснабжения можно условно разделить на две технологические зоны:

1. Зона технической воды. К данной зоне можно отнести водозаборные сооружения «Нижний уровень», напорные водоводы водозабора до территории накопительных резервуаров.

2. Зона хозяйственно-питьевой воды. К данной зоне относятся территория накопительных резервуаров («Верхний уровень»), водопроводная разводящая сеть.

Оборудование, установленное в скважинах, приведено в таблице:

№ п/п	Наименование скважины	Марка установленного насоса	Технические характеристики насоса
1.	Возаборная скважина № 206	ЭЦВ 8-40-180	Подача Q - 40 м <sup>3</sup> /час; Напор H - 180 м; Мощность эл. двиг - 32 кВт
2.	Возаборная скважина № 203	ЭЦВ 8-40-180	
3.	Возаборная скважина №	ЭЦВ 8-40-180	

№ п/п	Наименование скважины	Марка установленного насоса	Технические характеристики насоса
	204		
4.	Возаборная скважина № 301	ЭЦВ 8-40-180	

Вода из скважин подается в два накопительных резервуара объемом по 500 м<sup>3</sup> каждый.

Технические характеристики водовода от водозабора до резервуаров: протяженность - 1000 м, условный диаметр трубопровода Ду 200 мм. Водовод выполнен из двух труб (две нитки), одна из которых является резервной (работоспособность необходимо проверить по результатам испытаний).

Очистка воды производится ультрафиолетовой установкой производительностью 450 м<sup>3</sup>/сут., которая технически устарела и не справляется с поставленной задачей.

Водозабор, накопительные резервуары, водопроводная сеть находятся в собственности Администрации Балаганского сельского поселения.

Проверку качества воды осуществляет Территориальный отдел Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области в Заларинском, Балаганском и Нукутском районах. По данным протоколов лабораторных испытаний качество воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения» - имеется превышение гигиенических нормативов по показателям жесткость общая (норматив – не более 7 мг-экв./л; результат испытаний – 9,2 мг-экв./л).

Из накопительных резервуаров вода самотеком подается в водопроводную сеть поселка.

На территории поселка имеется водонапорная башня – не используется. Для включения её в работу необходимо определить её техническое состояние по результатам обследования. На территории рядом с водонапорной башней расположен подземный резервуар неприкосновенного запаса воды на случай пожара.

Централизованным водоснабжением охвачено около 55% населения поселка. По мере поступления заявок от потребителей выполняются их технологическое присоединение к системе водоснабжения. Часть потребителей имеет подключение к «зимнему» водопроводу (водоснабжение осуществляется круглогодично), часть потребителей имеет подключение к «летнему» водопроводу (водоснабжение осуществляется с конца мая по начало сентября). Использование жителями п. Балаганск «летнего» водопровода обусловлено сравнительно небольшой стоимостью осуществления технологического присоединения к системе водоснабжения по сравнению со стоимостью технологического присоединения к «зимнему» водопроводу – отсутствует необходимость выполнять земляные работы и обустройство колодцев (камер) на сетях водоснабжения.

В п. Балаганск недостаточная оснащенность потребителей индивидуальными приборами учета холодной воды. Установка современных приборов учета позволит не только решить проблему достоверной информации о фактическом потреблении воды, но и создаст условия для эффективного применения автоматизированных систем диспетчеризации и управления.

Горячее водоснабжение осуществляется с помощью местных водонагревателей.

В районе вечномёрзлые грунты не встречаются.

Существующая схема водоснабжения представлена на рисунке 1.1. Общая протяженность системы холодного водоснабжения п. Балаганск составляет 28,5 км. Значительный износ трубопроводов водоснабжения – основная техническая проблема. Аварийность на сетях водопроводов возникает, в основном, по причине почвенной и электрохимической коррозии металла. На момент обследования в замене нуждалось 5,052 км участков водопроводных сетей.





Рисунок 1.1 - Существующая схема водоснабжения п. Балаганск

Проведённый гидравлический расчёт рассматриваемой системы водоснабжения показал:

- не все существующие диаметры магистральных трубопроводов соответствуют проектным значениям для режима максимального часового потребления воды. Это указывает на наличие в рассматриваемых централизованных системах участков труб с заниженной пропускной способностью.
- имеются потребители (узлы), у которых напор при расчетном режиме работы системы более 60 м, что превышает нормативные значения;
- имеются потребители (узлы), у которых напор при расчетном режиме работы системы менее 10 м, что ниже нормативных значений, особенно это отмечается в летний период при подключении к централизованной системе летних водопроводов;
- малое количество резервных (разгрузочных) контуров в сетях ХВС, что может являться одной из причин недостаточного располагаемого напора в сети у части потребителей. Особенно это может проявляться в летний период.

## **1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Обеспечение населения доброкачественной питьевой водой является важнейшим условием сохранения его здоровья. Потребление недоброкачественной питьевой воды приводит к росту инфекционных заболеваний и болезней неинфекционной природы, связанных с неоптимальным химическим составом воды.

Качество воды при централизованном водоснабжении зависит от качества условий водозабора, правильности организации зон санитарной охраны и выполнения в них соответствующего режима, режима очистки и обеззараживания воды, а также от санитарно-технического состояния водозаборных устройств и разводящих сетей.

Принципы развития рассматриваемой централизованной системы водоснабжения:

- обеспечение доброкачественной питьевой водой потребителей;

- улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства;
- снижение эксплуатационных затрат, себестоимости производства и передачи воды.

Основные задачи и по развитию централизованной системы водоснабжения

- повышение достоверности исполнительных схем сетей централизованного водоснабжения при разработке и реализации мероприятий по обеспечению расчётных гидравлических режимов в зимний и летний периоды;

- повышение эффективности и качества работы технологических схем забора, очистки и подачи воды, за счет реконструкции существующего водозабора (увеличение производительности существующей системы очистки и обеззараживания воды);

- установка на водопроводных сетях пожарных гидрантов, в соответствии с пунктом 8.10 СП 8.13130.2020;

- установка приборов учета холодной воды.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий:

- ✓ создание современной коммунальной инфраструктуры населенного пункта;
- ✓ обоснование тарифной политики по стоимости коммунальных услуг;
- ✓ повышение качества предоставления коммунальных услуг;
- ✓ снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения;
- ✓ улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования;
- ✓ создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения;

- ✓ обеспечение сетями водоснабжения и водоотведения земельных участков, определенных для строящегося жилищного фонда и объектов производственного, рекреационного и социально-культурного назначения.

### **1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ**

#### **1.3.1. Существующий баланс потребления воды**

##### *Существующий жилищный фонд*

По результатам обхода потребителей и восстановления информации о наличии подключения к системе водоснабжения выявлено 738 потребителей с общим количеством жителей – 1755 чел.

По данным бюллетеня «ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ по муниципальным образованиям на 1 января 2020 года» на 1 января 2020 г. численность постоянного населения Балаганского сельского поселения составляет 3791 человек.

По данным генерального плана поселения расчетная численность населения к 2032 г. составит 5000 чел.

Баланс потребления воды определен расчетным способом в соответствии с СП 31.13330.2012.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды  $Q_{\text{сут. м}}$ , м<sup>3</sup>/сут, на хозяйственно-питьевые нужды в п. Балаганск определяется по формуле:

$$Q_{\text{сут.м}} = \frac{\sum q_{\text{ж}} \cdot N_{\text{ж}}}{1000} \quad (1.1)$$

где,  $q_{\text{ж}}$  – удельное водопотребление, принимаемое по СП 31.13330.2012; в соответствии с Приказом от 30 декабря 2016 года N184-мпр «Об установлении и утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области» для многоквартирных и жилых домов с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами норматив потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению составляет 5,02 м<sup>3</sup> в месяц на человека, таким образом удельное водопотребление  $q_{\text{ж}}$

(среднее за год) принимается 165 л/сут; удельное среднесуточное (за год) водопотребление с использованием водоразборных колонок принимается 50 л/сут на одного жителя

$N_{ж}$  – расчетное число жителей.

Удельное водопотребление включается в себя расходы воды на хозяйственное-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Расчетные расходы воды в сутки наибольшего и наименьшего водопотребления  $Q_{сут. max}$  ( $Q_{сут. min}$ ), м<sup>3</sup>/сут определяются по формулам 1.2, 1.3:

$$Q_{сут. max} = K_{сут. max} \cdot Q_{сут. m} \quad (1.2)$$

$$Q_{сут. min} = K_{сут. min} \cdot Q_{сут. m} \quad (1.3)$$

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления  $K_{сут}$ , учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным:

$K_{сут. max} = 1,1 \dots 1,3$ . В настоящем расчете  $K_{сут. max} = 1,2$ .

$K_{сут. min} = 0,7 \dots 0,9$ . В настоящем расчете  $K_{сут. min} = 0,8$ .

Расчетные часовые расходы воды  $q_{ч. max}$  ( $q_{ч. min}$ ), м<sup>3</sup>/ч, определяются по формулам 4.8:

$$q_{ч. max} = \frac{K_{ч. max} \cdot Q_{сут. max}}{24} \quad (1.4)$$

$$q_{ч. min} = \frac{K_{ч. min} \cdot Q_{сут. min}}{24} \quad (1.5)$$

Коэффициент часовой неравномерности водопотребления  $K_{ч}$  определяется по формулам:

$$K_{ч. max} = \alpha_{max} \cdot \beta_{max} \quad (1.6)$$

$$K_{ч. min} = \alpha_{min} \cdot \beta_{min} \quad (1.7)$$

где  $\alpha$  - коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия,

принимается  $\alpha_{\max} = 1,2-1,4$ , в настоящем расчете  $\alpha_{\max} = 1,2$ ;  $\alpha_{\min} = 0,4-0,6$ , в настоящем расчете  $\alpha_{\min} = 0,4$ ;

$\beta$  - коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаемый по таблице 2 СП 31.13330.2012. В настоящем расчете  $\beta_{\max} = 1,5$ ,  $\beta_{\min} = 0,2$ .

В соответствии с СП 8.13130.2020 расход воды на наружное пожаротушение в поселении более 1 тыс. чел., но не более 5 тыс. чел. при застройке зданиями на более 2 этажей на 1 пожар – 10 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров – 1 шт. Продолжительность тушения пожара - 3 ч. Емкость резервуаров, которые должны обеспечивать расход воды на наружное пожаротушение составляет 108 м<sup>3</sup>. Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более 72 ч - в населенных пунктах с числом жителей не более 5 тыс. чел. Расчетный расход воды объединенного водопровода на тушение пожара должен быть обеспечен при наибольшем расходе воды на другие нужды, предусмотренные СП 31.13330.2012.

Расчетные расходы воды в п. Балаганск на хозяйственно-питьевое водопотребление населения представлены в таблицах 1.1 и 1.2.

Таблица 1.1 – Расчетные расходы воды в п. Балаганск на хозяйственно-питьевое водопотребление населения

№ п/п	Рассматриваемый период	Население, чел.	Водо-потребление за год, м <sup>3</sup>	Средний за год суточный расход воды, Q <sub>сут.м</sub> м <sup>3</sup> /сут	Расход воды в сутки наибольшего и наименьшего потребления, Q <sub>сут. max</sub> (Q <sub>сут. min</sub> ) м <sup>3</sup> /сут	Расчетные часовые расходы воды (максимальный/минимальный), q <sub>ч.max</sub> (q <sub>ч.min</sub> ), М <sup>3</sup> /ч	Секундный расход воды (максимальный/минимальный), Q <sub>ч.max</sub> (Q <sub>ч.min</sub> ), л/с
1.	2022 г. (первоочередное строительство)	4 500	271 012,5	742,5	891,0	66,8	18,563
					594,0	2,0	0,550
2.	2032 г. (перспективное строительство)	5000	301 125,0	825,0	990,0	74,3	20,625
					660,0	2,2	0,611

Таблица 1.2 – Расчетные расходы воды в п. Балаганск на хозяйственно-питьевое водопотребление с учетом расхода воды на пожаротушение

№ п/п	Рассматриваемый период	Население, чел.	Расчетные часовые расходы воды (максимальный с учетом пожаротушения), q <sub>ч.max</sub> , М <sup>3</sup> /ч	Секундный расход воды максимальный с учетом пожаротушения), Q <sub>ч.max</sub> , л/с
1.	2022 г. (первоочередное строительство)	4500	102,8	28,6
2.	2032 г. (перспективное строительство)	5000	110,3	30,6

### ***Расход воды на поливку***

Расходы воды на поливку в населенных пунктах и на территории промышленных предприятий должны приниматься в зависимости от покрытия территории, способа ее поливки, вида насаждений, климатических и других местных условий. В п. Балаганск в летний период существенно возрастает расход воды вследствие использования населением воды из централизованной системы водоснабжения для поливки посадок на приусадебных участках овощных культур. Норматив потребления воды на поливку в расчете на 1 кв. м земельного участка в месяц принимается 0,065 м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>. Общая площадь земельных участков составляет 512000 м<sup>2</sup>. Качество воды, подаваемой на поливку должно удовлетворять санитарно-гигиеническим и агротехническим требованиям.

### ***Образовательные учреждения***

Сведения об образовательных учреждениях в п. Балаганск и их водопотреблении представлены в таблице 1.3.

### ***Учреждения здравоохранения***

Учреждения здравоохранения Балаганского муниципального образования представлена ОГБУЗ «Балаганская районная больница» стационаром на 74 коек и поликлиникой на 150 посещений в смену.

Численность врачей в ОГБУЗ «Балаганская районная больница» составляет 16 штатных единиц, среднего медперсонала 73,75 штатных единиц, младшего медперсонала 28 штатных единиц, прочих не медицинских работников 44,25 штатных единиц.

Сведения об учреждениях здравоохранения в п. Балаганск и их водопотреблении представлены в таблице 1.4.

### ***Предприятия общественного питания***

Открытая сеть общественного питания на территории поселения представлена кафе «Ангара» на 48 мест, кафе «Иверия» на 55 мест и база отдыха «Рыбачий домик».



Таблица 1.3 – Сведения об образовательных учреждениях в п. Балаганск и их водопотреблении

Наименование учреждения	Адрес	Кол-во учащихся, препод., воспитан.	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут. м}$ м <sup>3</sup> /сут	Расчетный часовой расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , м <sup>3</sup> /ч	Секундный расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , л/с
МБОУ Балаганская СОШ №1	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Дворянова, 12	339	6,78	1,187	0,330
		36	0,72	0,126	0,035
МБОУ Балаганская СОШ №2	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Ангарская, 28	298	5,96	1,043	0,290
		33	0,66	0,116	0,032
МДОУ Детский сад №1	Иркутская обл., п. Балаганск, ул. Пролетарская, 41	94	3,76	0,893	0,248
МДОУ Детский сад №3	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Строительная, 22	80	3,20	0,760	0,211
МДОУ Детский сад №4	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Пушкина, д. 2	47	1,88	0,447	0,124
ГАПОУ ИО "Балаганский аграрно-технологический техникум"	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Кольцевая, 20	338	6,76	1,183	0,329
		45	0,90	0,158	0,044
Общежитие ГАПОУ ИО «БАТТ»	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Кольцевая, 20	95	8,55	0,988	0,274
МКУ ДО Балаганская ДМШ	Иркутская область, п. Балаганск, ул. Горького, 55	25	0,5	0,088	0,024
		4	0,08	0,014	0,004
МБУК «Межпоселенческий Дом	Иркутская область, п. Балаганск, ул.	100*	0,6	0,105	0,029
		14	0,28	0,049	0,014

Наименование учреждения	Адрес	Кол-во учащихся, препод., воспитан.	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут. м}$ $м^3/сут$	Расчетный часовой расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , $м^3/ч$	Секундный расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , л/с
культуры»	Горького,31				
ИТОГО			40,63	7,157	1,988

\* -

Таблица 1.4 – Сведения об учреждениях здравоохранения в п. Балаганск и их водопотреблении представлены

Наименование учреждения	Адрес	Ед.изм	Кол-во ед. изм.	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут. м}$ $м^3/сут$	Расчетный часовой расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , $м^3/ч$	Секундный расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , л/с
ОГБУЗ «Балаганская районная больница»	Иркутская область, п. Балаганск, ул.Ангарская, 4			12,0	1,228	0,341
стационар		коек	74	8,88	0,622	0,173
поликлиника		посещений в смену	150	1,5	0,39	0,108
мед. персонал		чел.	162	1,62	0,216	0,060

Таблица 1.4 – Сведения о предприятиях общественного питания

Наименование учреждения	Ед.изм	Кол-во ед. изм.	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут. м}$ $м^3/сут$	Расчетный часовой расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , $м^3/ч$	Секундный расход воды максимальный, $q_{ч. max}$ , л/с
Кафе «Ангара»	1 блюдо	15	0,18	0,18	0,05
Кафе «Иверия»	1 блюдо	15	0,18	0,18	0,05

Наименование учреждения	Ед.изм	Кол-во ед. изм.	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут. м} \text{ м}^3/\text{сут}$	Расчетный часовой расход воды максимальный, $q_{ч.мах}, \text{ м}^3/\text{ч}$	Секундный расход воды максимальный, $q_{ч.мах}, \text{ л/с}$
База отдыха «Рыбачий домик»	1 блюдо	15	0,18	0,18	0,05

Существующий баланс потребления воды в п. Балаганск представлен в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Существующий баланс потребления воды в п. Балаганск

№ п/п	Наименование потребителей	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут.м}$ $M^3/сут$	Расчетные часовые расходы воды (макс.), $Q_{ч.мах}$ , $M^3/ч$	Секундный расход воды (макс.), $Q_{с.мах}$ , $л/с$
1.	Хозяйственно-питьевое водопотребление населения (включая расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях)	742,5	66,8	18,6
2.	Расход воды на поливку	1073,5	357,8	99,4
3.	Расход воды на пожаротушение	108,0	36,0	10,0
4.	Водопотребление образовательных учреждений	40,6	7,2	2,0
5.	Водопотребление учреждений здравоохранения	12	1,2	0,3
6.	Водопотребление предприятий общественного питания	0,54	0,54	0,15
	ИТОГО	1977,2	469,6	130,4

### 1.3.2. Прогнозный баланс потребления воды

К расчетному сроку предусматривается расширение территории жилых зон, представленную участками индивидуальной жилых домов усадебного типа и малоэтажных многоквартирных жилых домов с приквартирными земельными участками, площадь которой, за счет размещения жилищного строительства на свободной и реконструируемой территории, расширяется, по сравнению с исходным годом, до 422,2 га.

## ***Жилищный фонд***

На расчетный срок (до 2032 г.) жилищный фонд р.п. Балаганск (с учетом сохраняемого) распределяется следующим образом:

Таблица 1.6 - Размещение жилищного фонда на расчетный срок по планировочным районам и структуре застройки, тыс. м<sup>2</sup> общей площади

Планировочные районы	Существующий жилищный фонд	Существующий сохраняемый опорный жилищный фонд	Проектируемый жилищный фонд с количеством этажей			Всего по Проекту	Население тыс. чел.
			1-эт. жилые дома усадебного	2-эт. многоквартирные жилые дома	все го		
I	35,9	31,4	6,0		6,0	37,4	1,7
II	21,7	19,0	10,9	9,7	20,6	39,6	1,8
III	26,1	22,6	7,4	3,0	10,4	33,0	1,5
IV	0,3						
	84	73	24,3	12,7	37	110	5

Согласно прогнозу, численность жителей Балаганского городского поселения к расчетному сроку (2032 г.) составит 5,0 тыс. чел. На основании расчета нормативной потребности и с учетом существующих опорных объектов, сохраняемых на расчетный срок генерального плана, определена дополнительная потребность в объектах социального и культурно-бытового обслуживания - см. таблицу 1.7. Населения поселка обеспечивается всем необходимым комплексом объектов социального и культурно-бытового обслуживания.

Таблица 1.7 - Расчет объектов культурно-бытового обслуживания Балаганского городского поселения на расчетный срок

Наименование объекта	Единица измерения	Норматив на 1000 жителей	Требуется на население 5,0 тыс. чел.	Существующие сохраняемые объекты	Дополнительная потребность	Предложения по размещению
Детские дошкольные учреждения	Место	58	290	75	215	1x40,3x110
Общеобразовательные школы	Место	125	625	985		1x230
Стационары	Койка	13,47	67		67	1x2001; в составе больничного комплекса
Поликлиники, амбулатории	Посещений в смену	18,15	90		90	1x2501; в составе больничного комплекса
Молочные кухни число детей до 0-1 лет - 65 чел.	Порция в сут. на 1 ребенка	58	290		290	1x290 в составе больничного комплекса
Раздаточные пункты молочной кухни	м <sup>2</sup> общей площади	4	20		20	1x6, 2x7
Станция скорой медицинской помощи	Спец. автомобилей	1 на 10 тыс. чел.				1x3 в составе больничного комплекса

Наименование объекта	Единица измерения	Норматив на 1000 жителей	Требуется на население 5,0 тыс. чел.	Существующие сохраняемые объекты	Дополнительная потребность	Предложения по размещению
Спортивные сооружения	га	0,7-0,9	3,545	2,0	1,5-2,5	1х1,5 в составе спортивного комплекса
Спортивные залы	м <sup>2</sup> площади пола	60-80	300-400	-	300-400	1х350 в составе спортивного комплекса
Плавательные бассейны	м <sup>2</sup> зеркала воды	20-25	100-125	-	100-125	1х150 в составе спортивного комплекса

Прогнозный баланс потребления воды приведен в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Прогнозный баланс потребления воды в п. Балаганск

№ п/п	Наименование потребителей	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут.м}$ м <sup>3</sup> /сут	Расчетные часовые расходы воды (макс.), $Q_{ч.макс}$ , м <sup>3</sup> /ч	Секундный расход воды (макс.), $Q_{с.макс}$ , л/с
1.	Хозяйственно-питьевое водопотребление населения (включая расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях)	825,0	74,3	20,6
2.	Расход воды на поливку	1073,5	357,8	99,4
3.	Расход воды на пожаротушение	108,0	36,0	10,0
4.	Водопотребление образовательных учреждений	40,6	7,2	2,0
5.	Водопотребление учреждений здравоохранения	12	1,2	0,3
6.	Водопотребление предприятий общественного питания	0,54	0,54	0,2
	Перспективные объекты			
7.	Детские дошкольные учреждения	14,8	3,515	1,0
8.	Общеобразовательные школы	5,1	0,8925	0,2
9.	Больничный комплекс	14,3	1,038	0,3
10.	Спортивные залы	2,15	0,195	0,1
11.	Плавательные бассейны	41,65	0,375	0,1
	ИТОГО	2137,7	483,0	134,2

На основании постановления главы администрации статусом гарантирующей организации наделена ООО «МБА-Теплоэнерго» филиал в п. Балаганск.



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

На I очередь в р.п. Балаганск (до 2022 г.) предусматривается:

- демонтаж, реконструкция и строительство сетей водоснабжения

ул. Строительная, Ду400, 0,32 км;

ул. Октябрьская, Ду400, 1,107 км;

ул. Дворянова, Ду400, 0,371 км;

ул. Ленина, Ду250, 0,274 км; Ду150, 0,410 км; Ду200, 0,42 км;

ул. Мира, Ду150, 0,094 км; Ду100, 0,353 км;

ул. Ангарская, Ду100, 0,737 км;

ул. Кольцевая, Ду100, 0,124 км;

ул. Горького, Ду100, 0,546 км;

ул. Портовая, Ду100, 0,296 км.

- строительство насосной станции второго подъема на площадке резервуаров чистой воды.

Проектом предусматривается: в насосной станции второго подъема монтаж установки ультрафиолетового обеззараживания, станции умягчения и прибора учёта подаваемой воды.

На расчётный срок предусматривается:

- техническое обследование водонапорной башни и её возможная реконструкция, строительство сетей водоснабжения.

- выполнить подключение проектируемых и существующих объектов соцкультбыта и жилых домов к сетям водоснабжения и установить пожарные гидранты, водоразборные колонки.

- для подземного источника водоснабжения состоящего из четырёх скважин и площадки резервуаров чистой воды, необходимо установить первый пояс зоны санитарной охраны. Территории для этих сооружений

площадью по 1,0 га должны быть огорожены и обеспечены охраной, от несанкционированных доступов.

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

Нормативными документами в области охраны источников водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- разработка проектов зон санитарной охраны (далее – ЗСО) подземных источников водоснабжения, по результатам которых необходимо обеспечить строгое соблюдение охранных режимов в ЗСО, организованных в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110–02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- соблюдение установленных режимов в водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах поверхностных водных объектов.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены (СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»).

ЗСО организуются в составе трех поясов:

*Первый пояс (строгого режима)* включает территорию расположения водозаборов, площадок расположения всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» организации ЗСО должна предшествовать разработка ее проекта, в который включается:

- определение границ зоны и составляющих ее поясов;
- план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и
- предупреждению загрязнения источника;
- правила и режим хозяйственного использования территории ЗСО.

В отсутствие проекта ЗСО размер первого пояса ЗСО принимается 30 метров, второго пояса ЗСО - 50 метров.

При составлении проектной документации по первому поясу ЗСО подземных источников водоснабжения необходимо обеспечение ряда мероприятий:

1. Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной.

Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие. Запрещается посадка высокоствольных деревьев.

2. Запрещаются все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

3. Здания, расположенные в пределах первого пояса ЗСО, должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные

станции очистных сооружений, расположенные за пределами первого пояса ЗСО, с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

4. В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

5. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе ЗСО, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

6. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита проектируемому.

При составлении проектной документации по второму и третьему поясам ЗСО подземных источников водоснабжения необходимо обеспечение ряда мероприятий:

1. Выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

2. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области.

3. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промышленных стоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод. Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения (по согласованию с Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области.).

4. Своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных вод, имеющих непосредственную гидрологическую связь с используемым водоносным горизонтом, в соответствии с требованиями СанПиН «Охрана поверхностных вод от загрязнения».

5. В пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения выполнению подлежат следующие дополнительные мероприятия (СанПиН 2.1.4.1110-02): запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

запрещается применение удобрений и ядохимикатов;

запрещается рубка леса главного пользования и реконструкции.

6. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

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

Стоимость разработки проектно-сметной документации объектов капитального строительства и их строительства определена на основании:

«Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-14-2020. Сборник №14. Наружные сети водоснабжения и канализации», далее НЦС 81-02-14-2020;

«Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2020. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры», далее НЦС 81-02-19-2020.

Применение показателей, приведенных в НЦС 81-02-14-2020, для определения размера денежных средств, необходимых для строительства наружных сетей водопровода и канализации на территориях субъектов Российской Федерации осуществляется с использованием поправочных коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-14-2020, по формуле:

$$C = [(НЦС_i \times M \times K_{пер.} \times K_{пер/зон} \times K_{рег.} \times K_c) + Z_p] \times Ипр. + НДС,$$

где:  $НЦС_i$  – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2020, определенный при необходимости с учетом корректирующих коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-14-2020;

$M$  – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству;

$K_{пер.}$  – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации;

$K_{пер/зон}$  – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием показателей для частей территории субъектов Российской Федерации

$K_{рег.}$  – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации по отношению к базовому району;

$K_c$  – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации по отношению к базовому району;

$Z_p$  – дополнительные затраты, определяемые по отдельным расчетам;

$Ипр$  – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

НДС – налог на добавленную стоимость.

Применение показателей, приведенных в НЦС 81-02-19-2020, для определения размера денежных средств, необходимых для строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры на территориях субъектов Российской Федерации осуществляется с использованием поправочных коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-19-2020, по формуле:

$$C = [(НЦС_i \times M \times K_{пер.} \times K_{пер/зон} \times K_{рег.} \times K_c) + Z_p] \times Ипр. + НДС,$$

где:  $ИЦС_i$  – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2020;

$M$  – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству;

$K_{пер.}$  – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации;

$K_{пер/зон}$  – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием показателей для частей территории субъектов Российской Федерации;

$K_{рег.}$  – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации по отношению к базовому району;

$K_c$  – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации по отношению к базовому району;

$Z_p$  – дополнительные затраты, определяемые по отдельным расчетам;

$I_{пр}$  – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

НДС – налог на добавленную стоимость.

Результаты расчетов (ведомость стоимости работ) приведены в таблицах 1.9, 1.10.

Таблица 1.9 – Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения (реконструкция сетей водоснабжения).

Демонтаж, реконструкция и строительство сетей водоснабжения			Протяженность трубопровода, км	Ду	Глубина заложения трубопровода в траншее, м	Показатель	Коэффициенты для расчета прокладки водоводов	14-06-001. Наружные инженерные сети водоснабжения из полиэтиленовых труб, разработка сухого грунта в отвал, без креплений	Кпер	Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Иркутской области, связанный с климатическими условиями (Кпер1)	В районах Российской Федерации с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	НДС	ИТОГО, тыс. руб.	В том числе ПСД, тыс. руб.
ул. Строительная	Ду400	320	0,32	250	3	14-06-001-10	0,88	6312,61	1,06	1,02	1,01	1,2	2329,433	122,1
ул. Октябрьская	Ду400	1107	1,107	250	3	14-06-001-10	0,88	6312,61	1,06	1,02	1,01	1,2	8058,383	422,4
ул. Дворянова	Ду400	371	0,371	250	3	14-06-001-10	0,88	6312,61	1,06	1,02	1,01	1,2	2700,687	141,6
ул. Ленина	Ду250	274	0,274	250	3	14-06-001-10	0,88	6312,61	1,06	1,02	1,01	1,2	1994,577	104,6
	Ду150	410	0,41	150	3	14-06-001-06	0,84	4994,04	1,06	1,02	1,01	1,2	2253,844	118,0
	Ду200	420	0,42	200	3	14-06-001-08	0,84	5582,35	1,06	1,02	1,01	1,2	2580,8	135,3
ул. Мира	Ду150	94	0,094	150	3	14-06-001-06	0,84	4994,04	1,06	1,02	1,01	1,2	516,7349	27,0
	Ду100	353	0,353	100	3	14-06-001-02	0,84	4425,44	1,06	1,02	1,01	1,2	1719,567	90,1
Ул. Ангарская	Ду100	737	0,737	100	3	14-06-001-02	0,84	4425,44	1,06	1,02	1,01	1,2	3590,144	188,2
Ул. Кольцевая	Ду100	124	0,124	100	3	14-06-001-02	0,84	4425,44	1,06	1,02	1,01	1,2	604,0405	31,7
Ул. Горького	Ду100	546	0,546	100	3	14-06-001-02	0,84	4425,44	1,06	1,02	1,01	1,2	2659,727	139,4
Ул. Портовая	Ду100	296	0,296	100	3	14-06-001-02	0,84	4425,44	1,06	1,02	1,01	1,2	1441,903	75,6
ИТОГО													30449,84	1596,1



Таблица 1.10 – Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения (строительство объектов водоснабжения).

Наименование объекта строительства	НЦС <sub>i</sub>	М	К <sub>пер</sub>	Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Иркутской области, связанный с климатическими условиями (К <sub>рег1</sub> )	НДС	ИТОГО, тыс. руб.	В том числе ПСД, тыс. руб.
Насосная станция второго подъёма 430 м <sup>3</sup> /ч	51,338 тыс.руб/(м <sup>3</sup> /ч)	485 м <sup>3</sup> /ч	1,03	1,02	1,2	31 390,273	2 577,808
Станция умягчения 385 м <sup>3</sup> /сут	17,24 тыс.руб/(м <sup>3</sup> /сут)	385 м <sup>3</sup> /сут	1,03	1,02	1,2	8 367,903	240,392

## **1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Реализация мероприятий по развитию централизованной системы водоснабжения направлена на достижение следующих целевых показателей:

достижение и поддержание качества питьевой воды до нормативного уровня в соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01

повышение уровня обеспеченности населения муниципального образования централизованным водоснабжением за счёт подключения к системам водоснабжения новых абонентов.

степень надёжности и бесперебойности функционирования систем водоснабжения, а также показатели качества обслуживания абонентов повысятся за счёт перекладки ветхих сетей водоснабжения и осуществления резервирования участков водопроводов.

## **1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

## 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

### 2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Водоотведение п. Балаганск децентрализованное. Канализационные очистные сооружения на территории населенного пункта отсутствуют.

Сточные воды отводятся в септики (4 шт.) из которых вывозятся в сливную яму, расположенную в 7 км от п. Балаганск. Существующая схема водоотведения представлена на рисунках 2.1, 2.2.



Рисунок 2.1 – Схема водоотведения по ул. Калинина, ул. Кольцевая.



Рисунок 2.2 – Схема водоотведения по ул. Ангарская.

## 2.1. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

Баланс поступления сточных вод водоотведения выполнен расчетным способом приведен в таблице 2.1. Приборов учета принимаемых сточных вод нет.

Таблица 2.1 – Существующий баланс сточных вод в п. Балаганск

№ п/п	Наименование потребителей	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут.м}$ $M^3/сут$	Расчетные часовые расходы воды (макс.), $q_{ч.мах}$ , $M^3/ч$	Секундный расход воды (макс.), $q_{ч.мах}$ , л/с
1.	Хозяйственно-питьевое водопотребление населения (включая расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях)	12,9	1,16	0,322
	ИТОГО	12,9	1,16	0,322

## 2.2. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

Ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Прогнозный баланс водотведения в п. Балаганск

№ п/п	Наименование потребителей	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут.м}$ $M^3/сут$	Расчетные часовые расходы воды (макс.), $q_{ч.мах}$ , $M^3/ч$	Секундный расход воды (макс.), $q_{ч.мах}$ , л/с
1.	Хозяйственно-питьевое водопотребление населения (включая расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях)	825,0	74,3	20,6
2.	Водопотребление образовательных учреждений	40,6	7,2	2,0

№ п/п	Наименование потребителей	Средний за год суточный расход воды, $Q_{сут.м}$ м <sup>3</sup> /сут	Расчетные часовые расходы воды (макс.), $q_{ч.макс}$ , м <sup>3</sup> /ч	Секундный расход воды (макс.), $q_{с.макс}$ , л/с
3.	Водопотребление учреждений здравоохранения	12	1,2	0,3
4.	Водопотребление предприятий общественного питания	0,54	0,54	0,2
	Перспективные объекты			
5.	Детские дошкольные учреждения	14,8	3,515	1,0
6.	Общеобразовательные школы	5,1	0,8925	0,2
7.	Больничный комплекс	14,3	1,038	0,3
8.	Спортивные залы	2,15	0,195	0,1
9.	Плавательные бассейны	41,65	0,375	0,1
	ИТОГО	956,2	89,2	24,8

Коэффициент суточной неравномерности водопотребления  $K_{сут}$ , учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, принимается равным:

$K_{сут.макс} = 1,1 \dots 1,3$ . В настоящем расчете  $K_{сут.макс} = 1,2$ .

Расчетный суточный расход сточных вод  $Q_{сут.макс}$  составит 1147,4 м<sup>3</sup>/сут.

На КОС п. Балаганск предусматривается вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из населённых пунктов Биритского и Коноволовского муниципального образования в количестве 340 м<sup>3</sup>/сут.

Общая производительность КОС составит 1 487,4 м<sup>3</sup>/сут.

### ***Ливневая канализация***

На расчётный срок в п. Балаганск предусматривается устройство ливневой канализации. Поверхностные воды с территорий посёлка через дождеприёмники и по трубопроводам собираются и очищаются на очистных сооружениях ливневого стока (КОС ЛС) до нормативного качества очистки, соответствующее требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение

населенных мест, санитарная охрана водных объектов.». Очищенная вода сбрасывается в р. Ангара.

Объем дождевого стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения, определен в соответствии с п. 7.3. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»:

$$W_O = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F$$

где: 10 - переводной коэффициент;

$h_a$  – мм, максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, 5–10мм;

$F$  – общая площадь стока, 22,4 га, из них 2,4 га асфальтированное покрытие и 20,0 га газоны.

$\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя, (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей)

$$\Psi_{mid} = (2,4 \times 0,95 + 20 \times 0,1) / 22,4 = 0,19;$$

$$W_{Oч} = 10 \times 5 \times 22,4 \times 0,19 = 213 \text{ м}^3$$

Расчетный расход поверхностных сточных вод при отведении на очистные сооружения определен в соответствии с Приложением Б СП 32.13330.2018.

При проектировании очистных сооружений накопительного типа для определения их производительности  $Q_{OC}$  следует принимать большее из значений производительности, рассчитанных по дождевому  $Q_{OC,д}$  и талому  $Q_{OC,т}$  стокам.

Производительность очистных сооружений, рассчитываемая по дождевому стоку  $Q_{OC,д}$  определяется по формуле:

$$Q_{OC,д} = \frac{W_{OC,д} + W_{ТП}}{3,6 \cdot (T_{Oч}^д - T_{отст} - T_{ТП})}$$

где  $W_{OC,д}$  – объем стока от расчетного дождя,  $\text{м}^3$ , отводимого на очистные сооружения,  $W_{OC,д} = W_{Oч}$ ;

$W_{ТП}$  – суммарный объем загрязненных вод, образующихся при обслуживании технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема стока от расчетного дождя,  $\text{м}^3$ ;

3,6 - переводной коэффициент;

$T_{\text{оч}}^{\text{Д}}$  – нормативный период переработки объема стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения, ч, принимается 72 ч.

$T_{\text{ТП}}$  – суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения, ч;

$T_{\text{отст}}$  – минимальная продолжительность отстаивания стока в аккумулирующем резервуаре, ч, принимается 10 ч.

Производительность очистных сооружений ливневого стока составит  $3,6 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

### **2.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Основные направления развития централизованной системы водоотведения связаны с реализацией государственной политики в сфере водоотведения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоотведения, снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод, обеспечение доступности услуг водоотведения для абонентов за счет развития централизованной системы водоотведения.

Принципами развития централизованной системы водоотведения являются:

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



Основными задачами развития централизованной системы водоотведения являются:

- строительство сетей и сооружений для отведения и очистки сточных вод;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения.

На I очередь в п. Балаганск предусматривается строительство канализационных очистных сооружений (КОС) и сетей хозяйственно-бытовой канализации. На расчётный срок предусматривается строительство сетей хозяйственно-бытовой канализации.

Очистные сооружения блочно-модульного исполнения производительность 1500 м<sup>3</sup>/сут, с механической, биологической очисткой, обеззараживанием сточных вод и обезвоживанием осадка. На КОС п. Балаганск предусматривается вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из населённых пунктов Биритского и Коноволовского муниципального образования в количестве 340 м<sup>3</sup>/сут. Предусматривается нормативное качество очистки сточных вод.

Для районов посёлка, где проектом не предусмотрены сети хозяйственно-бытовой канализации, отведение стоков от существующих жилых домов и объектов соцкультбыта, предусматривается в непроницаемые выгреба, с вывозом на КОС.

Для перекачки сточных вод на КОС предусматривается строительство насосной станции производительностью 250 м<sup>3</sup>/сут.

На расчётный срок в п. Балаганск предусматривается устройство ливневой канализации. Поверхностные воды с проектируемых территорий посёлка через дождеприёмники и по трубопроводам собираются и очищаются на очистных сооружениях ливневого стока (КОС ЛС) до нормативного качества очистки, очищенная вода сбрасывается в р. Ангара. Производительность очистных сооружений 3,6 м<sup>3</sup>/ч.

## **2.4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Целью мероприятий по использованию централизованной системы канализации является предотвращение попадания неочищенных канализационных стоков в природную среду, охрана окружающей среды и улучшение качества жизни населения.

Строительство очистных сооружений позволит утилизировать хозяйственно-бытовые стоки используя механическую, биологическую очистку, обеззараживание сточных вод и обезвоживание осадка.

## **2.5. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Стоимость разработки проектно-сметной документации объектов капитального строительства и их строительства определена на основании:

«Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2020. Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры», далее НЦС 81-02-19-2020.

Применение показателей, приведенных в НЦС 81-02-19-2020, для определения размера денежных средств, необходимых для строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры на территориях субъектов Российской Федерации осуществляется с использованием поправочных коэффициентов, приведенных в технической части сборника НЦС 81-02-19-2020, по формуле:

$$C = [(НЦС_i \times M \times K_{пер.} \times X_{Кпер/зон} \times K_{рег.} \times K_c) + Z_p] \times I_{пр.} + НДС,$$

где: НЦС<sub>i</sub> – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2020;

M – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству;

K<sub>пер.</sub> – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации;

Кпер/зон – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием показателей для частей территории субъектов Российской Федерации;

Крег. – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации по отношению к базовому району;

Кс – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации по отношению к базовому району;

Зр – дополнительные затраты, определяемые по отдельным расчетам;

Ипр – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации.

НДС – налог на добавленную стоимость.

Результаты расчетов (ведомость стоимости работ) приведены в таблицах 2.3 и 2.4.

Таблица 2.3 – Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство сетей водоотведения.

Строительство сетей водоотведения	Протяженность трубопровода, км	Глубина заложения трубопровода в траншее, м	Коэффициенты для расчета прокладки водоводов	14-07-001. Наружные инженерные сети канализации из полиэтиленовых труб, разработка сухого грунта в отвал, без креплений	Коэффициенты перехода от цен базового района к уровню цен Иркутской области (Кпер)	Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Иркутской области, связанный с климатическими условиями (Крег1)	В районах Российской Федерации с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	НДС	ИТОГО, тыс. руб.	В том числе ПСД, тыс. руб.
<b>Строительство сетей хозяйственно-бытовой канализация d 110-315мм, протяженностью 14,55 км</b>										
Д 315	5,6	3	0,88	5375,47	1,04	1,02	1,01	1,2	34058,3	1780,3
Д 200	4	3	0,84	6034,53	1,04	1,02	1,01	1,2	26068,7	1366,1
Д 160	4,95	3	0,84	5335,00	1,04	1,02	1,01	1,2	28520,4	1491,7
<b>Строительство сетей дождевой канализация d 160-315мм, протяженностью 6,7км</b>										
ИТОГО									88647,4	4638,1

Таблица 2.4 – Оценка потребности в капитальных вложениях в строительство объектов водоотведения.

Наименование объекта строительства	М	ИЦС <sub>і</sub>	Кпер	Коэффициент, учитывающий изменение стоимости строительства на территории Иркутской области, связанный с климатическими условиями (Крег1)	НДС	ИТОГО, тыс. руб.	В том числе ПСД, тыс. руб.
<b>Строительство канализационных очистных сооружений Q= 1500 м<sup>3</sup>/сут</b>							
Здания решеток Q= 1500 м <sup>3</sup> /сут	1500	6,72	1,03	1,02	1,2	12 708,1	197,8
Песколовки горизонтальные Q= 1500 м <sup>3</sup> /сут	1500	1,56	1,03	1,02	1,2	2 950,1	46,1
Отстойники горизонтальные Q= 1500 м <sup>3</sup> /сут	1500	4,72	1,03	1,02	1,2	8 925,9	287,5
Установка УФ-обеззараживания сточных вод Q= 1500 м <sup>3</sup> /сут	1500	5,79	1,03	1,02	1,2	10 949,4	63,9
Цех механического обезвоживания осадка, 0,39 т/сут	0,39	9152,66	1,03	1,02	1,2	4 500,2	113,6
Площадка складирования обезвоженного осадка, 48 м <sup>2</sup>	48	9,55	1,03	1,02	1,2	577,9	26,6
<b>Строительство очистных сооружений дождевой канализации 3,6 м<sup>3</sup>/ч</b>							
Очистные сооружения дождевой канализации 3,6 м <sup>3</sup> /ч	3,6	2396,97	1,03	1,02	1,2	10878,9	1091,181
Строительство насосной станции 250 м <sup>3</sup> /сут	250	15,9	1,03	1,02	1,2	5011,4	116,0
<b>ИТОГО</b>						<b>56 501,7</b>	<b>1 942,7</b>

## **2.6. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих водоотведение будут определены после ввода в эксплуатацию объектов централизованной системы водоотведения.

## **2.7. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

Централизованная система водоотведения в п. Балаганск отсутствует.