



---

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ВОДООТВЕДЕНИЯ**  
Муниципального образования  
**«ГОРОД УСТЬ-КУТ»**  
**на период с 2014 года по 2029 год**  
(актуализация на 2019 г.)

Чебоксары, 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Глава муниципального  
образования «город Усть-Кут»

\_\_\_\_\_ А.В. Душин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И  
ВОДООТВЕДЕНИЯ**  
Муниципального образования  
**«ГОРОД УСТЬ-КУТ»**  
**на период с 2014 года по 2029 год**  
(актуализация на 2019 г.)

РАЗРАБОТАНО:  
Директор ООО «Экспертэнерго»

\_\_\_\_\_ И.А. Гаранин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Чебоксары, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ</b> .....  | <b>12</b> |
| 1.1. Описание системы, структуры водоснабжения и деление территории города Усть-Кут на эксплуатационные зоны.....  | 12        |
| 1.2. Описание территорий города Усть-Кут, не охваченных централизованными системами водоснабжения .....  | 15        |
| 1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения..... | 16        |
| 1.3.1. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Слопешный» ....   | 17        |
| 1.3.2. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Паниха».....  | 19        |
| 1.3.3. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Мельничный-Речники» и от водозабора «Федотьевский» .....  | 19        |
| 1.3.4. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «РЭБ».....   | 21        |
| 1.3.5. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ЯГУ» .....  | 22        |
| 1.3.6. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ОИК-5» .....  | 22        |
| 1.3.7. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Якурим».....  | 23        |
| 1.3.8. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Бирюсинка».....   | 24        |
| 1.3.9. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Курорт».....  | 25        |
| 1.3.10. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Иркутскнефтепродукт» .....   | 25        |
| 1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения.....   | 26        |
| 1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений .....  | 26        |
| 1.4.2. Источники водоснабжения, обслуживаемые ООО «УК «Водоканал-Сервис» .....   | 28        |
| 1.4.2.1. Водозабор «Слопешный».....  | 28        |
| 1.4.2.2. Водозабор «Паниха» .....  | 31        |
| 1.4.2.3. Водозабор «Мельничный-Речники».....   | 37        |
| 1.4.2.4. Водозабор «Федотьевский» .....  | 38        |
| 1.4.2.5. Водозабор «РЭБ» .....   | 39        |
| 1.4.2.6. Водозабор «ЯГУ» .....   | 43        |
| 1.4.2.7. Водозабор «ОИК-5» .....   | 44        |
| 1.4.2.8. Водозабор «Якурим» .....  | 46        |
| 1.4.2.9. Водозабор «Бирюсинка» .....   | 51        |
| 1.4.3. Прочие источники водоснабжения .....  | 55        |
| 1.4.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды.....   | 57        |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.4.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций .....                                       | 71        |
| 1.4.5.1. Насосные станции водозаборов .....   | 71        |
| 1.4.5.2. Насосные станции 2-го и последующего подъема .....   | 72        |
| 1.4.5.3. Оценка энергоэффективности подачи воды .....   | 77        |
| 1.4.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения .....   | 78        |
| 1.4.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении города Усть-Кут.....                  | 80        |
| 1.4.7.1. Водозабор «Слопешный»:.....  | 80        |
| 1.4.7.2. Водозабор «Паниха»: .....  | 82        |
| 1.4.7.3. Водозабор «Мельничный-Речники»:.....   | 82        |
| 1.4.7.4. Водозабор «Федотьевский»: .....  | 82        |
| 1.4.7.5. Водозабор «РЭБ»: .....   | 83        |
| 1.4.7.6. Водозабор «ЯГУ»:.....  | 83        |
| 1.4.7.7. Водозабор «ОИК-5»:.....  | 84        |
| 1.4.7.8. Водозабор «Якурим»: .....  | 84        |
| 1.4.7.9. Водозабор «Бирюсинка»: .....   | 84        |
| 1.4.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения .....           | 85        |
| 1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения..... | 87        |
| <b>2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>  | <b>88</b> |
| 2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения .....                   | 88        |
| 2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города Усть-Кут .....        | 89        |
| 2.2.1. Решения по развитию территории муниципального образования согласно генеральному плану .....                                      | 89        |
| 2.2.1.1. Жилищный фонд.....   | 89        |
| 2.2.1.2. Социальная инфраструктура .....  | 90        |
| 2.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования.....  | 92        |
| <b>3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.....</b>   | <b>96</b> |
| 3.1. Общий баланс подачи и реализации воды .....  | 96        |
| 3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения.....   | 98        |
| 3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов.....  | 103       |
| 3.4. Сведения о фактическом потреблении населением воды.....  | 104       |
| 3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.....    | 110       |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 3.6.      | Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Усть-Кут.....   | 112        |
| 3.7.      | Прогнозные балансы потребления воды, сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.....   | 113        |
| 3.8.      | Описание территориальной структуры потребления воды.....  | 115        |
| 3.9.      | Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....   | 116        |
| 3.10.     | Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке.....   | 118        |
| 3.11.     | Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения .....   | 119        |
| 3.12.     | Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины потерь воды при ее транспортировке..... | 121        |
| 3.13.     | Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.....  | 122        |
| <b>4.</b> | <b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....</b>   | <b>123</b> |
| 4.1.      | Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения .....   | 123        |
| 4.2.      | Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....  | 129        |
| 4.2.1.    | Обеспечение подачи абонентам определенного объема воды установленного качества .....  | 129        |
| 4.2.2.    | Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует.....  | 131        |
| 4.2.3.    | Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки.....   | 131        |
| 4.2.4.    | Сокращение потерь воды при ее транспортировке .....   | 131        |
| 4.3.      | Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....   | 132        |
| 4.4.      | Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение..... | 133        |
| 4.5.      | Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....                   | 133        |
| 4.6.      | Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения и их обоснование .....  | 135        |
| 4.7.      | Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....  | 135        |
| 4.8.      | Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения.....  | 136        |
| 4.9.      | Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения .....  | 136        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ .....</b>  | <b>137</b> |
| 5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....                      | 138        |
| 5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке .....  | 138        |
| <b>6. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....</b>   | <b>139</b> |
| 6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам.....   | 139        |
| <b>7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ .....</b>   | <b>147</b> |
| 7.1. Показатели энергоэффективности централизованной системы водоснабжения города Усть-Кут .....   | 147        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>  | <b>150</b> |
| <b>СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>   | <b>151</b> |
| <b>1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ</b>   | <b>152</b> |
| 1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города Усть-Кут и деление территории на эксплуатационные зоны .....   | 152        |
| 1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения города Усть-Кут, включая описание существующих канализационных очистных сооружений и локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами..... | 153        |
| 1.2.1. Описание канализационных очистных сооружений «ЯГУ» .....  | 153        |
| 1.2.1.2. Канализационная насосная станция КНС-5 «Лена» .....   | 157        |
| 1.2.1.3. Приемная камера (камера задвижек) .....   | 159        |
| 1.2.1.4. Здание решеток с распределительными лотками .....   | 160        |
| 1.2.1.5. Песколовки .....  | 164        |
| 1.2.1.6. Блок емкостей .....   | 164        |
| 1.2.1.7. Первичные отстойники .....  | 165        |
| 1.2.1.8. Аэротенки 1-ой ступени .....  | 166        |
| 1.2.1.9. Вторичные отстойники.....   | 167        |
| 1.2.1.10. Аэротенки 2-ой ступени .....   | 168        |
| 1.2.1.11. Илоперегниватели .....   | 169        |
| 1.2.1.12. Контактные резервуары .....  | 170        |
| 1.2.1.13. Здание приготовления рабочего раствора гипохлорита кальция.....  | 170        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 1.2.1.14. | Административно-производственный корпус.....   | 171        |
| 1.2.1.15. | Иловые площадки.....   | 173        |
| 1.2.1.16. | Благоустройство, инженерное обеспечение.....   | 173        |
| 1.2.2.    | Описание канализационных очистных сооружений «Якурим».....   | 173        |
| 1.2.3.    | Описание канализационных очистных сооружений «РЭБ».....  | 177        |
| 1.2.4.    | Описание канализационных очистных сооружений «Западный» .....  | 180        |
| 1.2.5.    | Описание канализационных очистных сооружений «Курорт».....   | 183        |
| 1.2.6.    | Описание канализационных насосных станций .....  | 185        |
| 1.2.7.    | Описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами...  | 187        |
| 1.3.      | Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения города Усть-Кут ..... | 188        |
| 1.3.1.    | Зона централизованного водоотведения КОС «ЯГУ» .....   | 189        |
| 1.3.2.    | Зона централизованного водоотведения КОС «Якурим».....   | 191        |
| 1.3.3.    | Зона централизованного водоотведения КОС «РЭБ».....  | 191        |
| 1.3.4.    | Зона централизованного водоотведения КОС «Западный» .....  | 192        |
| 1.3.5.    | Зона централизованного водоотведения КОС «Курорт».....   | 193        |
| 1.4.      | Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения ....                             | 195        |
| 1.5.      | Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них .....   | 196        |
| 1.6.      | Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости .....  | 198        |
| 1.7.      | Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду .....  | 199        |
| 1.8.      | Описание территорий города Усть-Кут, не охваченных централизованной системой водоотведения .....   | 213        |
| 1.9.      | Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Усть-Кут .....  | 213        |
| 1.9.1.1.  | КОС «ЯГУ»: .....   | 213        |
| 1.9.1.2.  | КОС «Якурим»:.....   | 216        |
| 1.9.1.3.  | КОС «РЭБ»:.....  | 217        |
| 1.9.1.4.  | КОС «Западный»: .....  | 218        |
| 1.9.1.5.  | КОС «Курорт»:.....   | 218        |
| 1.10.     | Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.....                    | 219        |
| <b>2.</b> | <b>БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>   | <b>223</b> |
| 2.1.      | Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения .....                                      | 223        |
| 2.2.      | Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности).....   | 224        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 2.3.      | Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов.....  | 225        |
| 2.4.      | Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения.....  | 225        |
| 2.5.      | Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения .....   | 228        |
| <b>3.</b> | <b>ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД .....</b>   | <b>229</b> |
| 3.1.      | Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения.....  | 229        |
| 3.2.      | Описание структуры централизованной системы водоотведения .....   | 230        |
| 3.3.      | Расчет требуемой мощности очистных сооружений исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам сооружений водоотведения с разбивкой по годам ..... | 232        |
| 3.4.      | Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения .....   | 234        |
| 3.5.      | Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения и возможности расширения зоны их действия .....  | 234        |
| <b>4.</b> | <b>ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ (ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ) ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>   | <b>235</b> |
| 4.1.      | Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....   | 235        |
| 4.2.      | Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам .....  | 236        |
| 4.3.      | Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения .....  | 242        |
| 4.3.1.    | Организация централизованного водоотведения на территориях, где оно отсутствует .....   | 242        |
| 4.3.2.    | Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды.....   | 242        |
| 4.4.      | Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах.....   | 243        |
| 4.5.      | Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и об автоматизированных системах управления режимами водоотведения на объектах организаций, осуществляющих водоотведение.....                 | 244        |
| 4.6.      | Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и их обоснование .....   | 244        |
| 4.7.      | Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения .....   | 245        |
| 4.8.      | Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения .....  | 246        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ .....</b>  | <b>247</b> |
| 5.1. Сведения о мероприятиях, содержащихся в планах по снижению сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водозаборные площади ..... | 247        |
| <b>6. ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТИ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....</b>  | <b>248</b> |
| 6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам .....   | 248        |
| <b>7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ .....</b>  | <b>256</b> |
| 7.1. Показатели энергоэффективности централизованной системы водоотведения города Усть-Кут .....  | 256        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ (В СЛУЧАЕ ИХ ВЫЯВЛЕНИЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>                                     | <b>258</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения и водоотведения Муниципального образования «г. Усть-Кут» разработана и актуализирована в целях определения долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения города, обеспечения надежного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана и актуализирована с учетом требований постановления Правительства РФ от 05.09.2013 N 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения»), Водного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N23, ст. 2381; №50, ст. 5279; 2007, №26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; №30, ст. 3616; 2009, №30, ст. 3735; №52, ст. 6441; 2011, №1, ст. 32), Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (ст. 37-41), положений СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», территориальных строительных нормативов.

Для России проблема обеспечения населения питьевой водой требуемого качества и в достаточном количестве наиболее значима. Основными проблемами в сфере водоснабжения являются: плохое техническое состояние систем водоснабжения, низкое качество питьевых вод, низкая эффективность водопользования и дефицит финансирования в сектор. Чистота питьевой воды и ее доступность являются важнейшими факторами, определяющими качество жизни населения.

Настоящая схема разработана и актуализирована в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья и улучшения качества жизни населения путем обеспечения:

- бесперебойного и качественного водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов;
- обеспечение развития централизованных систем холодного водоснабжения путем развития более эффективных форм управления этими системами;
- привлечение инвестиций в сектор.

Схема водоснабжения и водоотведения предусматривает обеспечение услугами водоснабжения и водоотведения земельных участков, отведенных под перспективное строительство жилья, повышение качества предоставления коммунальных услуг, стабилизацию и снижение удельных затрат в структуре тарифов и ставок оплаты для населения, создание условий, необходимых для привлечения организаций различных организационно-правовых форм к управлению объектами коммунальной инфраструктуры, а также инвестиционных средств внебюджетных источников для модернизации объектов ВКХ, улучшения экологической обстановки.

## **СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

# 1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ

## 1.1. Описание системы, структуры водоснабжения и деление территории города Усть-Кут на эксплуатационные зоны

Муниципальное образование «город Усть-Кут» входит в состав Иркутской области и расположен в 510 км севернее Иркутска в центральной части области в месте слияния рек Лены и Куты. Ближайшие города: Железногорск-Илимский (107 км на запад), Киренск (300 км на северо-восток вниз по течению Лены). Расстояние от Усть-Кута до Иркутска:

- по железной дороге – 1385 км (по линии Усть-Кут – Тайшет – Иркутск);
- по автомобильным дорогам – 973 км (Усть-Кут – Братск – Тулун – Иркутск);
- прямым воздушным путём – 510 км.

По состоянию на 2019 г. численность населения муниципального образования составила 42 272 чел.

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий бесперебойное снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- хранение воды в специальных резервуарах;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

В настоящее время на территории г. Усть-Кут водоснабжение комбинированное (централизованное и децентрализованное). Охват населения централизованной услугой водоснабжения составляет порядка 73%, децентрализованной (водоразборные колонки и привозная вода) – 7%.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения на территории муниципального образования являются воды из подземных источников. Количество водозаборов составляет 10 шт. Общая протяженность магистральных сетей водоснабжения – 173,621 км.

Схема расположения водозаборов МО «г. Усть-Кут» представлена на Рис. 1.1.

Большая часть потребителей города получают воду через накопительные емкости. Водонапорные башни отсутствуют.

Эксплуатационные зоны системы водоснабжения определяются водоснабжающими организациями, обслуживающими эти зоны. Систему водоснабжения г.Усть-Кут представляют три эксплуатирующих организации:

- 1) ООО «УК Водоканал-Сервис»;
- 2) ЗАО «Санаторий Усть-Кут»;
- 3) АО «Иркутскнефтепродукт» Усть-Кутский цех.

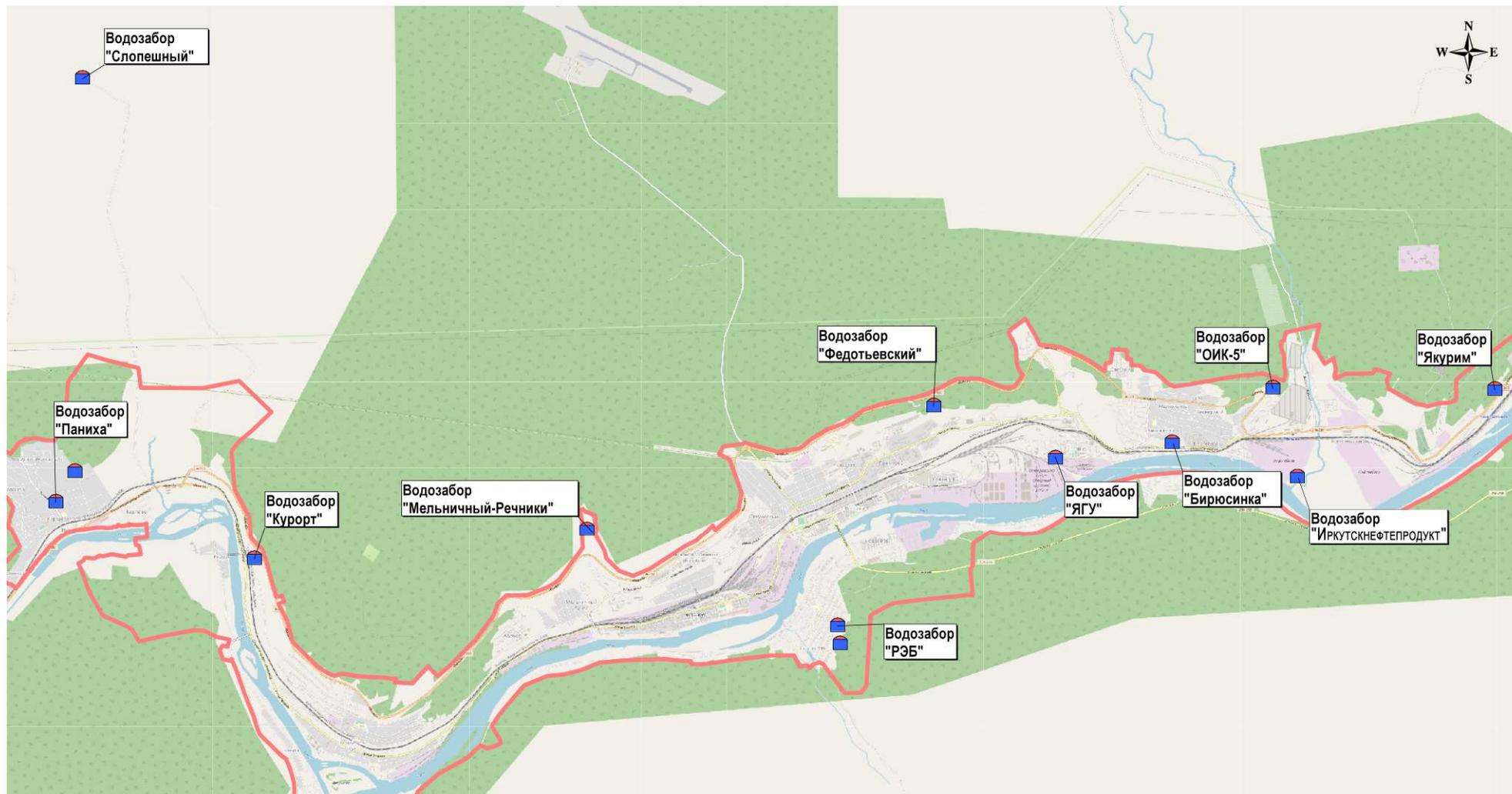


Рис. 1.1. Схема расположения водозаборов МО «г. Усть-Кут»

Объекты водоснабжения по уровню значимости относятся к объектам микрорайонного значения. В муниципальном образовании располагаются следующие источники водоснабжения.

- водозабор «Слопешный» (находится приблизительно в 7 км на север от ориентира. Ориентир – железнодорожный мост через р.Паниха. Почтовый адрес ориентира: Иркутская область, г. Усть-Кут);
- водозабор «Паниха» (Гидротехническое сооружение, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул.Полевая, строение 6б);
- водозабор «Мельничный-Речники» (Иркутская область, автодорога объезд г. Усть-Кут, 14 км, строение 1);
- водозабор «Федотьевский» (Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Макаренко, строение 25);
- водозабор «РЭБ» (Водозаборные сооружения, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Маркова, строение 26б);
- водозабор «ЯГУ» (Гидротехническое сооружение, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Балахня, строение 1в/1);
- водозабор «ОИК-5» (Здание насосной, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Таежная, строение 37);
- водозабор «Якурим» (Водозаборные сооружения, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Зеленая поляна, строение 14);
- водозабор «Бирюсинка» (Гидротехническое сооружение, Иркутская область, г. Усть-Кут, ул. Транспортных строителей, строение 1а);
- водозабор «Курорт» (Иркутская область, г. Усть-Кут, мкр.Курорт);
- водозабор АО «Иркутскнефтепродукт» (ПНС: Иркутская область, г. Усть-Кут, ул.Нефтяников, 41).

Основные водозаборные сооружения в городе обслуживает предприятие ООО «УК Водоканал-Сервис». ЗАО «Санаторий Усть-Кут» и АО «Иркутскнефтепродукт» обслуживают свои водозаборные сооружения. Почти весь объем водоснабжения приходится на предприятие ООО «УК Водоканал-Сервис» – 3284,06 тыс. куб. м. в год (по данным за 2018 г.), что составляет 98,2% от общего объема централизованного водоснабжения города.

ООО «УК Водоканал-Сервис» осуществляет свою деятельность по водоснабжению качественной питьевой водой жилых, промышленных, хозяйственных, социально-бытовых объектов города на основании Лицензий на право пользования недрами на участках Усть-Кутских месторождений:

- 1) водозабор «Слопешный» (ИРК № 02278 ВЭ от 05.07.2006 г. сроком действия до 15.06.2031 г.);
- 2) водозабор «Мельничный-Речники» (ИРК № 02281 ВЭ от 05.07.2006 г. сроком действия до 15.06.2031 г.);
- 3) водозабор «Федотьевский» (ИРК № 02279 ВЭ от 05.07.2006 г. сроком действия до 15.06.2031 г.);
- 4) водозабор «ОИК-5», скважина №213 (Д) (ИРК № 02425 ВЭ от 10.09.2007 г. сроком действия до 01.09.2032 г.);
- 5) водозабор «Бирюсинка» (ИРК 03473 ВЭ от 22.03.2018 г. сроком действия до 01.04.2043г.).

Также ООО «УК Водоканал-Сервис» осуществляет забор (изъятие) подземных питьевых вод на участках «Паниха», «РЭБ», «ЯГУ», «Якурим», лицензии на право добычи подземных вод которых в настоящее время находятся в разработке.

ЗАО «Санаторий Усть-Кут» осуществляет водоснабжение своих объектов, а также жилых домов, расположенных в районе санатория. Добыча подземных вод на водозаборе «Курорт» осуществляется на основании Лицензии на пользование недрами ИРК №02907 ВЭ от 18.12.2015 г. сроком действия до 15.12.2037 г., выданной ЗАО «Санаторий Усть-Кут». Часть воды, подаваемой в водопроводную сеть, ЗАО «Санаторий Усть-Кут» покупает у ООО «УК Водоканал-Сервис».

АО «Иркутскнефтепродукт» осуществляет водоснабжение объектов своего предприятия. Кроме ведомственных объектов предприятия в данную зону входит подача горячего водоснабжения микрорайона «Нефтебаза».

## **1.2. Описание территорий города Усть-Кут, не охваченных централизованными системами водоснабжения**

Часть территории г. Усть-Кут в настоящее время не охвачена централизованными системами водоснабжения. При этом порядка 7% населения пользуются децентрализованными системами водоснабжения (водоразборные колонки и привозная вода), а 20% населения получают воду из индивидуальных источников водоснабжения.

Также централизованная система водоснабжения отсутствует в с. Турука. Для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения используется река Лена. Учитывая малую численность населения в с. Турука необходимо предусмотреть привозное питьевое водоснабжение из г. Усть-Кут.

Основными производственно-технологическими зонами, источниками водоснабжения которых являются местные подземные источники водоснабжения, являются:

- 1) Нефтебаза;
- 2) Промбаза УКО УМТС УК Алроса;
- 3) Причал УКО УМТС УК Алроса.

В соответствии с Пособием по проектированию автономных инженерных систем многоквартирных и блокированных жилых домов (водоснабжение, канализация, теплоснабжение и вентиляция, газоснабжение, электроснабжение) качество питьевой воды должно, как правило, соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ 2874-82\* «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». При невозможности использовать воду природного качества по приведенным в табл. 1 показателям необходимо предусматривать устройства для ее очистки и (или) обеззараживания.

В качестве источников следует, как правило, использовать подземные воды. Предпочтение следует отдавать водоносным горизонтам, защищенным от загрязнения водонепроницаемыми породами. Поверхностные источники допускаются к использованию в исключительных случаях при наличии специальных обоснований.

Конструкция водозаборных сооружений определяется потребными расходами воды, гидрогеологическими условиями, типом водоподъемного оборудования и местными особенностями. В качестве водозаборных сооружений следует, как правило, применять мелкотрубчатые водозаборные скважины или шахтные колодцы. При соответствующих обоснованиях могут применяться каптажи родников и другие сооружения. Водозаборные сооружения должны размещаться на незагрязненных и неподтапливаемых участках на расстоянии, как правило, не менее 20 м выше (по потоку подземных вод) от источников возможного загрязнения (уборных, канализационных сооружений и трубопроводов, складов удобрений, компоста и т.п.). Конструкция сооружений не должна допускать возможности проникновения в эксплуатируемый водоносный горизонт поверхностных загрязнений, а также возможности соединений его с другими водоносными горизонтами. Глубина водозаборных скважин и шахтных колодцев принимается в зависимости от глубины залегания водоносных горизонтов, их мощности, способа производства работ и других местных условий. Наиболее распространенным видом водозаборных сооружений являются водозаборные скважины, применяемые при разнообразных гидрогеологических условиях и глубинах залегания водоносного пласта.

Для систем индивидуального водоснабжения не обязательно предусматривать резервное водозаборное сооружение (скважину, шахтный колодец и др.). Для повышения надежности подачи воды может предусматриваться комплект водоподъемного оборудования.

### **1.3. Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения и перечень централизованных систем водоснабжения**

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят следующие понятия в сфере водоснабжения:

- «технологическая зона водоснабжения» - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;
- «централизованная система холодного водоснабжения» - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;
- «нецентрализованная система холодного водоснабжения» - сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой

холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

По состоянию на 2019 г. на территории муниципального образования можно выделить следующие централизованные системы водоснабжения:

- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Слопешный»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Паниха»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Мельничный-Речники» и от водозабора «Федотьевский»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «РЭБ»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «ЯГУ»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «ОИК-5»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Якурим»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Бирюсинка»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Курорт»;
- зона централизованного водоснабжения от водозабора «Иркутскнефтепродукт».

Зоны нецентрализованного водоснабжения совпадают с территориями города Усть-Кут, не охваченными централизованными системами водоснабжения. К нецентрализованной зоне водоснабжения относится с.Турука.

### **1.3.1. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Слопешный»**

С водозабора «Слопешный», расположенного в 7 км от жилых микрорайонов г.Усть-Кут, вода транспортируется на ПНС-1, затем на ПНС-2, откуда по главному водоводу распределяется на накопительные емкости «Усть-Кутский гаситель» и «Верхние баки».

В централизованной системе водоснабжения от группового галерейно-скважинного водозабора «Слопешный» можно выделить следующие технологические зоны:

- потребители, подключенные непосредственно от водовода: ул. Гастелло и ул. Куйбышева мкр. Старый Усть-Кут, мкр. Холбос;
- потребители, подключенные от Усть-Кутского гасителя: мкр. Старый Усть-Кут;
- потребители, подключенные от Верхних баков: мкр. 405-й городок, мкр. Лена, мкр. Железнодорожник, часть мкр. ЦГР.

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Слопешный» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.



Рис. 1.2. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Слопешный»

### 1.3.2. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Паниха»

Водозабор «Паниха» состоит из двух водозаборных участков, работающих на одну сеть. Условно в централизованной системе водоснабжения от водозабора «Паниха» можно выделить следующие технологические зоны:

- потребители, подключенные от участка №1 водозабора «Паниха» (одиночная скважина №28-Д): мкр. Кирзавод, мкр.АЛГЭ;
- потребители, подключенные от участка №2 водозабора «Паниха» (группа из двух скважин: №№770-Д и 770-2Д): мкр.Северной экспедиции.

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Паниха» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.

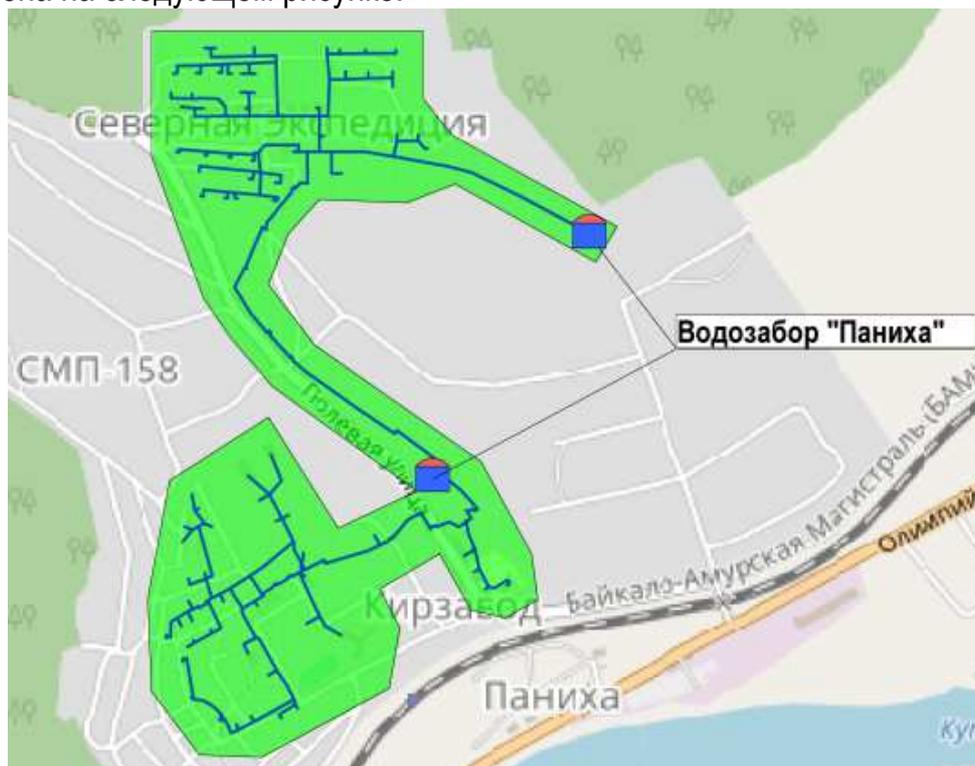


Рис. 1.3. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Паниха»

### 1.3.3. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Мельничный-Речники» и от водозабора «Федотьевский»

В централизованной системе водоснабжения от группового галерейно-скважинного водозабора «Мельничный-Речники» и от водозабора галерейного типа «Федотьевский» оба водозабора работают на одну сеть. Вода с водозабора «Мельничный-Речники» направляется на накопительные баки «Осетровский гаситель». С водозабора «Федотьевский» вода подается непосредственно в уличную водопроводную сеть. Условно можно выделить следующие технологические зоны:

- потребители, подключенные от водозабора «Мельничный-Речники» через Осетровский гаситель: мкр. Техучилище, часть мкр. ЦГР, мкр. Речники-1, мкр. Судоверфь;
- потребители, подключенные от водозабора «Федотьевский»: мкр. Солнечный, мкр. Речники-2, мкр. Квадрат, ЦРБ.

Зона централизованного водоснабжения от водозаборов «Мельничный-Речники» и «Федотьевский» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.



Рис. 1.4. Зона централизованного водоснабжения от водозаборов «Мельничный-Речники» и «Федотьевский»

### 1.3.4. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «РЭБ»

В централизованной системе водоснабжения от подземного группового водозабора «РЭБ» можно выделить одну технологическую зону, обеспечивающую водоснабжением потребителей на следующих территориях: мкр. Старая РЭБ и мкр. Новая РЭБ.

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «РЭБ» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.

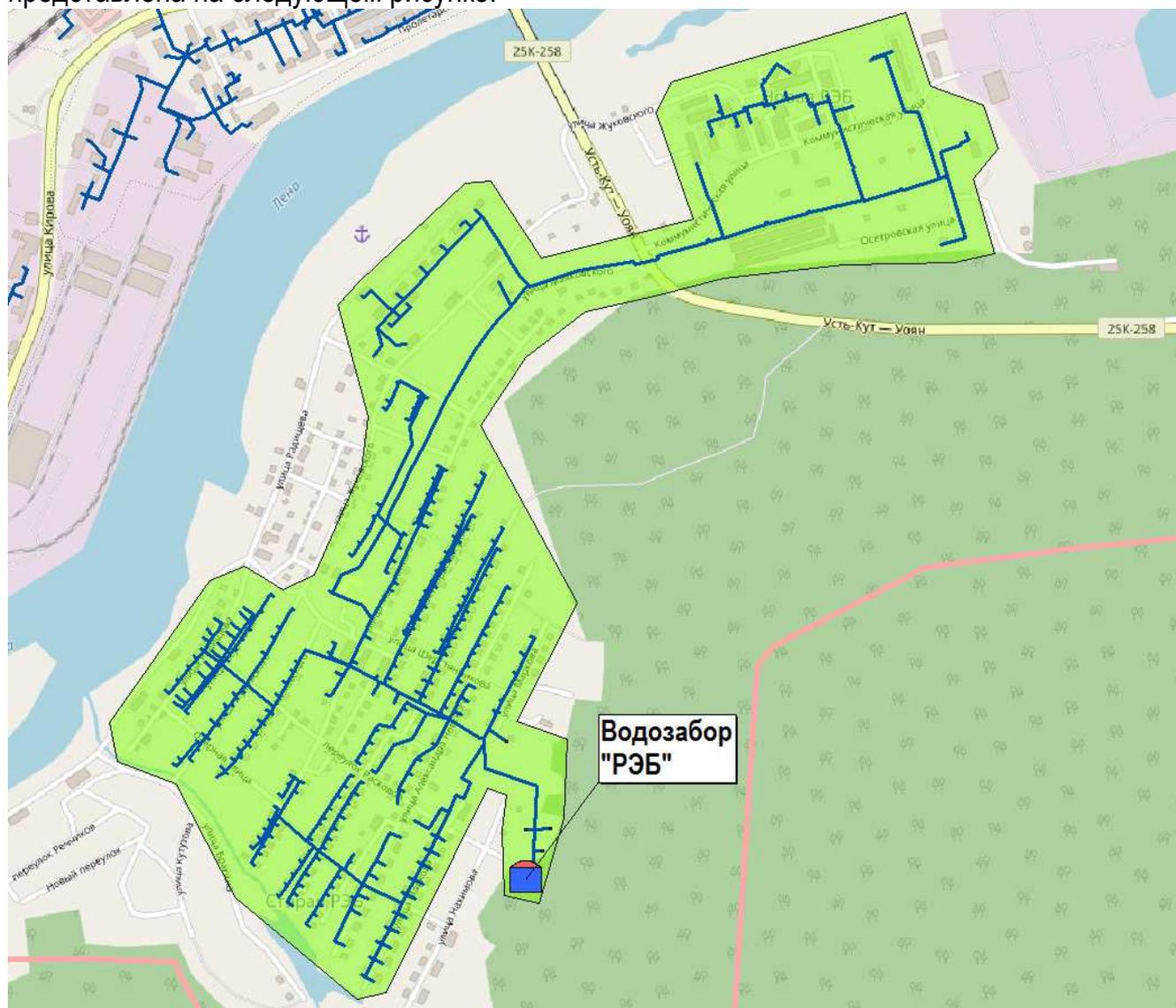


Рис. 1.5. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «РЭБ»

### 1.3.5. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ЯГУ»

В централизованной системе водоснабжения от подземного группового водозабора «ЯГУ» можно выделить одну технологическую зону, обеспечивающую водоснабжением потребителей мкр.ЯГУ.

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ЯГУ» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.



Рис. 1.6. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ЯГУ»

### 1.3.6. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ОИК-5»

В централизованной системе водоснабжения от водозабора «ОИК-5» (подземная одиночная скважина №213-Д) можно выделить одну технологическую зону, обеспечивающую водоснабжением потребителей мкр.ОИК-5.

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ОИК-5» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.

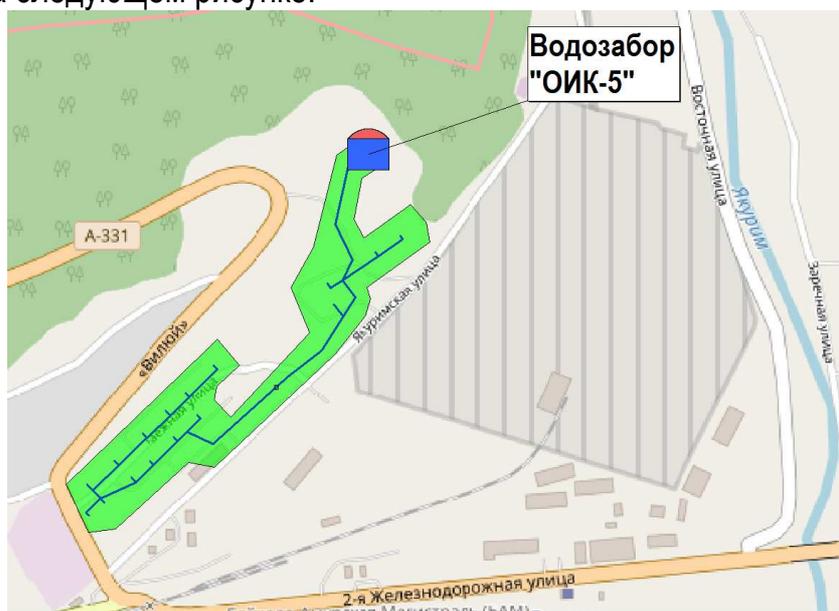


Рис. 1.7. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «ОИК-5»

### 1.3.7. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Якурим»

В централизованной системе водоснабжения от подземного группового водозабора «Якурим» можно выделить одну технологическую зону, обеспечивающую водоснабжением потребителей мкр.Якурим (Мостоотряд).

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Якурим» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.

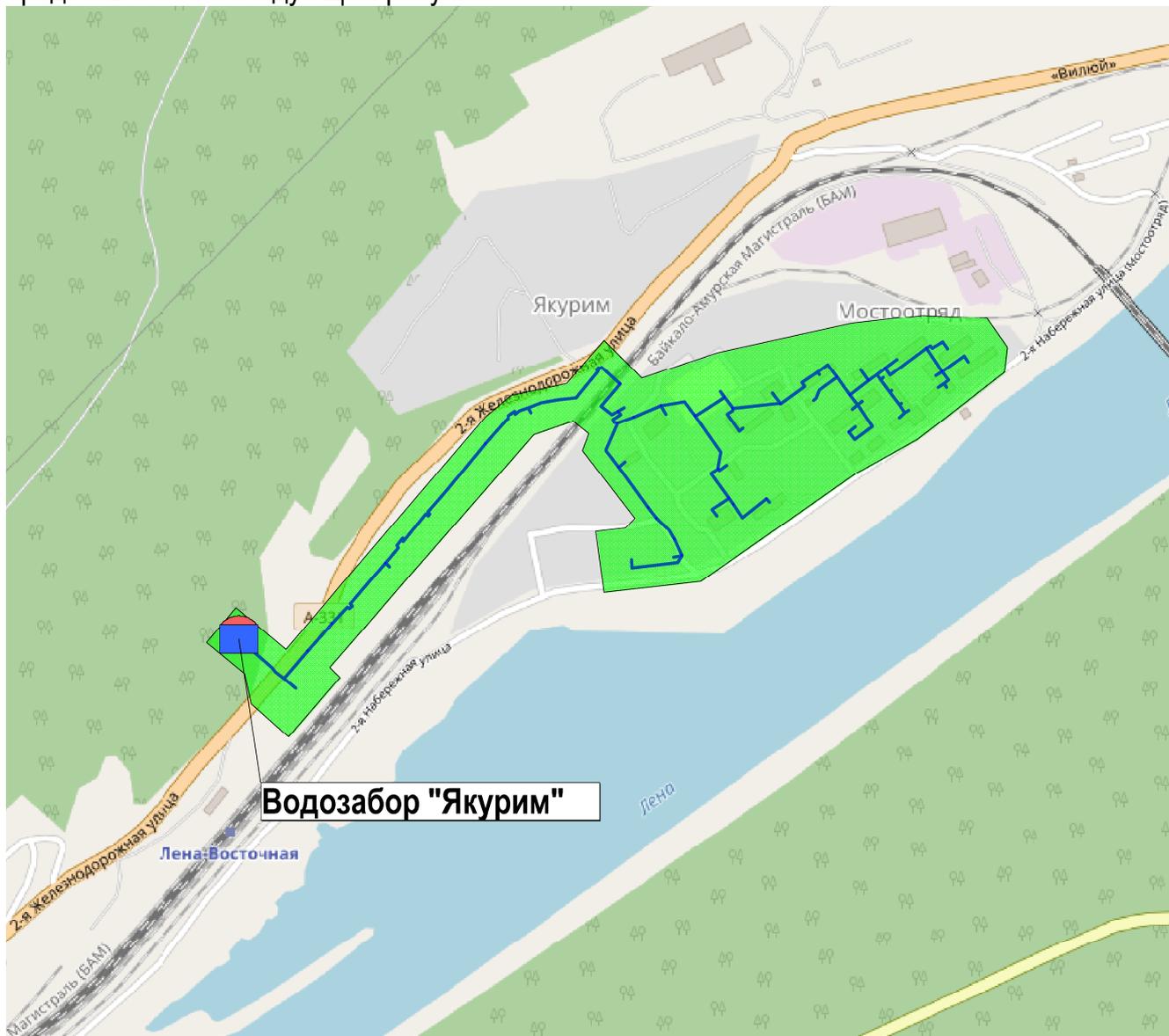


Рис. 1.8. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Якурим»

### 1.3.8. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Бирюсинка»

В централизованной системе водоснабжения от подземного группового водозабора «Бирюсинка» можно выделить одну технологическую зону, обеспечивающую водоснабжением потребителей на следующих территориях: мкр.Бирюсинка, мкр.Мехколонна, мкр. Верхняя Нефтебаза и мкр. Нижняя Нефтебаза, мкр.Светлый.

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Бирюсинка» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.

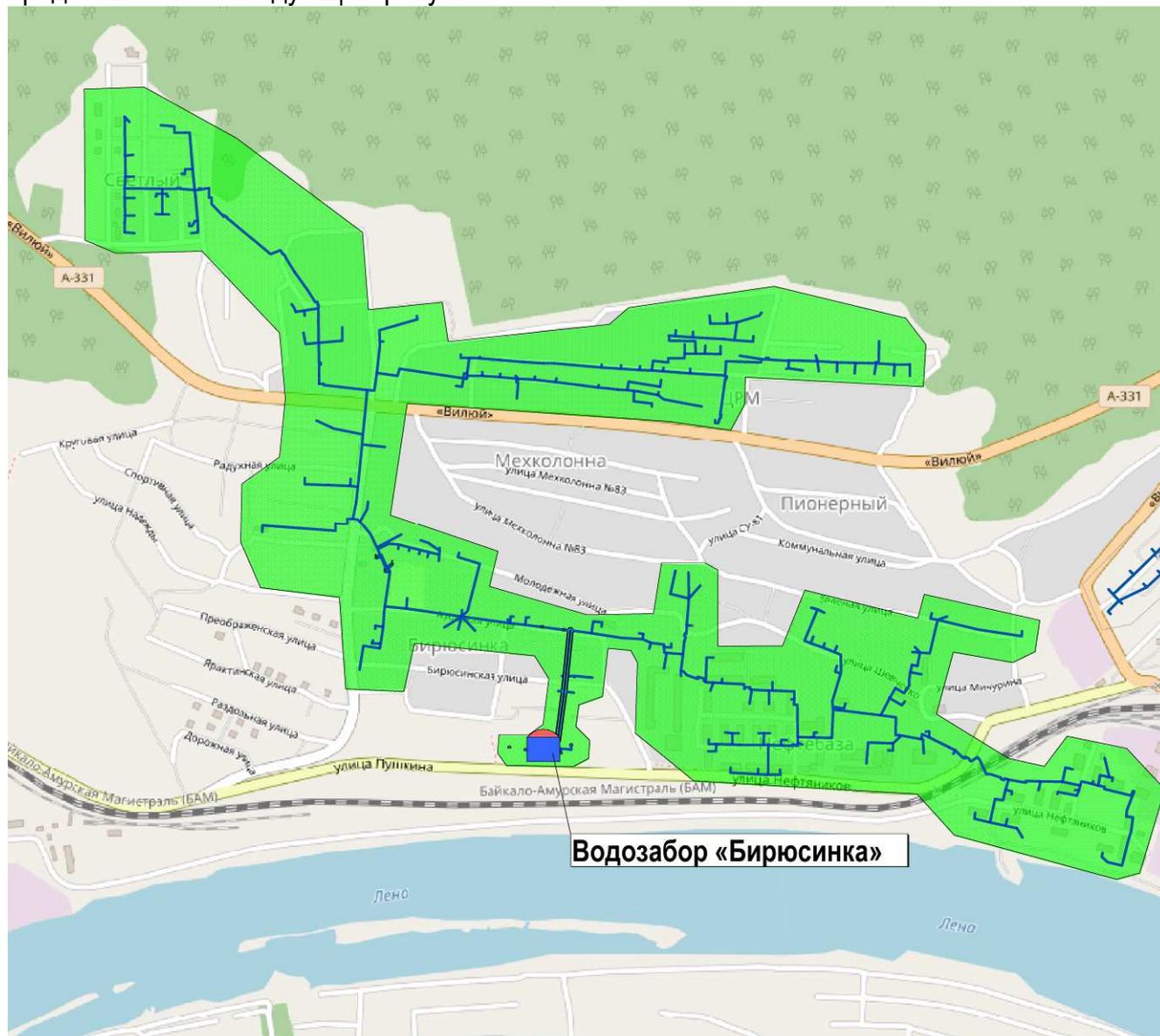


Рис. 1.9. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Бирюсинка»

### 1.3.9. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Курорт»

В централизованной системе водоснабжения от водозабора галерейного типа «Курорт» можно выделить одну технологическую зону, обеспечивающую водоснабжением потребителей мкр.Курорт.

Часть воды, подаваемой в водопроводную сеть, ЗАО «Санаторий Усть-Кут» покупает у ООО «УК Водоканал-Сервис» через перемычку с водовода от водозабора «Слопешный».

Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Курорт» г. Усть-Кут представлена на следующем рисунке.

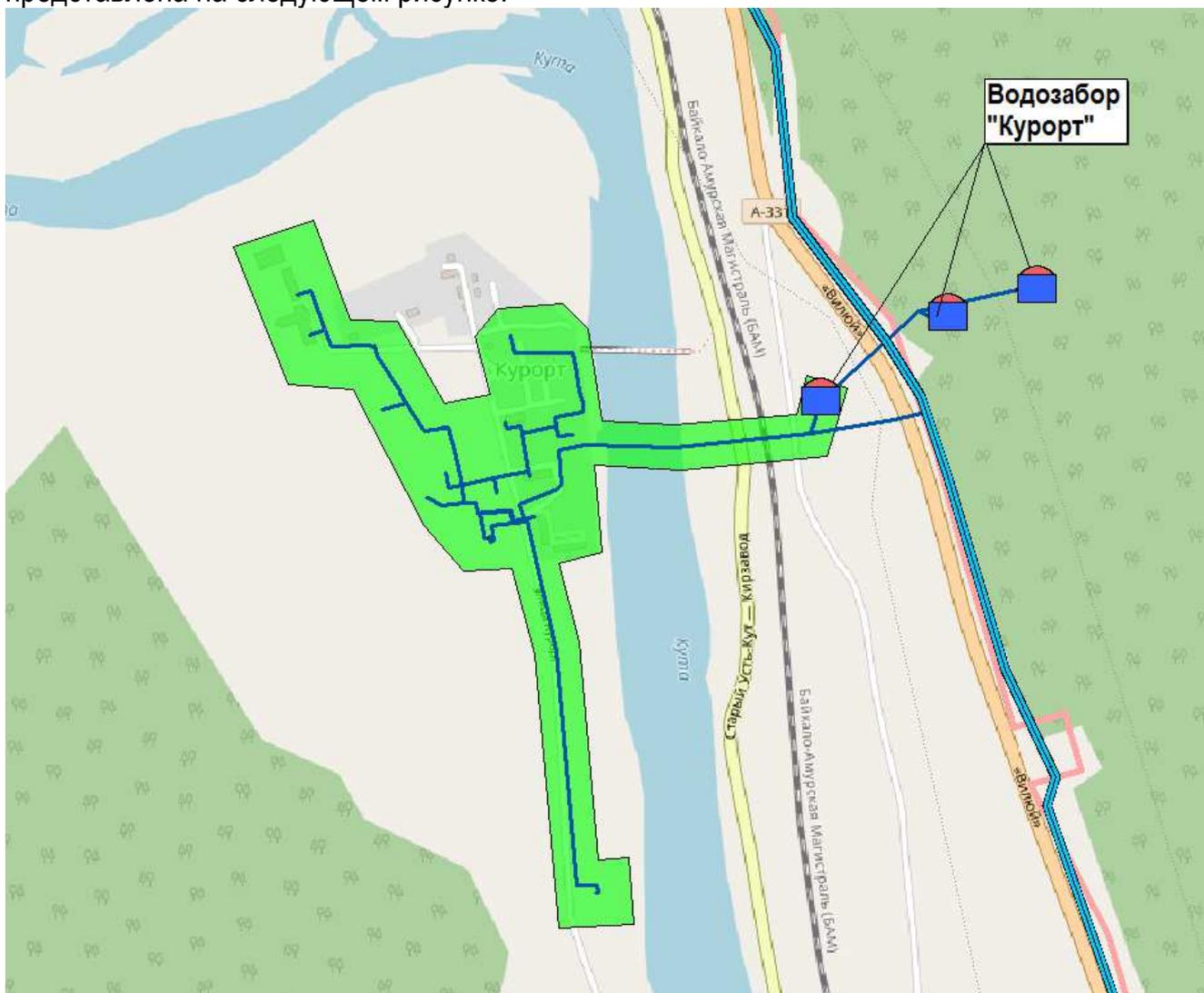


Рис. 1.10. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Курорт»

### 1.3.10. Зона централизованного водоснабжения от водозабора «Иркутскнефтепродукт»

В зону централизованного водоснабжения от водозабора «Иркутскнефтепродукт», кроме ведомственных объектов предприятия, входит только одно здание – общежитие по адресу ул.Нефтяников, 14. Также АО «Иркутскнефтепродукт» продаёт воду ООО «УК Водоканал-Сервис».

## **1.4. Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения**

### **1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Потенциал водоснабжения г. Усть-Кут из подземных источников достаточно велик и не ограничивает масштабы водопотребления на территориях вдоль реки Лены как в количественном, так и в качественном аспекте (при условии улучшения очистки сточных вод г. Усть-Кута).

Основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются подземные воды усть-кутской свиты нижнего ордовика. Горизонт развит по всей территории Усть-Кутского района. Водообильность горизонта исключительно высокая, дебит родников составляет от 3-10 л/с, а в долине р.Лена встречаются родники с дебитом 60-200 л/с. По типу воды горизонта гидрокарбонатные магниево-кальцевые, реже кальциево-магниевые.

Водозаборные сооружения в городе обслуживают следующие предприятия: ООО «УК Водоканал-Сервис», АО «Иркутскнефтепродукт» и ЗАО «Санаторий Усть-Кут». Наибольший объем водоснабжения приходится на предприятие ООО «УК Водоканал-Сервис» – 3284,06 тыс. куб. м. в год (по данным за 2018 г.), что составляет 98,2% от общего объема водоснабжения.

По состоянию на момент актуализации на 2019 г. лицензии на право пользования недрами для добычи подземных вод получены для следующих эксплуатируемых месторождений пресных подземных вод: водозабор «Слопешный», водозабор «Мельничный-Речники, водозабор «Федотьевский», водозабор «ОИК-5», водозабор «Бирюсинка». Также ООО «УК Водоканал-Сервис» осуществляет добычу подземных питьевых вод на участках «Паниха», «РЭБ», «ЯГУ», «Якурим», лицензии на право добычи питьевых подземных вод которых в настоящее время находятся в разработке. ЗАО «Санаторий Усть-Кут» осуществляет добычу подземных вод на основании лицензии на пользование недрами.

Качество подземных вод месторождений, прошедших государственную экспертизу, соответствует требованиям, предъявляемым нормами к питьевой воде.

Водозаборы (гидротехнические сооружения) осуществляют эксплуатацию подземных водоносных горизонтов в каптажных галереях, артезианских скважинах и снабжают питьевой водой население, объекты соцкультбыта и промышленности. На территории муниципального образования находится 10 водозаборных сооружений систем централизованного водоснабжения. Почти вся отбираемая галереями и артезианскими скважинами вода поступает в накопительные емкости и, далее, в водопроводную сеть города. Список водозаборных сооружений, их технические характеристики, зоны обслуживания приведены в следующей таблице.

Табл. 1.1. Список водозаборных сооружений, их технические характеристики, зоны обслуживания

| Наименование объекта             | Адрес нахождения объекта                                  | Год постройки                  | Краткая оценка качества обслуживания  | Территориальный элемент                           | Нагрузка, куб.м/сут |           |            | Физический износ, % |
|----------------------------------|---|--------------------------------|---|---|---------------------|-----------|------------|---------------------|
|                                  |   |                                |   |   | Фактическая         | Проектная | Допустимая |                     |
| ООО «УК Водоканал-Сервис»        |   |                                |   |   |                     |           |            |                     |
| Водозабор «Слопешный»            | приблизительно в 7 км на север от жд.моста через р.Паниха | 1994                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Жилые районы Старый Усть-Кут, Нагорный, мкр. Лена | 4330                | 9 000     | 7000       | 68                  |
| Водозабор «Паниха»               | ул.Полевая, 66  | 1986                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Жилой район Карпово                               | 123                 | 141       | 158        | 80                  |
| Водозабор «Мельничный-Речники»   | автодорога объезд 14 км.стр.1                             | 1954                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Жилой район Центральный                           | 3726                | 4000      | 7000       | 95                  |
| Водозабор Федотьевский           | ул.Макаренко, стр.25                                      | 1978<br>(ввод в экспл. в 1993) | Состав воды соответствует СанПиН  | Мкр. Солнечный                                    | 400                 | 400       | 400        | 76                  |
| Водозабор «РЭБ»                  | ул.Маркова, строение 26б                                  | 1992                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Жилой район РЭБ                                   | 435                 | 900       | 900        | 65                  |
| Водозабор «ЯГУ»                  | ул.Балахня, строение 1в/1                                 | 2007                           | Состав воды не соответствует СанПиН   | Жилой район ЯГУ                                   | 100                 |           | 120        |                     |
| Водозабор «ОИК-5»                | ул.Таёжная, участок №37                                   | 1992                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Мкр. ОИК-5  | 18                  | 18        |            | 38                  |
| Водозабор «Якурим»               | ул.Зелёная поляна, строение 14                            | 1985                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Жилой район Якурим                                | 453,57              |           | 1100       |                     |
| Водозабор «Бирюсинка»            | ул.Транспортных строителей, строение 1а                   | 1975                           | Состав воды соответствует СанПиН (периодич. повышение жесткости до 10 мг/л) | Мкр. Бирюсинка                                    | 572                 | 800       | 750        | 95                  |
| Итого ООО «УК Водоканал-Сервис»: |   |                                |   |   | 5944,67             |           | 17428      |                     |
| ЗАО «Санаторий Усть-Кут»         |   |                                |   |   |                     |           |            |                     |
| Водозабор «Курорт»               | ул.Курорт, Литера П                                       | 1986                           | Состав воды соответствует СанПиН  | Мкр. Курорт                                       | 330                 | 345,6     | 345,6      | 70                  |
| Итого ЗАО «Санаторий Усть-Кут»:  |   |                                |   |   | 330                 | 345,6     | 345,6      |                     |
| АО «Иркутскнефтепродукт»         |   |                                |   |   |                     |           |            |                     |
| Водозабор «Иркутскнефтепродукт»  | ул.Нефтяников, 41   | 1986                           | Питьевая (состав воды соответствует СанПиН) и техническая                   | Мкр. Нефтебаза                                    | 621,6               | 840       | 840        | 100                 |
| Итого АО «Иркутскнефтепродукт»:  |   |                                |   |   | 621,6               | 840       | 840        |                     |

#### **1.4.2. Источники водоснабжения, обслуживаемые ООО «УК «Водоканал-Сервис»**

Эксплуатация водозаборов «Слопешный», «Мельничный-Речники», Федотьевский и «ОИК-5» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №11-КС/2017 от 01.08.2017 г. на модернизацию объектов водоснабжения, расположенных на территории муниципального образования «г. Усть-Кут».

Эксплуатация водозабора «Паниха» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №2-КС/2016 от 02.09.2016 г. на модернизацию объектов водоснабжения.

Эксплуатация водозаборов «Бирюсинка» и «РЭБ» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №7-КС/2017 от 14.06.2017 г. на модернизацию объектов водоснабжения.

Эксплуатация водозабора «ЯГУ» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №3-КС/2016 от 02.09.2016 г. на модернизацию объектов водоснабжения, расположенных по адресу: г.Усть-Кут, ул.Балахня, строение 1в/1.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) водозаборов, эксплуатирующих подземные воды для хозяйственно-питьевых целей, организуются в составе трех поясов. Первый пояс (зона строгого режима) ЗСО включает территорию расположения водозабора, его назначение – защита водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения или повреждения. Второй и третий пояса (зоны ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Граница первого пояса в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 для защищенных подземных вод устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозаборных сооружений. Граница первого пояса для недостаточно защищенных подземных вод устанавливается на расстоянии не менее 50 м от водозаборных сооружений.

Границы второго пояса ЗСО определяются гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что микробное загрязнение, поступившее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигнет водозабора.

Границы третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водозабора от химического загрязнения, так же определяются гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что химическое загрязнение, поступившее в водоносный пласт за пределами третьего пояса, не должно достигнуть водозабора за расчетное время его эксплуатации.

##### **1.4.2.1. Водозабор «Слопешный»**

Водозабор «Слопешный» находится приблизительно в 7 км от железнодорожного моста через р.Паниха на берегах ручья Слопешный. Водозабор эксплуатирует одноименный участок Усть-Кутского месторождения питьевых подземных вод, состоит из 2 дренажных галерей, 4-х артезианских и 3-х наблюдательных скважин. Водозабор введен в эксплуатацию в 1994 г.

В состав водозабора входят следующие объекты:

- скважина артезианская водозаборная №1;
- скважина артезианская водозаборная №2;
- скважина артезианская водозаборная №3;

- скважина артезианская водозаборная №4;
- наблюдательная скважина №122;
- наблюдательная скважина №123;
- наблюдательная скважина №124;
- каптажная галерея №1, l=150 м;
- каптажная галерея №2, l=94 м;
- здания хлораторной, фтораторной, и бытовых помещений.

Участок «Слопешный» Усть-Кутского месторождения находится в средней части долины левого притока р.Кута – р.Паниха, на берегу ее правого притока – ручья Слопешный в 0,7 км выше устья, в 6,5 км севернее мкр.Карпово г. Усть-Кут в пределах координат 56°51' с.ш., 105°35' в.д. Абсолютные отметки участка водозабора изменяются от 362 до 385 м.

Расположение водозабора «Слопешный» показано на Рис. 1.11.

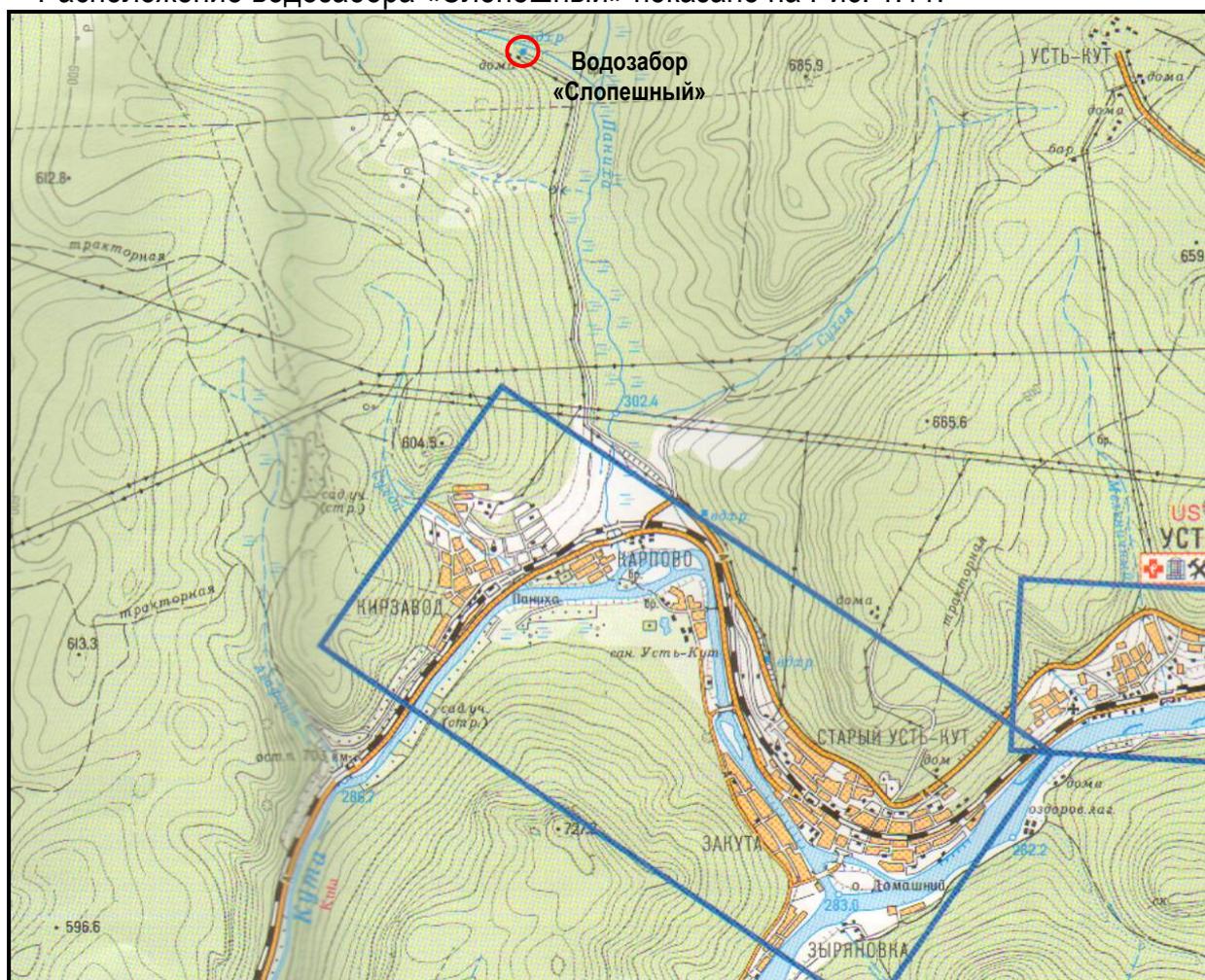


Рис. 1.11. Расположение водозабора «Слопешный»

Галереями №1 и 2 эксплуатируется незащищенный водоносный горизонт илгинской свиты верхнего кембрия, представленный закарстованными доломитами и песчаниками. Каптажные галереи сооружены из железобетонных перфорированных труб сечением 600-800 мм и засыпаны песчано-гравийными смесями (обратной засыпкой). Имеются 2 водосборных (приемных) колодца глубиной по 8 м. Суммарный среднегодовой водоотбор из водозабора в период с 2008 по 2012 г.г. изменялся от 4,29 до 4,8 тыс. куб.м/сут.

Безнапорный водоносный горизонт залегает на глубине до 10 м и относится к недостаточно защищенным от загрязнения подземных вод с поверхности.

Галерея №1 длиной 150 м имеет расположенный на юго-восточном конце галереи водоприемный колодец. Вода из приемного колодца галереи самотеком поступает в сборный колодец. Галерея №2 длиной 15 м имеет водоприемный колодец в северном конце галереи, вода из которого самотеком поступает в сборный колодец и, по общему с галереей №1, водоводу самотеком подается на станцию 2-го подъема. Все колодцы галерей закрыты металлическими крышками и заперты замками, оборудованы деревянными и металлическими лестницами.

Сооруженные в период проведения разведочных работ скважины (законсервированные №№ 152, 153, 154 и рабочая - №151) являются резервными на илгинский водоносный горизонт. На территории водозабора имеется сеть наблюдательных скважин №№ 122, 123 и 124.

Водозабор имеет ограждение, круглосуточную охрану. Санитарное состояние территории водозабора, расположенного в лесном массиве, удовлетворительное.

Подача воды от галерей к станции 2-го подъема, расположенной в приустьевой части р. Паниха, осуществляется по проложенным под землей трубопроводам.

Для водозабора «Слопешный» выделены зоны санитарной охраны следующих размеров:

- первый пояс ЗСО (зона строгого режима) – 50 м западнее верхнего смотрового колодца галереи №1, севернее (выше по склону левого борта долины р. Слопешный) резервных скважин №151, 152, 153, северо-восточнее нижнего смотрового и водоприемного колодцев галереи №1, восточнее и южнее водосборного колодца галерей, южнее верхнего смотрового колодца галереи №2. На западе в первую зону санитарной охраны водозабора входят наблюдательные скважины №№ 122 и 123. Протяженность зоны строгого режима вдоль днища долины ручья составляет 280 м, вкрест долины – 140-160 м.

- второй пояс ЗСО ограничивается с севера линией водораздела ручья Слопешный с р. Паниха, с юга – линией водораздела ручья Слопешный и безыменного правого притока р. Паниха, впадающего в нее ниже устья ручья Слопешный. Протяженность второго пояса ЗСО с севера-запада на юго-восток (по долине ручья) составляет 280 м, ширина (от водораздела с р. Паниха на востоке до водораздела с безыменным ручьем на западе) – 2 км.

- третий пояс ЗСО: площадь, с запада ограниченная водоразделом Паниха-Бермякина, с севера – водоразделом Слопешный-Огневка, с востока поймой р. Паниха, с юга – устьем руч. Слопешный. Общая протяженность 3 пояса с севера на юг – 11 км, ширина с запада на восток – от 5 до 7,5км;

- санитарно-защитная полоса вдоль водовода принимается по 10 м в обе стороны от него (п.2.4.3.а СанПиН 2.1.4.1110-02).

Первый пояс ЗСО водозабора «Слопешный» представлен на следующем рисунке.

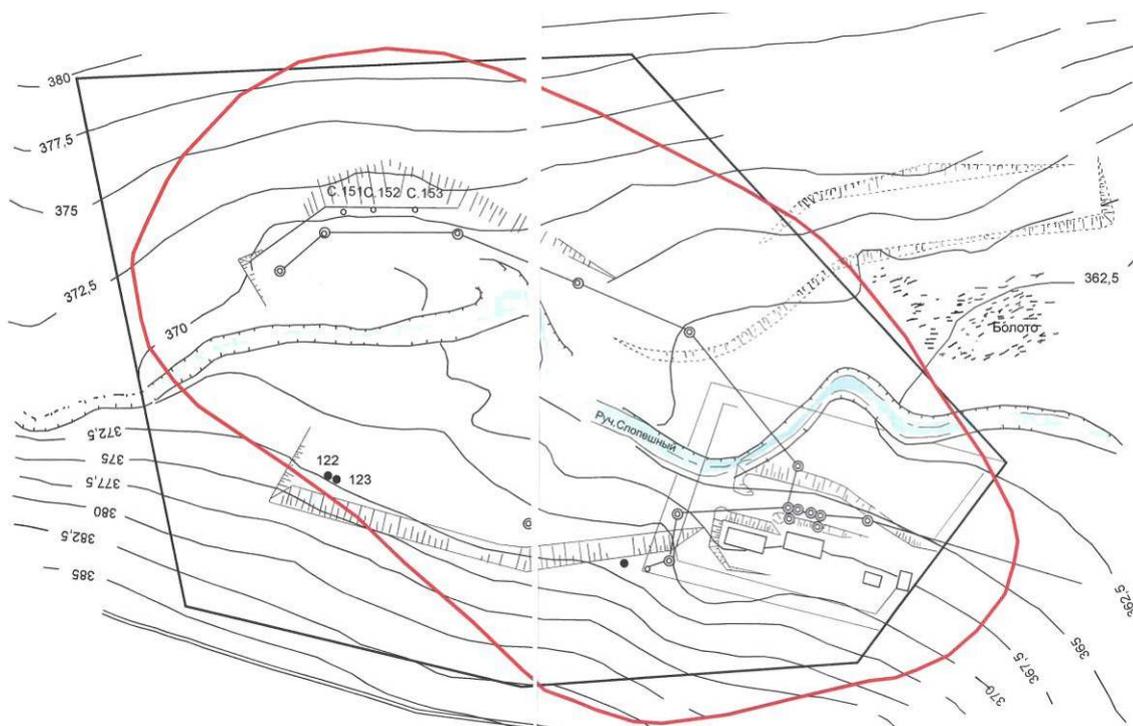


Рис. 1.12. Первый пояс ЗСО водозабора «Слопешный»

#### 1.4.2.2. Водозабор «Паниха»

Водозабор Паниха представляет собой комплекс объектов водоснабжения, состоящий из 3-х водозаборных скважин, расположенных на 2-х участках и накопительного резервуара.

Водозабор расположен на западной окраине города Усть-Кут Иркутской области на территории Панихинского поля в районе мкр.Паниха (участок №1) и (участок №2) и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения и предприятий. В настоящее время водопользование осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» без лицензии на недропользование.

Эксплуатируемый с целью добычи питьевых подземных вод водозабором Паниха участок недр расположен в пределах Прибайкальского поднятия Сибирской древней платформы, в северо-восточной части Ангаро-Ленского артезианского бассейна первого порядка на территории Верхоненского бассейна второго порядка. Участок недр расположен в приустьевой части долины р. Кута у подножия ее левого борта. В геологическом строении участка принимают участие алевролиты и аргиллиты верхоненской свиты среднего кембрия и четвертичные делювиальные суглинистые образования.

Уровень подземных вод на участке водозабора находится в пределах абсолютных отметок 301-302 м. Уровень поверхностных вод в р. Кута в районе водозабора мкр.Паниха соответствует отметкам 285-286 м. Понижение уровня при эксплуатации водозабора не превышает 3-х метров, т.е. динамический уровень подземных вод находится значительно выше уровня воды в р.Кута, а направление потока в течение года не изменяется. Санитарное состояние участков удовлетворительное. В области питания подземных вод загрязняющие их источники отсутствуют.

Расположение водозабора «Паниха» показано на Рис. 1.13.

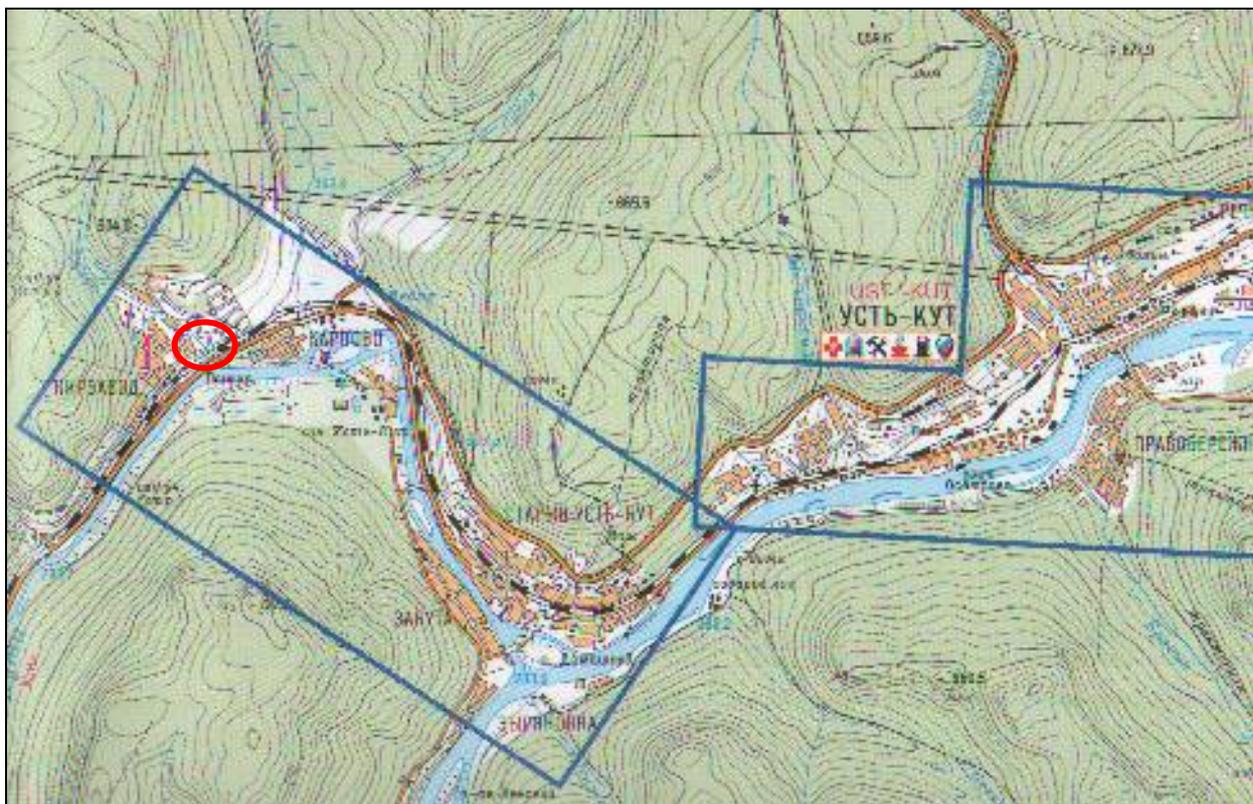


Рис. 1.13. Расположение водозабора «Паниха»

Участок водозабора №1 представлен одиночной водозаборной скважиной №28-Д и расположен в приустьевой части долины р. Кута у подножия ее левого борта. Расстояние от скважины до уреза воды в р. Кута – 570 м. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются в пределах 313-314 м.

Скважина №28-Д, сооруженная Северной геологоразведочной экспедицией в 1987 г., находится на расстоянии 70 м от котельной «Паниха» ( $56^{\circ}47'45''$  с.ш. и  $105^{\circ}34'56''$  в.д., абсолютная отметка устья 314 м). Глубина скважины 30 м. Из скважины отбирается не более 50 куб.м/сут. воды. Поднятая вода подается в бак-аккумулятор емкостью 75 куб.м, затем из бака-аккумулятора посредством насоса Grundfos, установленного в павильоне скважины, совместно с водой из скважин участка №2 подается для холодного водоснабжения населения и на подпитку котельной «Паниха».

Водоотбор осуществляется из водоносного горизонта, сложенного переслаивающимися трещиноватыми аргиллитами, алевролитами и песчаниками верхней части разреза верхоленской свиты среднего кембрия  $E_2VI$  в интервале 11,5-19 м.

Мощность водоносного горизонта на участке водозабора со скважиной №28-Д составляет 7,5 м. По результатам обследования, выполненного в 2007 г специалистами ООО «Севергео ЖКЖ», скважина №28-Д эксплуатировалась с производительностью 50 куб.м/сут при понижении уровня 3,7 м.

Водозаборная скважина ограждена деревянным забором. Ограждение частично разрушено, требует восстановления. Надскважинный павильон брусового исполнения запирается на замок, свободного доступа к устью и оборудованию скважины нет. Устье водозаборной скважины перекрыто металлической крышкой. Пол в павильоне скважины

№28-Д бетонный. Устье скважины не оборудовано для замеров уровней воды, отсутствует кран для отбора проб воды, водомерный счетчик.

Количество отобранной воды определяется косвенным методом по номинальной производительности насоса Grundfos, подающего воду из накопительного резервуара (в районе скважины №28-Д) потребителям, и времени его работы.



Рис. 1.14. Скважина №28-Д и накопительный резервуар

Ограждение 1 пояса ЗСО вокруг скважины № 28-Д не соответствует нормативам (менее 30 м), ограничено площадью земельного отвода. В настоящее время вопрос отведения земли для обеспечения зоны строгого режима водозабора решается.

Подземные воды эксплуатируемого горизонта пресные – минерализация (сухой остаток) не превышает 0,221 г/дм<sup>3</sup>, жесткие – общая жесткость воды 6,4 мг-экв./дм<sup>3</sup>, нейтральные - рН 7,66 ед. По эпидемиологическим показателям вода здоровая.

Поток подземных вод направлен через участок работ на юг, от водозабора к р.Кута. Кровля безнапорного водоносного горизонта залегает на глубине 11, зона аэрации сложена преимущественно слабопроницаемыми алевролитами, что позволяет отнести продуктивный горизонт к защищенным от загрязнения с поверхности.

Для участка 1 водозабора «Паниха» границы первого пояса ЗСО в соответствии с нормативами СанПиН 2.1.4.1110-02 располагаются: в радиусе 30 м от скважины №28-Д. Принятые для участка 1 водозабора Паниха размеры ЗСО II и III поясов приведены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2. Размеры ЗСО II и III поясов участка 1 водозабора «Паниха»

| Размеры ЗСО, м                       | Водозабор Паниха            |
|--------------------------------------|-----------------------------|
|                                      | Участок 1<br>Q=61 куб.м/сут |
| II пояс ЗСО                          |                             |
| Вверх по потоку подземных вод (R), м | 148                         |
| Вниз по потоку подземных вод (r), м  | 30                          |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Ширина (2d), м                       | 96   |
| III пояс ЗСО                         |      |
| Вверх по потоку подземных вод (R), м | 1793 |
| Вниз по потоку подземных вод (r), м  | 30   |
| Ширина (2d), м                       | 96   |

Первый пояс ЗСО участка №1 водозабора «Паниха» представлен на следующем рисунке.



Рис. 1.15. Первый пояс ЗСО участка №1 водозабора «Паниха»

Участок водозабора №2 представлен эксплуатационными скважинами №№ 770-Д и 770-2Д. Скважины №№ 770-Д и 770-2Д, пробуренные ООО «Севергео ЖКХ» в 2007 г., находятся на Панихинском поле (56°48'01<sup>11</sup> с.ш. и 105°35'14<sup>11</sup> в.д., абсолютная отметка устья соответственно 352 м и 353 м).

Глубина скважины №770-2Д составляет 72 м и глубина скважины № 770-Д составляет 70,5 м. Расстояние от скважин №№ 770-Д и 770-2Д до уреза воды в р. Кута – 950 м.

Водоотбор осуществляется из одной скважины, поочередно, другая используется в качестве резервной. Поднятая из скважин вода по двум подземным водопроводам диаметром 80 мм и протяженностью 350 м подается частично в сети холодного водоснабжения п. Северной экспедиции и частично, вместе с водой из скважины № 28-Д, в накопительный резервуар емкостью 75 м<sup>3</sup>, расположенный на огражденной территории скважины №28-Д. Затем, из бака-аккумулятора посредством насоса Grundfos, установленного в павильоне скважины №28 участка водозабора №1, совместно с водой из скважины №28-Д подается для холодного водоснабжения населения и на подпитку котельной «Паниха».

Участок недр расположен в приустьевой части долины р. Кута у подножия ее левого борта. Расстояние от водозаборных скважины до уреза воды в р. Кута – 950 м.

Участок №2 водозабора «Паниха» эксплуатируются на неутвержденных запасах слабонапорных подземных вод в интенсивно трещиноватых алевролитах и аргиллитах верхней части разреза верхоленской свиты среднего кембрия  $E_{2vI}$  в интервалах 48 – 63 м. Поток подземных вод направлен через участок работ на юг, от водозабора к р. Кута. Кровля слабонапорного водоносного горизонта залегает на глубине до 48 м, зона аэрации сложена преимущественно слабопроницаемыми алевролитами, что позволяет отнести продуктивный горизонт к защищенным от загрязнения с поверхности. Мощность водоносного горизонта на участке со скважинами №№ 770-Д и 770-2Д – 15 м. Подземные воды участка недр Паниха относятся к защищенным от возможного загрязнения с поверхности.

Подземные воды эксплуатируемого горизонта пресные – минерализация (сухой остаток) не превышает 0,221 г/дм<sup>3</sup>, жесткие - общая жесткость воды 6,4 мг-экв./дм<sup>3</sup>, нейтральные - рН 7,66 ед. По эпидемиологическим показателям вода здоровая.

Водозаборные скважины ограждены деревянным забором, территория не охраняется. Ограждение частично разрушено, требует восстановления. Надскважинные павильоны брусового исполнения запираются на замок, свободного доступа к устью и оборудованию скважин нет. Устья водозаборных скважин перекрыты металлическими крышками. Пол в павильонах скважин №№ 770-Д и 770-2Д – деревянный. Устья скважин не оборудованы для замеров уровней воды, отсутствуют краны для отбора проб воды, водомерные счетчики.



Рис. 1.16. Скважины №№ 770-Д и 770-2Д

Для участка №2 водозабора Паниха границы первого пояса ЗСО в соответствии с нормативами СанПиН 2.1.4.1110-02 располагаются:

- в 30 м северо-восточнее скважины №770-2Д,
- в 30 м к юго-востоку от скважин №№ 770-Д и 770-2Д,

- в 30 м к юго-западу от скважины № 770-Д
- в 30 м к северо-востоку от скважин №№ 770-Д и 770-2Д.

Принятые для группового водозабора Паниха размеры ЗСО II и III поясов приведены в Табл. 1.3.

Табл. 1.3. Размеры ЗСО II и III поясов участка 2 водозабора «Паниха»

| Размеры ЗСО, м                       | Водозабор Паниха            |
|--------------------------------------|-----------------------------|
|                                      | Участок 2<br>Q=80 куб.м/сут |
| II пояс ЗСО                          |                             |
| Вверх по потоку подземных вод (R), м | 115                         |
| Вниз по потоку подземных вод (r), м  | 30                          |
| Ширина (2d), м                       | 138 (59+20+59)              |
| III пояс ЗСО                         |                             |
| Вверх по потоку подземных вод (R), м | 1204                        |
| Вниз по потоку подземных вод (r), м  | 30                          |
| Ширина (2d), м                       | 138 (59+20+59)              |

Первый пояс ЗСО участка №2 водозабора «Паниха» представлен на следующем рисунке.

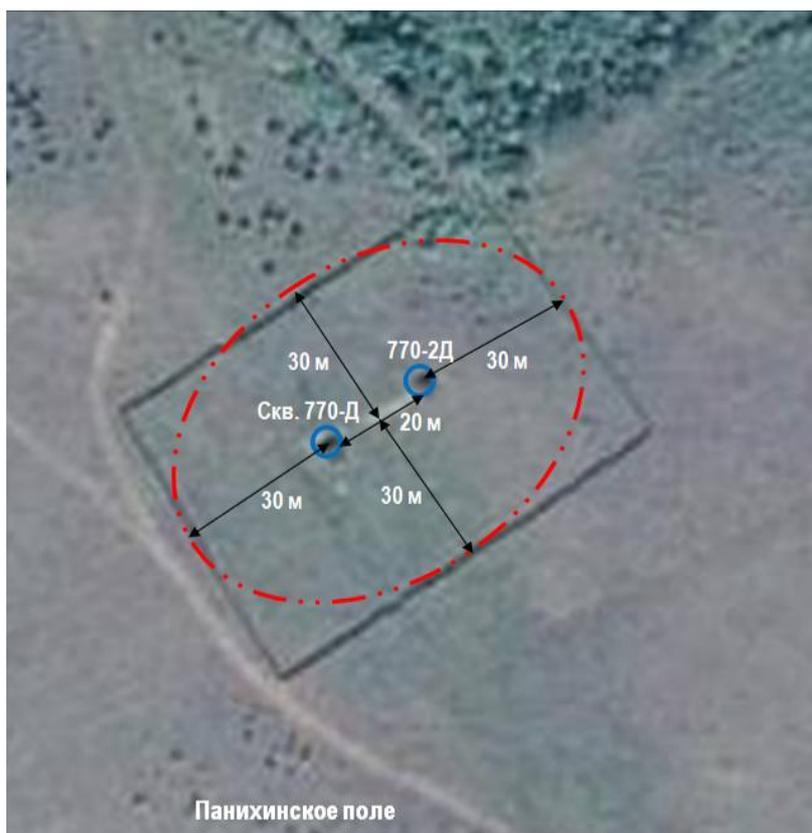


Рис. 1.17. Первый пояс ЗСО участка №2 водозабора «Паниха»

### 1.4.2.3. Водозабор «Мельничный-Речники»

Водозабор «Мельничный-Речники» располагается по адресу: объездная автодорога, 14 км, строение 12. Водозабор введен в эксплуатацию в 1954 г. и включает в себя следующие объекты:

- 9 водозаборных скважин;
- 4 каптажные галереи;
- водонакопительные резервуары и насосная;
- здание бытового помещения.

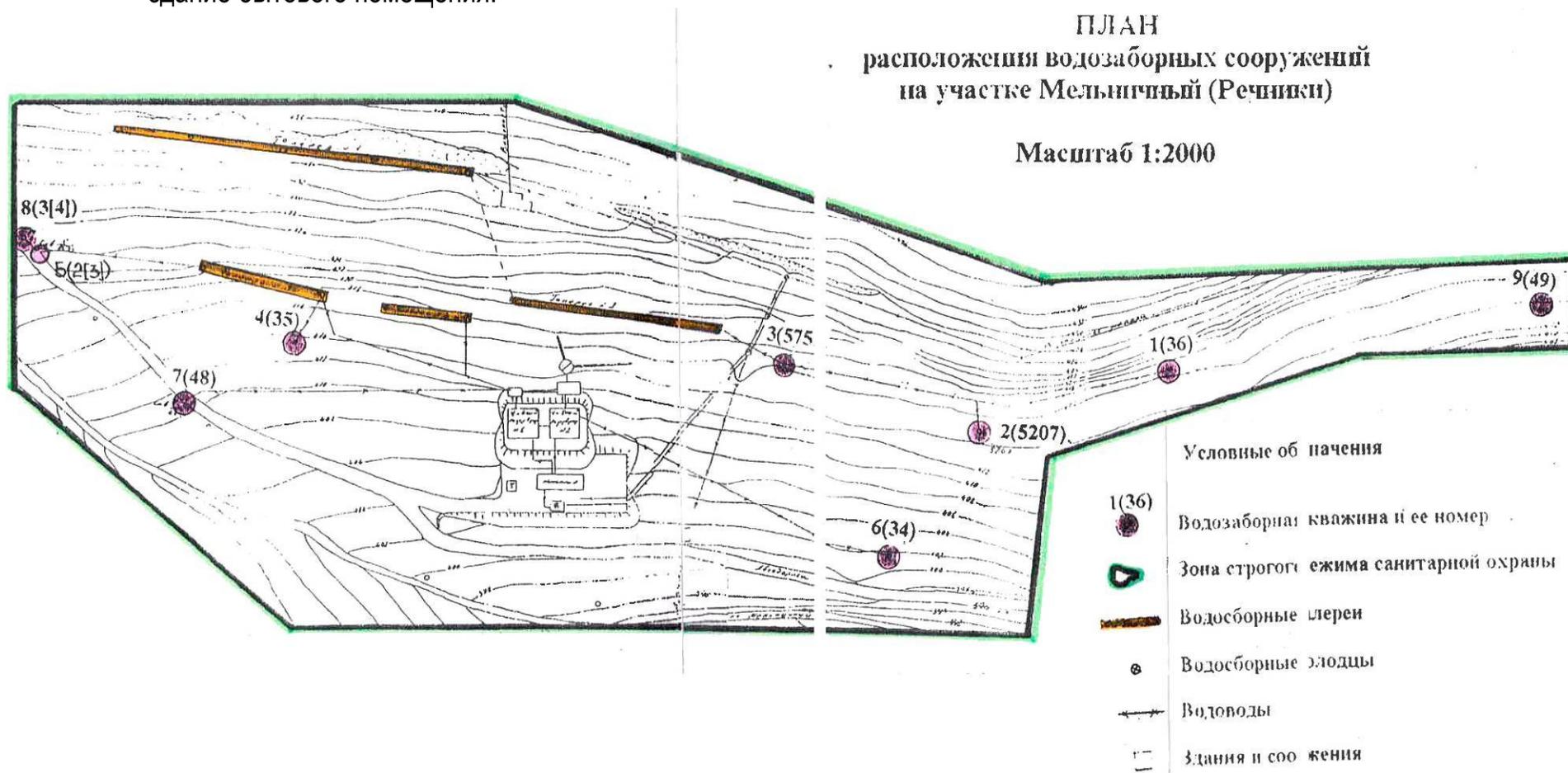


Рис. 1.18. План расположения водозаборных сооружений водозабора «Мельничный-Речники»

Ограждение первого пояса зоны санитарной охраны водозабора «Мельничный-Речники» частично разрушено, требуется частичный ремонт ограждения территории.

Фотографии водозабора «Мельничный-Речники» представлены на следующем рисунке.



Рис. 1.19. Водозабор «Мельничный-Речники»

#### 1.4.2.4. Водозабор «Федотьевский»

Водозабор «Федотьевский» располагается по адресу: ул. Макаренко, строение 25. Водозабор введен в эксплуатацию в 1993 г. и включает в себя следующие объекты:

- 2 каптажные галереи (1972 г.);
- 2 емкости объёмом  $V=1000$  м<sup>3</sup> (1972 г.);
- насосная (1972 г.);
- здание бытового помещения (1993 г.).

Ограждение первого пояса зоны санитарной охраны водозабора «Федотьевский» частично разрушено, требуется частичный ремонт ограждения территории.

Расположение водозаборных сооружений и зоны строгого режима санитарной охраны водозабора показано на Рис. 1.20.

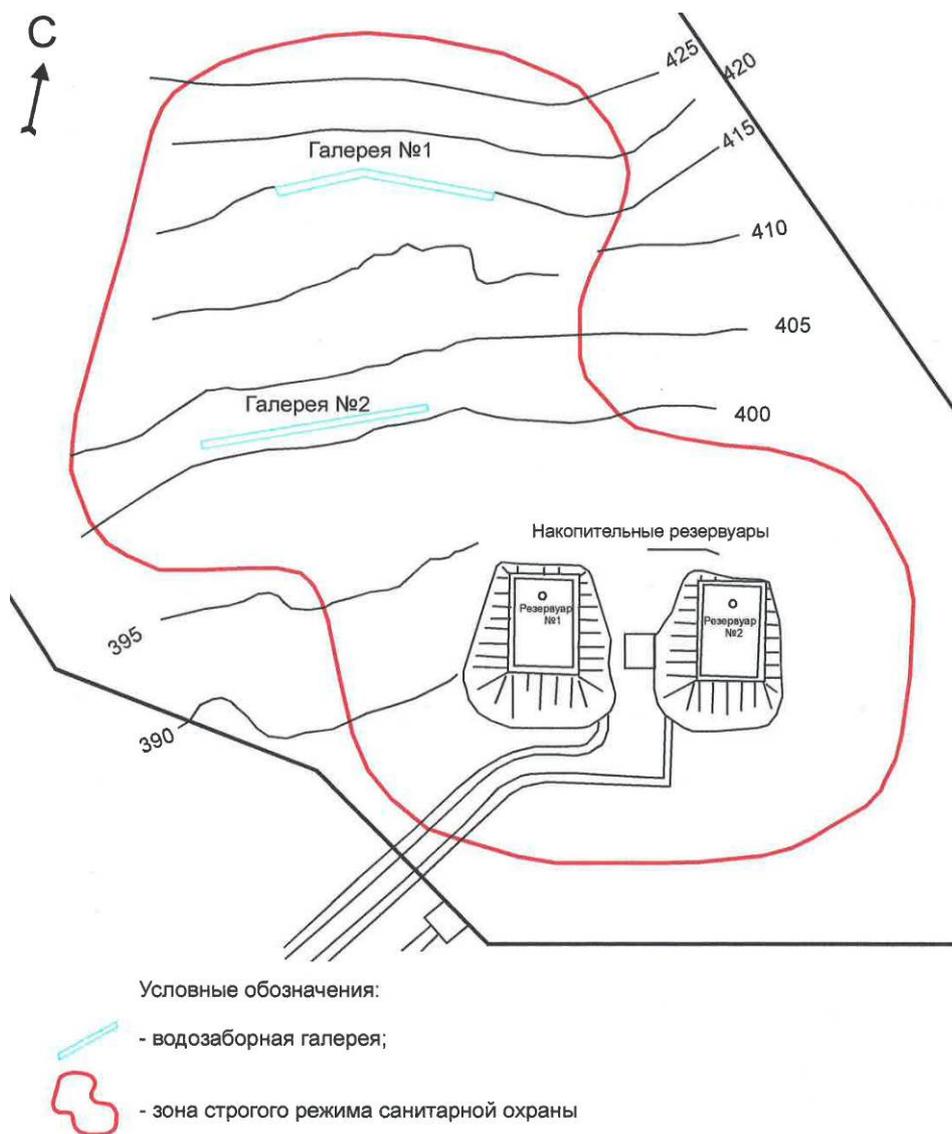


Рис. 1.20. Расположение водозаборных сооружений и зоны строгого режима санитарной охраны водозабора «Федотьевский»

#### 1.4.2.5. Водозабор «РЭБ»

Водозабор «РЭБ» расположен на правом берегу р. Лена в поселке старый РЭБ по адресу: ул. Маркова, строение №26б, строение №26б/1, строение 26б/2 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового централизованного водоснабжения населения благоустроенного поселка новой РЭБ, населения, предприятий и школы №6 в микрорайоне старый РЭБ. К части жилых домов мкр. старый РЭБ вода подвозится водовозками. Расположение водозабора показано на Рис. 1.21.



Рис. 1.21. Расположение водозабора «РЭБ»

На территории водозабора подземных вод поселка старый РЭБ в разные годы было сооружено пять водозаборных скважин.

Скважины №№ 3а и 4а сооружены Специализированным строительно-монтажным поездом по водоснабжению ВОДРЕМ-80 треста «Бамтранстехмонтаж» ППСО «Бамтрансстрой» в 1983 г. по проекту института «Гипроречтранс». У недропользователя скважины имеют следующую нумерацию: №6-3а, №7-4а. Глубина скважин – 70 м. Скважины оборудованы фильтровыми колоннами Ø 219 мм с рабочей частью в интервале 25-45 м. Водоносный горизонт представлен трещиноватыми аргиллитами верхней части разреза верхоленской свиты среднего кембрия  $E_2VI$ . Скважины №№6 и 7 водозабора мкр.старый РЭБ являются резервными. Они давно не эксплуатировались, насосы извлечены. Требуется проведение обследования скважин и их ремонт.

Скважины №№ 3(4а, 329), 4(5а, 330) и 5(6а, 331) сооружены Специализированным строительно-монтажным поездом по водоснабжению ВОДРЕМ-80 треста «Бамтранстехмонтаж» ППСО «Бамтрансстрой» в 1989 г. по проекту Иркутского отделения института «Востоксигбипроводхоз» для водоснабжения поселка Осетровской РЭБ флота. У водопользователя скважины имеют следующую нумерацию: №3-4а(329), №4-5а (330), №5-6а(331). Глубина скважин №№ 3 и 4 – 50 м, скважины № 5 – 48 м. Скважины оборудованы фильтровыми колоннами Ø 324 мм с рабочей частью в интервале 27-48 м. Водоносный горизонт представлен трещиноватыми аргиллитами верхней части разреза верхоленской свиты среднего кембрия  $E_2VI$ . Скважина №4 находится в аварийном состоянии, требуется обследование и ремонт скважины.

В настоящее время водопользование осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» без лицензии на недропользование.

Участок недр расположен в нижней части склона правого борта долины р. Лена в пределах координат 56°46'42<sup>11</sup> - 56°46'43<sup>11</sup> с.ш. и 105°47'106<sup>11</sup> - 105°47'108<sup>11</sup> в.д. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются в пределах 300-330 м. Расстояние от водозабора до уреза воды в р. Лена – 840 м.

Абсолютные отметки поверхности участка изменяются в пределах 300 - 330 м.

Водоотбор из скважин изменяется от 29,24 до 34,207 тыс. м<sup>3</sup> в квартал. Вода из скважин подается на насосную станцию, откуда по общему подземному водоводу диаметром 150 мм поступает в поселок.

Территория водозабора находится под круглосуточной охраной, ограждена деревянным забором, за пределами 1 пояса ЗСО имеется здание для персонала. Ограждение частично разрушено, требует восстановления. Надскважинные павильоны скважин №№ 3, 4 и 5 кирпичного исполнения запираются на замок, свободного доступа к устью и оборудованию скважин нет. Пол в павильонах скважин бетонный. Надскважинные павильоны скважин №№ 6 и 7 деревянные, находятся в аварийном состоянии, требуют капитального ремонта.

Устья скважин оборудованы кранами для отбора проб воды, водомерными счетчиками, не оборудованы для замеров уровней воды. Водоотбор ведется в ручном режиме, скважины включаются по мере необходимости, в работе находится преимущественно только одна из скважин.

Санитарное состояние участка удовлетворительное. В области питания подземных вод загрязняющие их источники отсутствуют. Ограждение 1 пояса ЗСО вокруг скважин не везде соответствует нормативам (менее 30 м), ограничено площадью земельного отвода. В настоящее время вопрос отведения земли для обеспечения зоны строгого режима водозабора решается.



Рис. 1.22. Водозабор «РЭБ»

Поток подземных вод направлен через участок на северо-запад, от водораздела к р.Лена. Водоносный горизонт залегает на глубине 27 м, зона аэрации сложена

преимущественно слабопроницаемыми алевролитами – продуктивный горизонт относится к защищенным от загрязнения с поверхности.

Подземные воды эксплуатируемого горизонта пресные – минерализация (сухой остаток) не превышает 0,208 г/дм<sup>3</sup>, умеренно жесткие до жестких - общая жесткость воды 5,0 – 7,8 мг-экв./дм<sup>3</sup>, нейтральные - рН 7,66 – 7,98 ед. По эпидемиологическим показателям вода здоровая.

Эксплуатируемый с целью добычи питьевых подземных вод групповым водозабором мкр.старый РЭБ участок недр расположен в пределах Прибайкальского поднятия Сибирской древней платформы, в северо-восточной части Ангаро-Ленского артезианского бассейна первого порядка на территории Верхоленского бассейна второго порядка. Участок расположен в нижней части склона правого борта долины р. Лена в приустьевой части распадка правого притока Лены – ручья Брагин.

В геологическом строении участка принимают участие алевролиты и аргиллиты верхоленской свиты среднего кембрия и четвертичные делювиальные суглинистые образования. Водоотбор осуществляется из водоносного горизонта, сложенного переслаивающимися трещиноватыми аргиллитами и алевролитами верхней части разреза верхоленской свиты среднего кембрия  $E_{2VI}$  в интервале 27-48 м. Подземные воды участка относятся к защищенным от возможного загрязнения с поверхности

Уровень подземных вод на участке водозабора находится в пределах абсолютных отметок 291-295 м. Уровень поверхностных вод в р. Лена в районе старый РЭБ соответствует отметке 281 м. Понижение уровня при эксплуатации водозабора не превышает 5-6 метров, т.е., динамический уровень подземных вод в районе водозабора всегда находится выше уровня воды в р.Лена.

Граница первого пояса в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 для защищенных подземных вод устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозаборных сооружений. Сложившиеся в результате застройки территории, прилегающей к водозабору мкр.старый РЭБ, условия позволяют организовать первый пояс ЗСО в радиусе 30 м от источника водоснабжения. Границы первого пояса проходят: в 30 м западнее и севернее скважины №3; в 30 м севернее и восточнее скважины №4; в 30 м восточнее скважины №5; в 30 м восточнее и южнее скважины №7; в 30 м западнее скважины №6.

Для группового водозабора «РЭБ» приняты размеры ЗСО II и III поясов, представленные в Табл. 1.4.

Табл. 1.4. Размеры ЗСО II и III поясов водозабора «РЭБ»

| Размеры ЗСО, м                                  | Водозабор п. старый РЭБ<br>Q=900 куб.м/сут |          |
|---|--|----------|
|   | II пояс                                    | III пояс |
| Вверх по потоку подземных вод (R) от скв. №7, м | 387  | 7452     |
| Вниз по потоку подземных вод (r) от скв. №3, м  | 221  | 358      |
| Ширина от крайних скважин водозабора (d), м     | 292  | 1049     |

Первый пояс ЗСО водозабора «РЭБ» представлен на следующем рисунке.



Рис. 1.23. Первый пояс ЗСО водозабора «РЭБ»

#### 1.4.2.6. Водозабор «ЯГУ»

Водозабор «ЯГУ» расположен по адресу: ул.Балахня, строение 1в/1 и включает в себя две водозаборные скважины:

- водозаборная скважина №1 (№771-Д);
- водозаборная скважина №2 (№779-Д);
- накопительная металлическая емкость.

Скважины №1 и №2 расположены на расстоянии 30 м между собой, в непосредственной близости от котельной мкр. ЯГУ.

Ограждение первого пояса зоны санитарной охраны разрушено по всему периметру, местами отсутствует.

Очистка или другая водоподготовка добываемой воды перед подачей ее в водопроводную сеть на водозаборе не предусмотрена. Качество подаваемой воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Фотография водозабор «ЯГУ» представлена на следующем рисунке.



Рис. 1.24. Водозабор «ЯГУ»

В целях обеспечения жителей мкр. ЯГУ качественной питьевой водой разработан проект «Строительства водовода от водозабора «Федотьевский» до котельной по ул.Балахня, строение 1, протяженностью 3,3 км». Строительство данного водовода позволит снабжать потребителей мкр. ЯГУ водой от водозабора «Федотьевский», отвечающей требованиям СанПиН к питьевой воде.

#### 1.4.2.7. Водозабор «ОИК-5»

Водозабор «ОИК-5» располагается по адресу: ул.Таёжная, участок №37. Водозабор введен в эксплуатацию в 1992 г. и включает в себя следующие объекты:

- одиночная водозаборная скважина №213-Д;
- накопительная емкость вертикального типа объемом 25 куб.м.

Расположение водозабора и зоны строгого режима санитарной охраны водозабора показано на Рис. 1.25, фотография водозабора показана на Рис. 1.26.

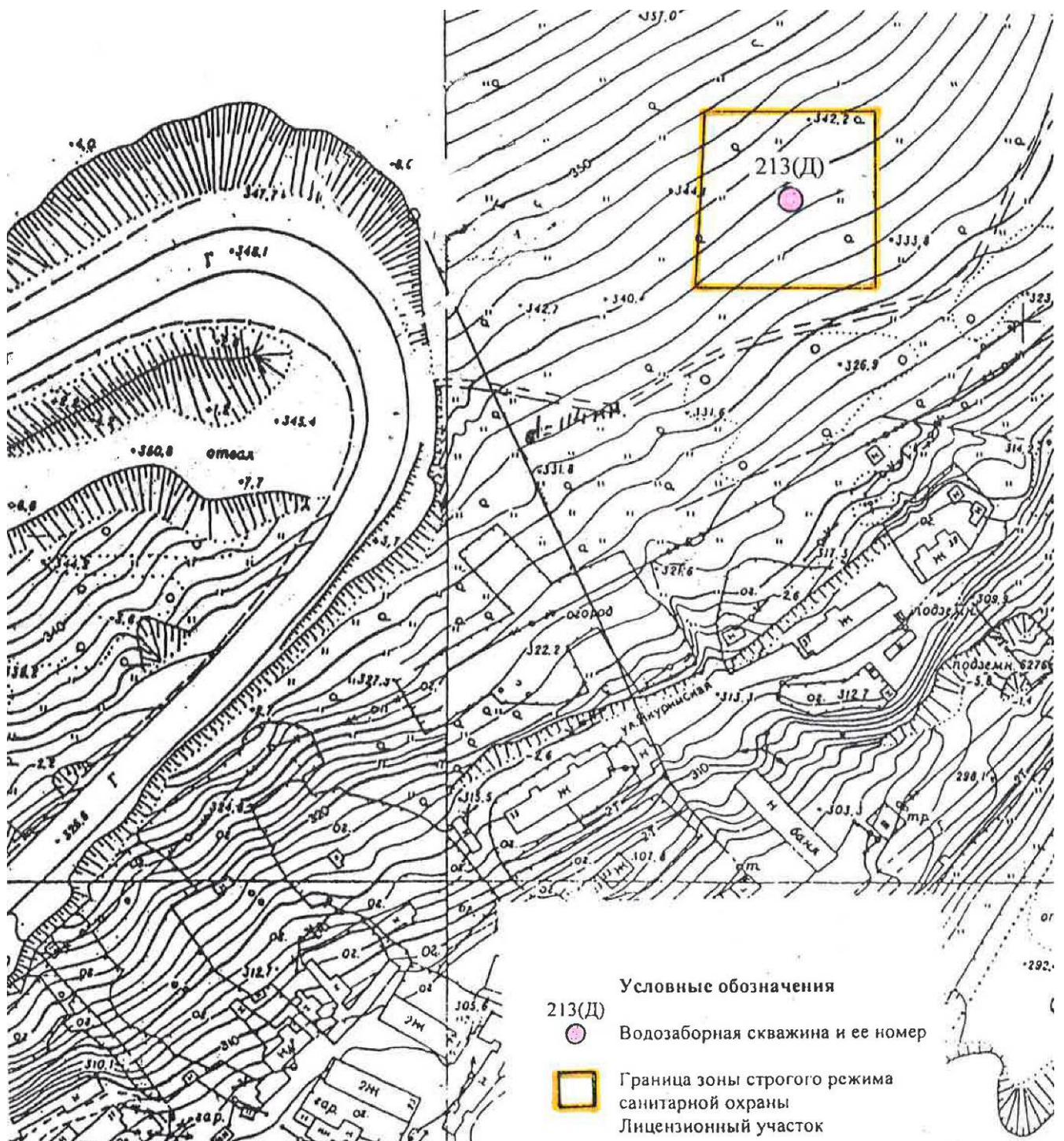


Рис. 1.25. Расположение водозабора и зоны строгого режима санитарной охраны водозабора «ОИК-5»



Рис. 1.26. Водозабор «ОИК-5»

#### 1.4.2.8. Водозабор «Якурим»

Групповой подземный водозабор «Якурим» (ст. Лена-Восточная) представляет собой комплекс объектов водоснабжения, состоящий из 3-х водозаборных скважин. Водозабор расположен на восточной окраине города Усть-Кут в микрорайоне Якурим (мкр.Мостоотряд), рядом с железнодорожной станцией Лена-Восточная по адресу: ул.Зеленая Поляна, строение 14 и используется для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения и предприятий. В состав водозабора входят объекты:

- 3 водозаборные скважины;
- 2 емкости объёмом  $V=150$  м<sup>3</sup>;
- насосная и сторожка.

В настоящее время водопользование осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» без лицензии на недропользование.

Участок расположен в пределах координат  $56^{\circ}48'41''$  -  $56^{\circ}48'43''$  с.ш. и  $105^{\circ}57'10''$  -  $105^{\circ}57'14''$  в.д. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 305-330 м.

Расположение водозабора показано на Рис. 1.27.

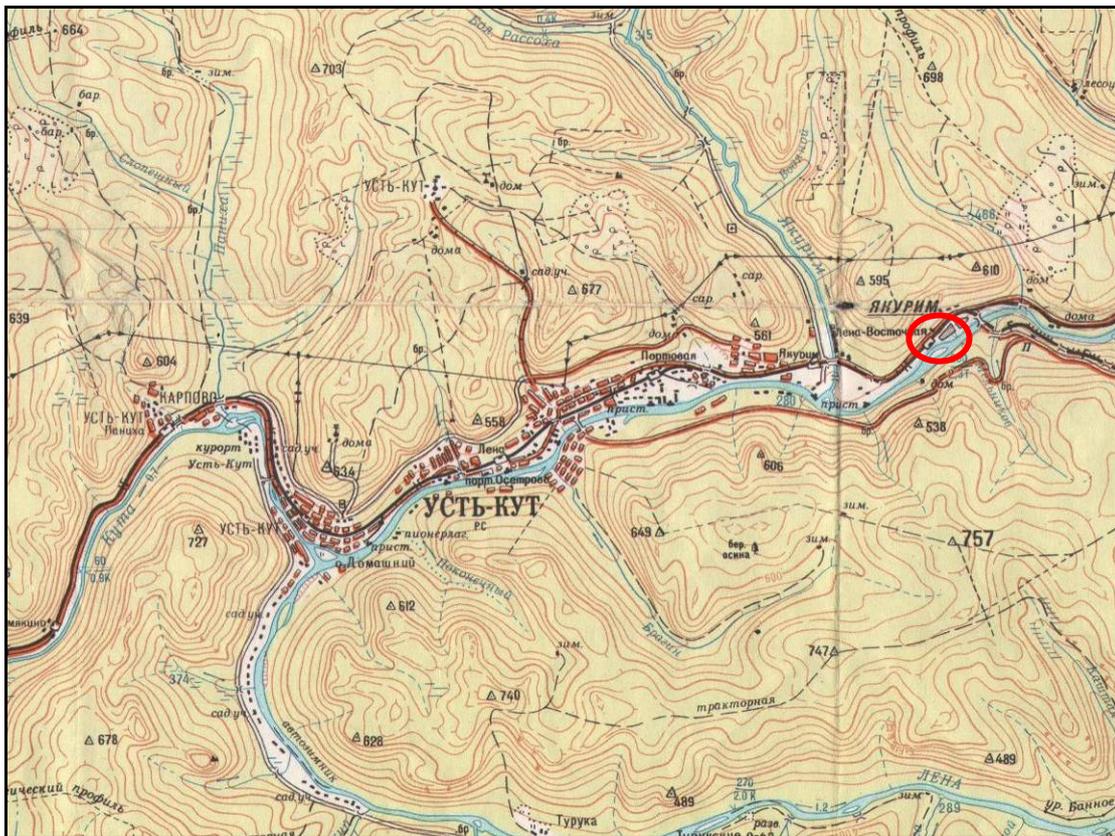


Рис. 1.27. Расположение водозабора «Якурим»

Скважины №№ 174-Д и 175-Д, сооруженные Северной геологоразведочной экспедицией ПГО Иркутскгеология в 1991 г. по договору с трестом «Мостострой» для водоснабжения котельной ст. Лена-Восточная, находятся на левом берегу р. Лены в 2,25 км от устья ручья Мельников по аз. 257°. Расстояние от скв. №174-Д до уреза воды в р. Лена – 330 м. Географические координаты устья скважины №174-Д – 56°48'14" с.ш. и 105°57'11" в.д. Абсолютная отметка устья – 314 м. Глубина скважины – 45,2 м. Скважина оборудована фильтровой колонной диаметром 219 мм с рабочей частью в интервале 33,7-42,5 м. Географические координаты устья скважины №175-Д – 56°48'14" с.ш. и 105°57'14" в.д. Абсолютная отметка устья – 314 м. Глубина скважины – 46 м. Скважина оборудована фильтровой колонной диаметром 219 мм с рабочей частью в интервале 34-46 м.

Скважина №183-Д, сооруженная Северной геологоразведочной экспедицией ПГО Иркутскгеология в 1991 г. по договору с трестом «Мостострой» для водоснабжения котельной ст. Лена-Восточная, находится на левом берегу р. Лены в 2,75 км от устья ручья Мельников по аз. 257°. Географические координаты устья скважины №183-Д - 56°48'14" с.ш. и 105°57'10" в.д. Абсолютная отметка устья – 321 м. Глубина скважины – 50 м. Скважина оборудована фильтровой колонной диаметром 219 мм с рабочей частью в интервале 33-51 м.

Территория водозабора огорожена, обеспечена круглосуточной охраной. Ограждение частично разрушено, требует восстановления. Скважины находятся в запирающихся на замок павильонах деревянного исполнения размером 2,5х2,5 м с бетонным полом. Свободного доступа к устьям и оборудованию скважин нет. Устья водозаборных скважин перекрыты металлическими плитами.

Схема водозабора «Якурим» представлена на Рис. 1.28.



Рис. 1.28. Схема водозабора «Якурим»

Обогрев павильонов в зимнее время осуществляется электрообогревателями. Павильоны оборудованы люками для извлечения насосов и производства ремонта скважин. Щит управления насосами находится в здании насосной кирпичного исполнения. Узел управления вентилями расположен в брусовом здании. Между скважинами №№ 174 и 175 проложен досчатый тротуар. Устье скважин перекрыто металлическими плитами.



Рис. 1.29. Павильон скважины № 175-Д

Управление насосами производится в ручном режиме – скважины включаются по мере необходимости.

На устьях скважин установлены расходомеры, краны для отбора проб воды для производственного контроля. Водоотбор изменяется от 33,261 до 45,19 тыс. куб.м в квартал. За период с 2 квартала 2016 г по 1 квартал 2017 г включительно скважинами водозабора отобрано 157 503 куб.м воды, что соответствует 431,5 куб.м/сут.



Рис. 1.30. Накопительные емкости водозабора «Якурим»

Вода из скважины № 183-Д подается в две накопительные емкости по 150 куб.м, далее потребителям. Из скважин №№ 174-Д и 175-Д через узел управления вентилями вода подается в общий водовод диаметром 150 мм.

Эксплуатируемый с целью добычи питьевых подземных вод групповым водозабором мкр.Якурим (Мостоотряд) участок недр расположен в пределах Прибайкальского поднятия Сибирской древней платформы, в северо-восточной части Ангаро-Ленского артезианского бассейна первого порядка на территории Верхоленского бассейна второго порядка. Участок расположен в долине р.Лена у подножия склона ее левого борта. Санитарное состояние участка удовлетворительное. В области питания подземных вод загрязняющие их источники отсутствуют.

В геологическом строении участка принимают участие песчаники, алевролиты и аргиллиты верхоленской свиты среднего кембрия и четвертичные делювиальные суглинистые образования.

Водоотбор осуществляется из водоносного горизонта, сложенного переслаивающимися трещиноватыми аргиллитами, алевролитами и песчаниками верхней части разреза верхоленской свиты среднего кембрия  $E_{2v}$  в интервале от 34-38 до 43-47 м.

Подземные воды участка напорные, зона аэрации мощностью 36-38 м сложена слабопроницаемыми отложениями. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», подземные воды участка могут быть отнесены к защищенным от возможного загрязнения с поверхности.

Участок недр расположен в долине р. Лена, у подножия склона ее левого борта. Расстояние от участка недр до уреза воды в р. Лена – 330 м. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются в пределах 305-330 м. Уровень подземных вод на участке водозабора находится в пределах абсолютных отметок 278-283 м. Уровень поверхностных вод в р. Лена в районе водозабора соответствует отметке 277,5 м.

Подземные воды эксплуатируемого горизонта пресные – минерализация (сухой остаток) не превышает 0,214 г/дм<sup>3</sup>, умеренно жесткие до жестких - общая жесткость воды 4,8-6,6 мг-экв./дм<sup>3</sup>, нейтральные до слабощелочных – рН7,8-8,08 ед. По эпидемиологическим показателям вода здоровая.

Граница первого пояса в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 для защищенных подземных вод устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозаборных сооружений. Сложившиеся в результате застройки территории, прилегающей к водозабору, условия позволяют организовать первый пояс ЗСО в радиусе 30 м от источника водоснабжения. Существующее ограждение 1 пояса ЗСО расположено на расстоянии менее 30 м от скважин и накопителей (ограждение в пределах площади земельного отвода), что не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». В настоящее время ведутся кадастровые работы по расширению площади земельного участка для размещения гидротехнического сооружения. Для приведения 1 пояса ЗСО водозабора в соответствие с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 необходимо выполнить перенос и ремонт ограждения.

Для группового водозабора «Якурим» приняты размеры ЗСО II и III поясов, представленные в Табл. 1.4.

Табл. 1.5. Размеры ЗСО II и III поясов водозабора «Якурим»

| Размеры ЗСО, м  | Водозабор «Якурим»<br>(ст. Лена_Восточная)<br>Q=1100 куб.м/сут |          |
|---|--|----------|
|   | II пояс  | III пояс |
| Вверх по потоку подземных вод (R) от скв. №183-Д, м         | 528  | 4559     |
| Вниз по потоку подземных вод (r) от скв. №174-Д, м          | 204  | 204      |
| Ширина от крайних скважин водозабора №№174-Д и 175-Д (d), м | 510  | 639      |

Первый пояс ЗСО водозабора «Якурим» представлен на следующем рисунке.

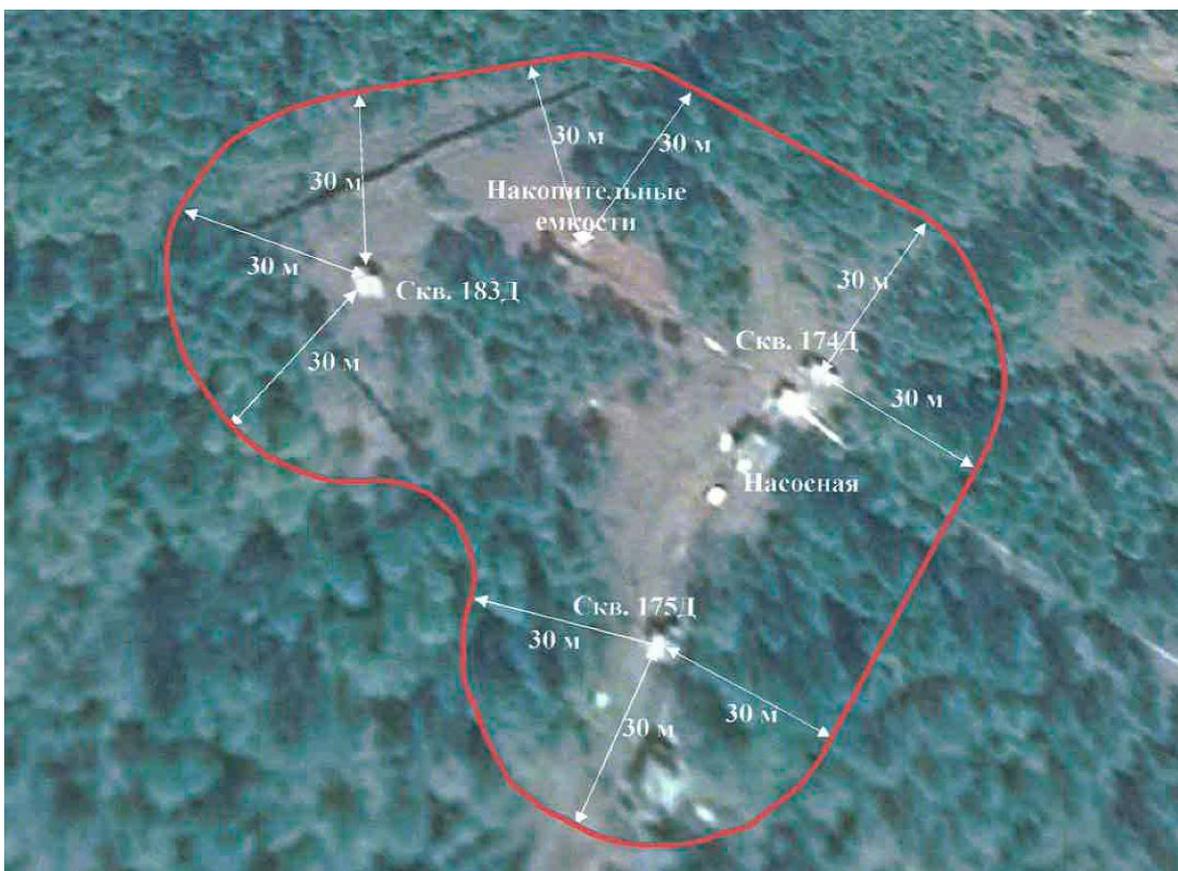


Рис. 1.31. Первый пояс ЗСО водозабора «Якурим»

#### 1.4.2.9. Водозабор «Бирюсинка»

Групповой подземный водозабор «Бирюсинка» расположен в мкр.Бирюсинка в районе остановки общественного транспорта Бирюсинка по адресу: ул.Транспортных строителей, строение 1а и используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения и теплоснабжения населения и предприятий микрорайона. В состав водозабора входят:

- 5 водозаборных скважин;
- насосная.

В настоящее время водопользование осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании лицензии на недропользование.

Водозабор «Бирюсинка» расположен в нижней части склона левого борта долины р.Лена в 225 м от ее русла, состоит из трех эксплуатационных скважин №1 и №№ 767-Д, 59-Д и двух резервных скважин №№ 780-Д и 781-Д, представляющих из себя линейный ряд скважин. Территория водозабора частично ограждена деревянным забором (только эксплуатирующиеся скважины). Абсолютная отметка составляет 328 м.

Расположение водозабора «Бирюсинка» показано на следующем рисунке.

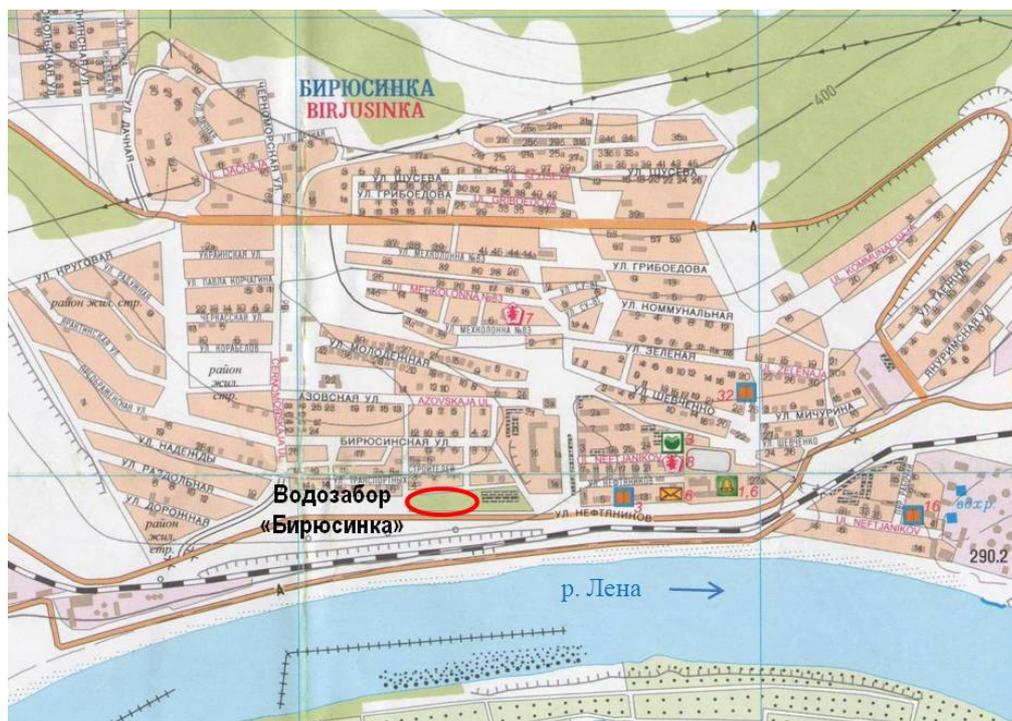


Рис. 1.32. Расположение водозабора «Бирюсинка»

Скважина №59-Д сооружена Северной геологоразведочной экспедицией ПГО «Иркутскгеология» в 1989 г. по заявке СМП-288. Глубина скважины по паспорту составляет 105 м. Над устьем скважины сооружен утепленный деревянный короб. Скважина оборудована фильтровой колонной диаметром 168 мм с рабочей частью в интервале 48-70 м.

Скважина № 767-Д сооружена предприятием ООО «СЕВЕРГЕО ЖКХ» в 2006 г. по заданию Комитета по КС и КР администрации г. Усть-Кут. Глубина скважины по паспорту составляет 104 м. Устье скважины находится в бетонном колодце круглого сечения высотой  $\approx 1$  м, сверху колодец перекрыт бетонной плитой. Скважина оборудована фильтровой колонной диаметром 219 мм с рабочей частью в интервалах 65-75 м и 89-95 м. В интервале 95-104 м – открытый ствол.



Рис. 1.33. Скважина № 767-Д водозабора «Бирюсинка»

Скважины №№ 780-Д и 781-Д сооружены ООО «СЕВЕРГЕО ЖКХ» в 2008 г. по заявке Комитета по КС и КР администрации г. Усть-Кут. Глубины скважин по паспорту – 110 м. Скважины оборудованы фильтровыми колоннами диаметром 219 мм с фильтром щелевого типа в интервале 60-100 м, скважность фильтра 20%. В интервале 100-110 м – открытый ствол (Ø 132 мм).



Рис. 1.34. Скважины №№ 780-Д и 781-Д водозабора «Бирюсинка»

Вода из каждой действующей скважины по утепленным стальным водопроводам диаметром 65 мм подается в насосную станцию, расположенную в кирпичном здании на огороженной территории водозабора, далее – потребителям. Вдоль трассы водопровода проложены трубы водовода горячей воды диаметром 40 мм – для обогрева водопровода и устьев скважин в зимний период.

Схема расположения скважин показана на Рис. 1.35.

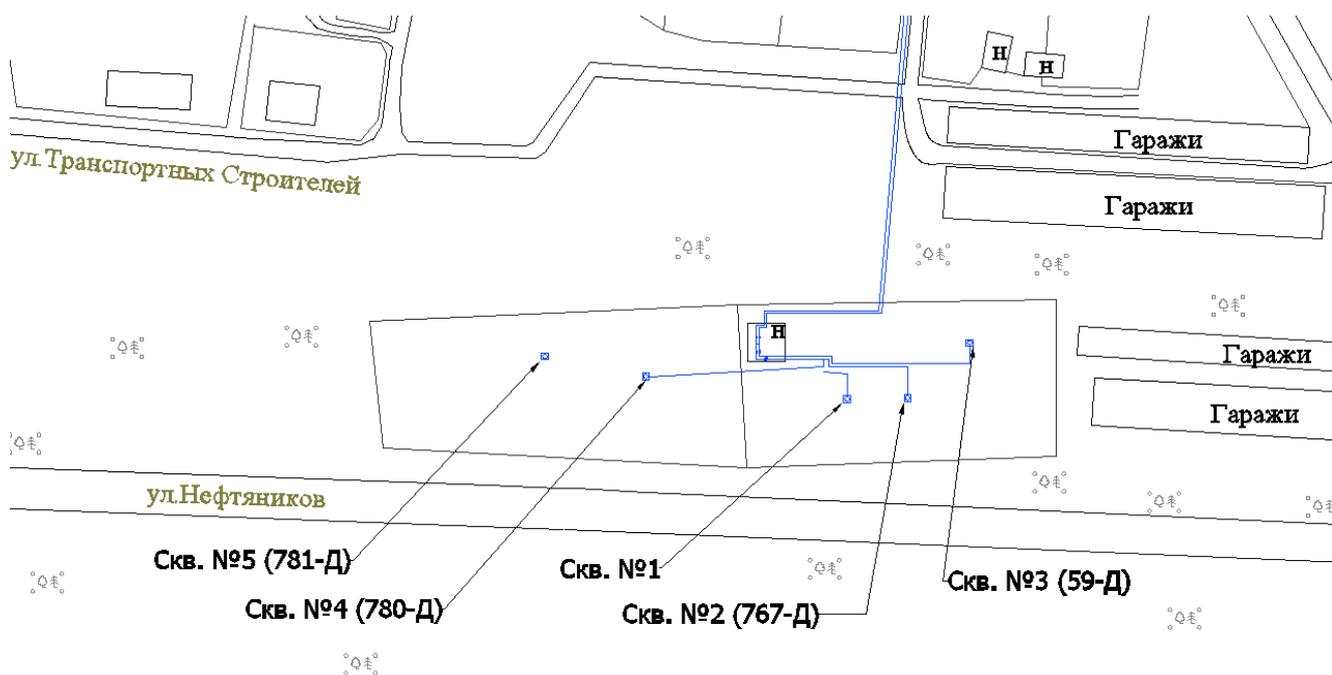


Рис. 1.35. Расположение водозабора «Бирюсинка»

Водозабор «Бирюсинка» расположен в северо-восточной части Ангаро-Ленского бассейна первого порядка на территории Верхнеленского бассейна второго порядка. Водозабором эксплуатируются напорно-безнапорные воды верхней части водоносного комплекса в отложениях верхоленской свиты среднего кембрия, залегающего в пределах эксплуатируемого участка недр первым от поверхности.

Глубины эксплуатационных скважин 104-110 м. Подземные воды вскрыты на глубине 44,6-48,1 м. Напорно-безнапорный водоносный горизонт залегаёт в интервале глубин от 44-48 до 96 м, суммарная мощность продуктивного горизонта составляет 23 м. Уровень воды в скважине наблюдается на отметках 44,6-48,1 м. Водовмещающие породы – трещиноватые алевролиты с прослоями песчаников верхоленской свиты среднего кембрия  $E_2 VI$ .

Питание подземных вод эксплуатируемого горизонта осуществляется преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков за пределами участка - на водоразделах. Разгрузка подземных вод водоносного горизонта в верхней части водоносного комплекса в отложениях верхоленской свиты среднего кембрия осуществляется перетоком в нижезалегающие горизонты и комплексы.

По условиям защищённости эксплуатируемый напорный горизонт относится к защищённым от проникновения загрязнения с поверхности.

Водозабор расположен в нижней части долины р. Лена. Поток подземных вод в районе водозабора направлен от водораздела в сторону реки. Расстояние от водозабора до русла реки составляет 225 м. Абсолютная отметка уровня поверхностных вод р. Лена в районе водозабора составляет  $\approx 280$  м. Кровля продуктивного горизонта залегаёт на глубине 44-48 м, в пределах отметок 280-284 м.

Подземные воды – пресные с сухим остатком 0,39-0,49 г/дм<sup>3</sup>, жесткие до очень жестких, показатель общей жесткости достигает 9,8 мг-экв/дм<sup>3</sup>. По водородному показателю вода нейтральная (7,17-7,8 ед. рН). По органолептическим показателям вода соответствует установленным нормативам.

Повышение общей жесткости подземных вод связано с загипсованностью водовмещающих отложений. В соответствии с примечаниями к п. 3.4.3 СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» в существующих условиях на основании оценки санитарно-эпидемиологической обстановки постановлением главного государственного санитарного врача по соответствующей территории для конкретной системы водоснабжения может быть установлен норматив общей жесткости 10 мг-экв/дм<sup>3</sup>.

Граница первого пояса в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 для защищённых подземных вод устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозаборных сооружений (от крайних скважин водозабора). Для водозабора «Бирюсинка» границы первого пояса ЗСО располагаются:

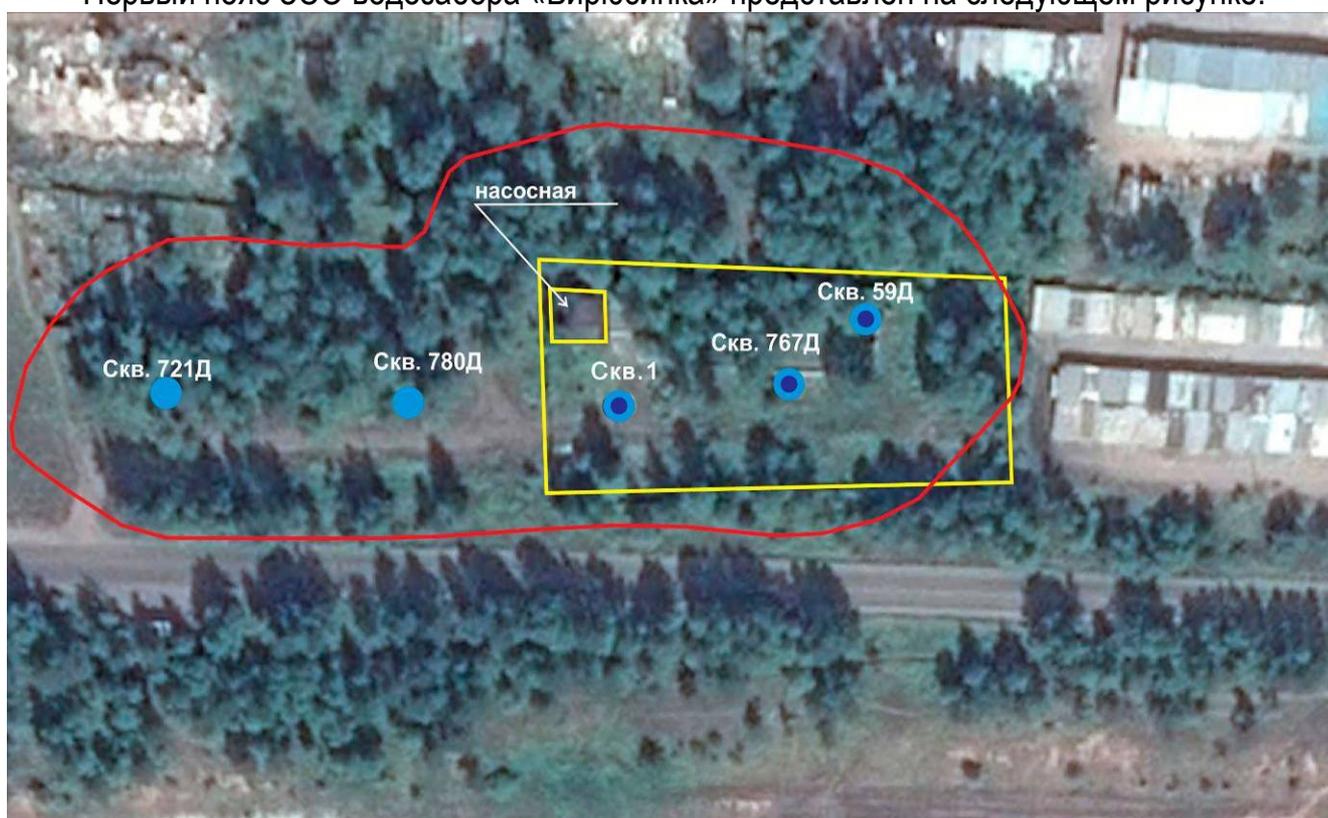
- в 30 м севернее и 30 м южнее ряда водозаборных скважин и насосной;
- в 30 м восточнее скважины № 59-Д;
- в 30 м западнее скважины № 781-Д.

Для группового водозабора «Бирюсинка» приняты размеры ЗСО II и III поясов, представленные в Табл. 1.6.

Табл. 1.6. Размеры ЗСО II и III поясов водозабора «Бирюсинка»

| Размеры ЗСО, м                    | Водозабор «Бирюсинка»<br>Q=800 куб.м/сут |
|-----------------------------------|--|
| II пояс                           |  |
| Вверх по потоку подземных вод (R) | 277                                      |
| Вниз по потоку подземных вод (r)  | 220                                      |
| Ширина (2d+L)                     | 688                                      |
| III пояс                          |  |
| Вверх по потоку подземных вод (R) | 2173                                     |
| Вниз по потоку подземных вод (r)  | 220                                      |
| Ширина (2d+L)                     | 1524                                     |

Первый пояс ЗСО водозабора «Бирюсинка» представлен на следующем рисунке.



● резервные скважины    — 1-й пояс ЗСО    ● действующие скважины    □ ограждение

Рис. 1.36. Первый пояс ЗСО водозабора «Бирюсинка»

### 1.4.3. Прочие источники водоснабжения

На момент актуализации схемы водоснабжения на 2019 г. в муниципальном образовании «г. Усть-Кут» кроме ООО «УК Водоканал-Сервис» деятельность по водоснабжению осуществляет только ЗАО «Санаторий Усть-Кут», в собственности которого находится водозабор «Курорт». Большая часть источников водоснабжения, эксплуатировавшихся прочими водоснабжающими организациями, с момента разработки

схемы водоснабжения (в 2014 г.) была передана на обслуживание ООО «УК Водоканал-Сервис». К ним относятся:

- водозабор «Якурим»;
- водозабор «РЭБ»;
- водозабор «Паниха»;
- водозабор «ЯГУ»;
- водозабор «Бирюса».

Ведомственный водозабор «Аэропорт» в настоящее время осуществляет водоснабжение только ведомственных объектов предприятия и не рассматривается в схеме водоснабжения.

Водозабор «Курорт» введен в эксплуатацию в 1986 г., расположен на левом берегу р.Кута в районе мкр.Курорт и осуществляет водоснабжение объектов ЗАО «Санаторий Усть-Кут», а также жилых домов микрорайона, расположенных на правом берегу р.Кута.

Водозабор представляет собой источник водоснабжения, состоящий из трех каптажных галерей. От водозабора до здания насосной станции, расположенной по адресу: мкр.Курорт, 1Е вода поступает по водоводу диаметром 100 мм, проложенному совместно с теплоспутником диаметром 50 мм. Расположение водозабора «Курорт» показано на следующем рисунке.

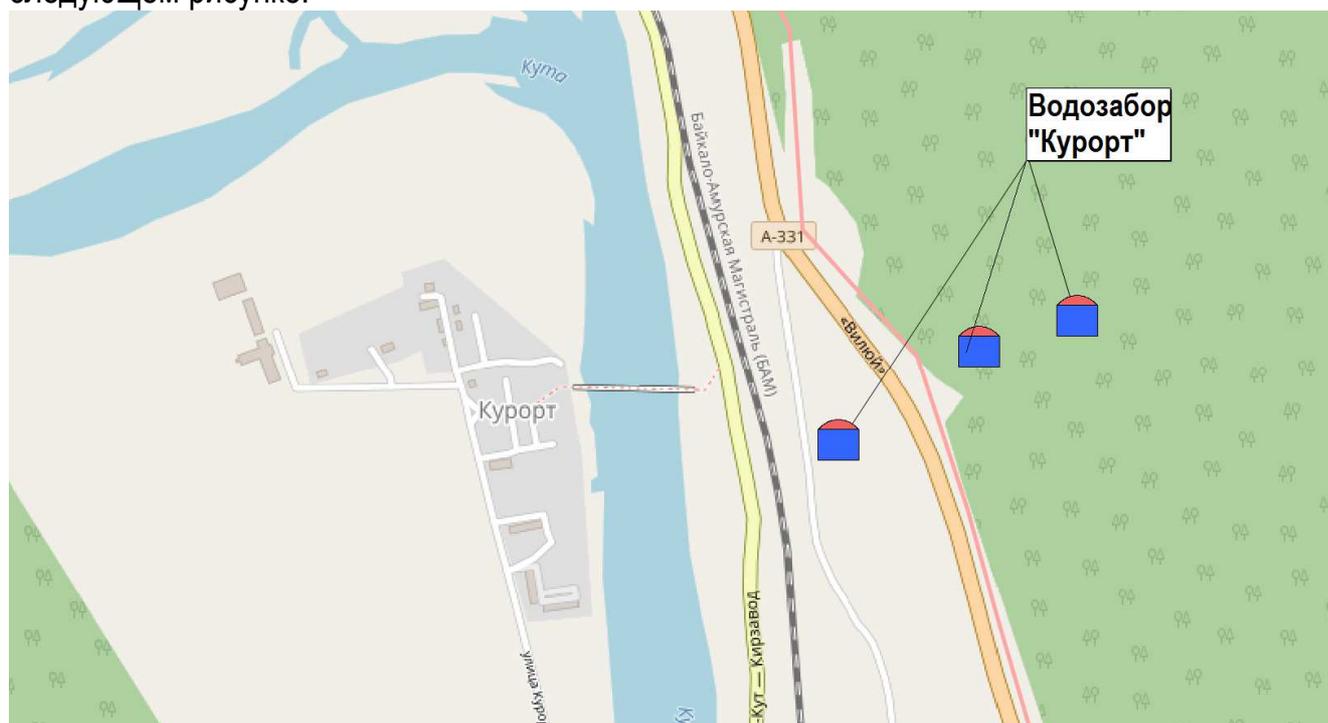


Рис. 1.37. Расположение водозабора «Курорт»

Подземные воды водозабора – пресные, по эпидемиологическим показателям вода здоровая, соответствует требованиям СанПиН к питьевой воде. Добыча подземных вод осуществляется на основании Лицензии на пользование недрами ИРК №02907 ВЭ от 18.12.2015 г. сроком действия до 15.12.2037 г.

Водозабор «Иркутскнефтепродукт» введен в эксплуатацию в 1986 г. и является источником питьевой и технической воды, осуществляя в основном водоснабжение объектов предприятия, а также здания общежития по ул.Нефтяников, 14. Также АО «Иркутскнефтепродукт» продаёт воду ООО «УК Водоканал-Сервис».

#### 1.4.4. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Качество подземных вод месторождений, прошедших государственную экспертизу, соответствует питьевым нормам. Почти вся отбираемая галереями и артезианскими скважинами вода самотеком поступает в накопительные емкости и, далее, в водопроводную сеть города.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество добываемой воды на водозаборе «ЯГУ» не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к питьевой воде. При этом очистка или другая водоподготовка добываемой воды перед подачей ее в водопроводную сеть на водозаборе не предусмотрена.

В целях обеспечения жителей мкр. ЯГУ качественной питьевой водой разработан проект «Строительства водовода от водозабора «Федотьевский» до котельной по ул.Балахня, строение 1, протяженностью 3,3 км». Завершение строительства данного водовода запланировано на 2020 г. Новый водовод позволит снабжать потребителей мкр. ЯГУ водой от водозабора «Федотьевский», отвечающей требованиям СанПиН к питьевой воде.

Также наблюдается периодическое повышение жесткости воды на водозаборе «Бирюсинка» до 10 мг/л.

В соответствии с «Правилами осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды», утвержденными постановлением Правительства РФ №10 от 06.01.2015 г. в 2017 году утверждена «Программа производственного контроля качества питьевой воды ООО «УК Водоканал-Сервис».

Программой определён перечень контролируемых показателей качества воды и их гигиенические нормативы, установленные СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», а также периодичность отбора проб.

Перечень показателей, точки отбора проб, периодичность отбора проб в соответствии с данной программой представлены в Табл. 1.7 (в число проб не входят обязательные контрольные пробы после ремонта и иных технических работ на распределительной сети).

Кроме этого, водоснабжающими организациями соблюдается план водоохраных мероприятий, включающий в себя:

- содержание санитарных зон в соответствии с требованиями охраны природы и санитарного законодательства;
- осуществление контроля качества воды совместно с госсанэпиднадзором;
- осуществление контроля за техническим состоянием водозаборов;
- промывка трубопроводов системы водоснабжения, очистка и дезинфекция резервуаров;
- контроль за техническим состоянием и своевременная замена приборов учета и контроля.

Данные лабораторных исследований показателей качества питьевой воды по г. Усть-Кут представлены в Табл. 1.8.

Табл. 1.7. Программа производственного контроля качества питьевой воды ООО «УК Водоканал-Сервис»

| Наименование объекта контроля / месторасположение объекта  | Виды показателей, по которым осуществляется контроль   | Периодичность отбора проб   |
|--|--|---|
| <p><b>Водозабор "Слопешный" /</b><br/>г. Усть-Кут, в 7 км на север от ж/д моста через р. Паниха</p> <p><b>Водозабор "Мельничный-Речники" /</b><br/>г. Усть-Кут, автодорога объезд г. Усть-Кута, 14 км стр.1</p> <p><b>Водозабор "Федотьевский" /</b><br/>г. Усть-Кут, ул. Макаренко, стр. 25</p> <p><b>Водозабор № 213 (Д) /</b><br/>г. Усть-Кут, ул. Таежная, 37</p> <p><b>Водозабор "Лена-Восточная" /</b><br/>г.Усть-Кут, ул. Зеленая поляна, стр. 14</p> <p><b>Водозабор "РЭБ" /</b><br/>г.Усть-Кут, ул.Маркова, стр. 26 б</p> <p><b>Водозаборное сооружение по адресу:</b><br/>г.Усть-Кут, ул.Полевая, стр. 66</p> <p><b>Водозаборное сооружение по адресу:</b><br/>г.Усть-Кут, ул.Балахня, стр. 1в/1</p> | <p><b>Микробиологические:</b><br/>Общее микробное число (ОМЧ)<br/>Общие колиформные бактерии (ОКБ)<br/>Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)</p>   | 4 раза в год (по сезонам)   |
|  | <p><b>Органолептические:</b><br/>Запах<br/>Привкус<br/>Цветность<br/>Мутность</p>  | 4 раза в год (по сезонам)   |
|  | <p><b>Обобщенные:</b><br/>Жесткость общая<br/>Окисляемость перманганатная<br/>Водородный показатель (рН)<br/>Общая минерализация (сухой остаток)<br/>Нефтепродукты<br/>Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные</p>  | 4 раза в год (по сезонам)   |
|  | <p><b>Неорганические вещества:</b><br/>Алюминий<br/>Бор<br/>Железо<br/>Кадмий<br/>Марганец<br/>Медь<br/>Фтор<br/>Мышьяк<br/>Нитраты</p>  | 1 раз в год   |
|  | <p><b>Органические вещества:</b><br/>γ - ГХЦГ (линдан)<br/>ДДТ (сумма изомеров)<br/>2,4 Д</p>  | 1 раз в год   |
|  | <p><b>Радиологические:</b><br/>Общая α-радиоактивность<br/>Общая β - радиоактивность<br/>Определение объемной активности радона - 222</p>  | 1 раз в год   |
|  | <p><b>Вирусологические:</b><br/>HAV - Ag<br/>Антиген ротавируса<br/>РНК ротавирусов</p>  | 1 раз в год   |
|  | <p><b>Микробиологические:</b><br/>Общее микробное число (ОМЧ)<br/>Общие колиформные бактерии (ОКБ)<br/>Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)</p> <p><b>Органолептические:</b><br/>Запах<br/>Привкус<br/>Цветность<br/>Мутность</p> <p><b>Обобщенные:</b><br/>Жесткость общая</p> | <p>1 раз в месяц; апрель, май, сентябрь - 2 раза в месяц</p> <p>1 раз в месяц; апрель, май, сентябрь - 2 раза в месяц</p> |

|   |   |                 |                 |
|---|---|-----------------|-----------------|
| <p align="center"><b>Накопители:</b></p> <p>1. "Усть-Кутский гаситель" (г.Усть-Кут, ул.Космодемьянской, стр.71)<br/> 2. "Осетровский гаситель" (г.Усть-Кут, автодорога, объезд г.Усть-Кута,12 км стр.1)<br/> 3. "Верхние баки" (г.Усть-Кут, ул.Вокзальная, стр.23А)</p>   | Окисляемость перманганатная   | 1 раз в квартал |                 |
|   | Водородный показатель (рН)  |                 |                 |
|   | Общая минерализация (сухой остаток)   |                 |                 |
|   | Нефтепродукты   |                 |                 |
|   | Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные                                |                 |                 |
|   | <b>Неорганические вещества:</b>   | 1 раз в год     |                 |
|   | Алюминий  |                 | Нитриты         |
|   | Бор   |                 | Азот аммонийный |
|   | Железо  |                 | Хлориды         |
|   | Кадмий  |                 | Свинец          |
|   | Марганец  |                 | Сульфаты        |
|   | Медь  |                 | Цинк            |
|   | Фтор  |                 |                 |
|   | Мышьяк  |                 |                 |
|   | Нитраты   |                 |                 |
| <b>Органические вещества:</b>   | 1 раз в год   |                 |                 |
| γ - ГХЦГ (линдан)   |   |                 |                 |
| ДДТ (сумма изомеров)<br>2,4 Д   |   |                 |                 |
| <b>Радиологические:</b>   | 1 раз в год   |                 |                 |
| Общая α-радиоактивность   |   |                 |                 |
| Общая β - радиоактивность<br>Определение объемной активности радона - 222   |   |                 |                 |
| <p align="center"><b>Распределительная сеть:</b></p> <p>1. Водоклонка по ул. Хабарова / г. Усть-Кут, ул. Хабарова<br/> 2. Детская поликлиника / г. Усть-Кут, ул. Реброва - Денисова, 4<br/> 3. Городской рынок / г. Усть-Кут, ул. Котовского, 1<br/> 4. Магазин "Солнышко" / г. Усть-Кут, ул. Речников, 46<br/> 5. ЦТП - 2 / г. Усть-Кут, в р-не ул. Пушкина, 70<br/> 6. СПТУ - 19 / г. Усть-Кут, ул. Пушкина, 107<br/> 7. Жилой дом по ул. Пушкина, 113/ г. Усть-Кут, ул. Пушкина, 113<br/> 8. Водоклонка в р-не ул. Якуримская, 23 / г. Усть-Кут, ул. Якуримская, 23<br/> 9. МОУ СОШ №7 (г. Усть-Кут, ул.2-я Набережная, 13)<br/> 10. "Центр помощи детям" (г. Усть-Кут, ул.Молодежная, 3)<br/> 11. Детский сад №13 (г. Усть-Кут, ул.Жуковского, 13)<br/> 12. МОУ СОШ №6 (г. Усть-Кут, ул.Шерстянникова, д.3)<br/> 13. Детский сад №32 (г. Усть-Кут, ул.Геологическая, 11)<br/> 14. Жилой дом по ул.Вернадского, 1а<br/> 15. Детский сад №30 (г. Усть-Кут, ул.Полевая, 4)<br/> 16. МОУ СОШ №8 (г. Усть-Кут, ул.Трудовая, 5)</p> | <b>Микробиологические:</b>  | ежемесячно      |                 |
|   | Общее микробное число (ОМЧ)   |                 |                 |
|   | Общие колиформные бактерии (ОКБ)<br><br>Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) |                 |                 |
|   | <b>Органолептические:</b>   | ежемесячно      |                 |
|   | Запах   |                 |                 |
|   | Привкус   |                 |                 |
|   |   | Цветность       | ежемесячно      |
|   |   | Мутность        |                 |

Табл. 1.8. Показатели качества воды г. Усть-Кут

| №  | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                  | Место отбора пробы               | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|----------------------------------|-------------|------------------------|----------------|--|
| 1  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | ул. Балахня, стр.1в/1            | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 2  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | ул. Макаренко, стр.25            | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 3  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | автодорога объезд, 14км, стр.1   | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 4  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | 7км от ж/д моста через р. Паниха | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 5  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | ул. Полевая, стр.66              | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 6  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | район остановки Бирусинка        | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 7  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №626 от 20.02.2018г. | ул. Маркова, стр. 266            | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 8  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.    | ул. Балахня, стр.1в/1            | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |
| 9  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.    | ул. Макаренко, стр.25            | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |
| 10 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.    | автодорога объезд, 14км, стр.1   | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |
| 11 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.    | 7км от ж/д моста через р. Паниха | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                      | Место отбора пробы               | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|----------------------------------|-------------|------------------------|----------------|--|
| 12 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.        | ул. Полевая, стр.6 б             | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |
| 13 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.        | район остановки Бирюсинка        | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |
| 14 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №644 от 20.02.2018г.        | ул. Маркова, стр. 26б            | 07.02.2018  | Радиационные           | Да             |  |
| 15 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | 7км от ж/д моста через р. Паниха | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 16 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | автодорога объезд, 14км, стр.1   | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 17 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | ул. Макаренко, стр.25            | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 18 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | ул. Маркова, стр. 26б            | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 19 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | ул. Полевая, стр.6 б             | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Нет            | Марганец более 0,1                               |
| 20 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | ул. Балахня, стр.1в/1            | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 21 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №31-37 от 15.02.2018г.   | район остановки Бирюсинка        | 05.02.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 22 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №117-118 от 30.05.2018г. | ул. Таёжная, 37                  | 14.05.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |
| 23 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №117-118 от 30.05.2018г. | ул. Зелёная поляна, стр. 14      | 14.05.2018  | Санитарно-химические   | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                   | Место отбора пробы  | Дата отбора | Исследуемые показатели  | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|--|---|-------------|-------------------------|----------------|--|
| 24 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №3522 от 20.02.2018г.    | ул. Таёжная, 37   | 16.05.2018  | Радиационные            | Да             |  |
| 25 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №3522 от 20.02.2018г.    | ул. Зелёная поляна, стр. 14                                     | 16.05.2018  | Радиационные            | Да             |  |
| 26 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | ул. Балахня, стр.1в/1   | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 27 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | ул. Макаренко, стр.25   | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 28 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | автодорога объезд, 14км, стр.1                                  | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 29 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | 7км от ж/д моста через р.Паниха                                 | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 30 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | ул. Полевая, стр.6Б   | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 31 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | район остановки Бирюсинка                                       | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 32 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | ул. Маркова, стр. 26б   | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 33 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | ул. Таёжная, 37   | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 34 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | ул. Зелёная поляна, стр. 14                                     | 16.05.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 35 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659 от 04.06.2018г. | Водозаборы:<br>ул. Балахня, стр.1в/1;<br>ул. Макаренко, стр.25; | 16.05.2018  | Санитарно-гигиенические | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                    | Место отбора пробы   | Дата отбора | Исследуемые показатели  | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|--|-------------|-------------------------|----------------|--|
| 36 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3659А от 04.06.2018г. | автодорога объезд, 14км, стр.1;<br>7км от ж/д моста через р.Паниха;<br>ул. Полевая, стр.6Б;<br>район остановки Бирюсинка;<br>ул. Маркова, стр. 26б;<br>ул. Таёжная, 37;<br>ул. Зелёная поляна, стр. 14 | 16.05.2018  | Санитарно-гигиенические | Да             |  |
| 37 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | ул. Балахня, стр.1в/1  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 38 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | ул. Макаренко, стр.25  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 39 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | автодорога объезд, 14км, стр.1   | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 40 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | 7км от ж/д моста через р. Паниха   | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 41 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | ул. Полевая, стр.66  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 42 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | район остановки Бирюсинка  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 43 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | ул. Маркова, стр. 26б  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 44 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | ул. Таёжная, 37  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 45 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7193 от 04.09.2018г.  | ул. Зелёная поляна, стр. 14  | 15.08.2018  | Микробиологические      | Да             |  |
| 46 | ФГБУ «Иркутская                                    | Протокол испытаний 1811-                                  | ул. Макаренко, стр.25  | 21.11.2018  | Микробиологические      | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование     | Наименование документа                       | Место отбора пробы               | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|--|----------------------------------|-------------|------------------------|----------------|--|
|    | межобластная ветеринарная лаборатория»                 | 197/22 от 03.12.2018                         |                                  |             |                        |                |  |
| 47 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/21 от 03.12.2018 | ул. Балахня, стр.1в/1            | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 48 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/23 от 03.12.2018 | автодорога объезд, 14км, стр.1   | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 49 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/24 от 03.12.2018 | 7км от ж/д моста через р. Паниха | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 50 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/25 от 03.12.2018 | ул. Полевая, стр.66              | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 51 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/26 от 03.12.2018 | район остановки Бирюсинка        | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 52 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/27 от 03.12.2018 | ул. Маркова, стр. 266            | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 53 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/28 от 03.12.2018 | ул. Таёжная, 37                  | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 54 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний 1811-197/29 от 03.12.2018 | ул. Зелёная поляна, стр. 14      | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 55 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской                                 | Протокол лабораторных                        | 7км от ж/д моста через р.        | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                    | Место отбора пробы   | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|--|-------------|------------------------|----------------|--|
|    | области»   | исследований №20318 от 28.08.2018г.                       | Паниха   |             |                        |                |  |
| 56 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20326 от 28.08.2018г. | ул. Макаренко, стр.25  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 57 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20325 от 28.08.2018г. | автодорога объезд, 14км, стр.1   | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 58 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20327 от 28.08.2018г. | ул. Таёжная, 37  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 59 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20328 от 28.08.2018г. | ул. Зелёная поляна, стр. 14  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 60 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20329 от 28.08.2018г. | ул. Маркова, стр. 266  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 61 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20330 от 28.08.2018г. | ул. Полевая, стр.66  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 62 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20332 от 28.08.2018г. | ул. Балахня, стр.1в/1  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 63 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»                    | Протокол лабораторных исследований №20333 от 28.08.2018г. | район остановки Бирюсинка  | 20.11.2018  | Вирусологические       | Да             |  |
| 64 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №625 от 20.02.2018г.   | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1                      | 07.02.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 65 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №1099 от 20.03.2018г.  | Накопители:<br>1. ул. Зои Космодемьянской<br>2. автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. ул. Вокзальная, стр.23А | 12.03.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 66 | ФБУЗ «ЦГиЭ по                                      | Протокол лабораторных                                     | 1. Накопители, ул. Зои   | 09.04.2018  | Микробиологические     | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                      | Место отбора пробы  | Дата отбора | Исследуемые показатели  | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует   |
|----|--|---|---|-------------|-------------------------|----------------|--|
|    | железнодорожному транспорту»                       | исследований №2405 от 18.04.2018г.                          | Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А                        |             |                         |                |  |
| 67 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №2650 от 26.04.2018г.    | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 23.04.2018  | Микробиологические      | Нет            | 1. Общие колиформные бактерии<br>2.Термотолерантные колиформные бактерии<br>3. Общее микробное число |
| 68 | ФГБОУВО «ИНТУ»                                     | Протокол лабораторных исследований №114-116 от 30.05.2018г. | 1. «Усть-Кутский»<br>2. «Осетровский»<br>3. «Верхние баки»  | 14.05.2018  | Химический              | Да             |  |
| 69 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол радиационного контроля №3546 от 30.05.2018         | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 16.05.2018  | Радиационные            | Да             |  |
| 70 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3658А от 04.06.2018г.   | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 16.05.2018  | Санитарно-гигиенические | Да             |  |
| 71 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3658 от 04.06.2018г.    | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 16.05.2018  | Микробиологические      | Нет            | 1. Общие колиформные бактерии<br>2.Термотолерантные колиформные бактерии<br>3. Общее микробное число |
| 72 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3658 от 04.06.2018г.    | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1   | 16.05.2018  | Санитарно-гигиенические | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование     | Наименование документа                                   | Место отбора пробы  | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует   |
|----|--|--|---|-------------|------------------------|----------------|--|
|    |  |  | 3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А  |             |                        |                |  |
| 73 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»             | Протокол лабораторных исследований №3936 от 15.06.2018г. | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 28.05.2018  | Микробиологические     | Нет            | 1. Общие колиформные бактерии<br>2.Термотолерантные колиформные бактерии<br>3. Общее микробное число |
| 74 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»             | Протокол лабораторных исследований №4262 от 25.06.2018г. | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 05.06.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 75 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»             | Протокол лабораторных исследований №5988 от 03.08.2018г. | 1. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>2. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А   | 10.07.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 76 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»             | Протокол лабораторных исследований №6309 от 13.08.2018г. | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской  | 27.07.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 77 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»             | Протокол лабораторных исследований №7195 от 04.09.2018г. | 1. Накопители, ул. Зои Космодемьянской<br>2. Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1<br>3. Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А | 15.08.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 78 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1809-78/22 от 19.09.2018             | Накопители, ул. Зои Космодемьянской   | 11.09.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 79 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1809-78/24 от 19.09.2018             | Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А   | 11.09.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 80 | ФГБУ «Иркутская  | Протокол испытаний                                       | Накопители, автодорога объезд   | 11.09.2018  | Микробиологические     | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование     | Наименование документа                        | Место отбора пробы                                   | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|--|-------------|------------------------|----------------|--|
|    | межобластная ветеринарная лаборатория»                 | №1809-78/23 от 19.09.2018                     | Усть-Кута 12 км. Стр.1                               |             |                        |                |  |
| 81 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1809-185/04 от 03.10.2018 | Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А                  | 24.09.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 82 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1809-185/03 от 03.10.2018 | Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1 | 24.09.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 83 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1809-185/02 от 03.10.2018 | Накопители, ул. Зои Космодемьянской                  | 24.09.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 84 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1810-79/19 от 18.10.2018  | Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1 | 09.10.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 85 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1810-79/20 от 18.10.2018  | Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А                  | 09.10.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 86 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1810-79/18 от 18.10.2018  | Накопители, ул. Зои Космодемьянской                  | 09.10.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 87 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1811-197/18 от 03.12.2018 | Накопители, ул. Зои Космодемьянской                  | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 88 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1811-197/19 от 03.12.2018 | Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1 | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 89 | ФГБУ «Иркутская  | Протокол испытаний                            | Накопители, ул. Вокзальная,                          | 21.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |

| №  | Наименование организации, проводившей исследование     | Наименование документа                                   | Место отбора пробы  | Дата отбора | Исследуемые показатели | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|--|---|-------------|------------------------|----------------|--|
|    | межобластная ветеринарная лаборатория»                 | №1811-197/20 от 03.12.2018                               | стр.23А   |             |                        |                |  |
| 90 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1812-21/19 от 03.12.2018             | Накопители, автодорога объезд Усть-Кута 12 км. Стр.1  | 04.12.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 91 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1812-21/18 от 03.12.2018             | Накопители, ул. Зои Космодемьянской   | 04.12.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 92 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1812-21/20 от 03.12.2018             | Накопители, ул. Вокзальная, стр.23А   | 04.12.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 93 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»             | Протокол лабораторных исследований №6310 от 13.08.2018г. | ул. Хабарова  | 25.07.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 94 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1812-21/01-17 от 12.12.2018          | В/к по ул. Хабарова ул. Реброва-Дениса, 4 ул. Котовского, 1 ул. Речников, 46 ул. Пушкина, 70 ул. Пушкина, 107 ул. Пушкина, 113<br>В/к в районе ул. Якуримская 23 ул. 2-я Набережная, 13 ул. Жуковского, 76 ул. Шерстянникова, 3 ул. Геологическая, 11 ул. Вернадского, 1А | 04.12.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 95 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1811-197/01-17 от 03.12.2018         |   | 22.11.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 96 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1810-79/01-17 от 18.10.2018          |   | 09.10.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 97 | ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» | Протокол испытаний №1808-211/01-17 от 04.09.2018         |   | 28.08.2018  | Микробиологические     | Да             |  |
| 98 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному                         | Протокол лабораторных исследований №4260 от              |   | 05.06.2018  | Микробиологические     | Да             |  |

| №   | Наименование организации, проводившей исследование | Наименование документа                                   | Место отбора пробы   | Дата отбора  | Исследуемые показатели                       | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует  |
|-----|--|--|--|--------------|--|----------------|---|
|     | транспорту»  | 25.06.2018г.   | ул. Полевая, 4<br>ул. Трудовая, 5<br>СОШ №5 ул. Нефтяников<br>ул. МК-83, 3 |              |  |                |   |
| 99  | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №5990 от 03.08.2018г. |  | 10.07.2018   | Микробиологические                           | Да             |   |
| 100 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №7194 от 04.09.2018г. |  | 15.08.2018   | Микробиологические                           | Нет            | ул. Жуковского, 76 и ул. Шерстянников, 3<br>Общие и термотолерантные колиформные бактерии в 2 отборах |
| 101 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №627 от 07.02.2018г.  |  | 07.02.2018   | Микробиологические                           | Нет            | По всем показателям в 6 отборах   |
| 102 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №1098 от 20.03.2018г. |  | 12.03.2018   | Микробиологические                           | Да             |   |
| 103 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №2407 от 18.04.2018г. |  | 09.04.2018   | Микробиологические                           | Нет            | Общие колиформные бактерии в 2 отборах  |
| 104 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту»         | Протокол лабораторных исследований №3314 от 22.05.2018г. |  | 16.05.2018   | Микробиологические                           | Да             |   |
| 105 | Усть-Кутский цех АО «Иркутскнефтепродукт»          | Протокол лабораторных исследований №33-П от 10.07.2019г. | Водозабор «Иркутскнефтепродукт»  | 10.07.2019г. | Краткий химический анализ (на нефтепродукты) | Да             |   |

Как видно из таблицы выше, из ста пяти предоставленных результатов лабораторных исследований семь анализов не соответствуют требованиям по питьевой воде СанПиН 2.1.4.1074-01, т.е. доля проб, не соответствующих требованиям по питьевой воде СанПиН 2.1.4.1074-01, составляет 6,7% от общего числа предоставленных исследований.

### 1.4.5. Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций

#### 1.4.5.1. Насосные станции водозаборов

Перечень установленного насосного оборудования на водозаборах муниципального образования «г. Усть-Кут» представлен в Табл. 1.9.

Табл. 1.9. Перечень установленного насосного оборудования на водозаборах

| № п/п                                 | Место установки  | Наименование  | Глубина скважины, м | Основные характеристики насосов |          | Дата монтажа |
|---------------------------------------|------------------|---------------|---------------------|---------------------------------|----------|--------------|
|                                       |                  |               |                     | Q, куб.м/ч                      | Нэл, кВт |              |
| <b>Водозабор «Слопешный»</b>          |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 151       | ЭЦВ 10-63-65  | 11                  | 63                              | 22       |              |
| 2                                     | Скв. № 152       | ЭЦВ 10-65-110 | 11                  | 65                              | 32       | 2014         |
| <b>Водозабор «Мельничный-Речники»</b> |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 1(36)     | ЭЦВ 8-25-125  | 84                  | 25                              | 13       |              |
| 2                                     | Скв. № 2(5207)   | ЭЦВ 6-25-90   | 50                  | 25                              | 9        | 14.12.2017   |
| 3                                     | Скв. № 3(5752)   | ЭЦВ 8-25-100  | 60                  | 25                              | 11       | 11.2017      |
| 4                                     | Скв. № 4(35)     | ЭЦВ 8-16-160  | 70                  | 16                              | 13       |              |
| 5                                     | Скв. № 5         | ЭЦВ 6-10-80   | 20                  | 10                              | 4        |              |
| 6                                     | Скв. № 6(34)     | ЭЦВ 8-40-120  | 55                  | 40                              | 22       |              |
| <b>Водозабор «ОИК-5»</b>              |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 213(Д)    | ЭЦВ 5-4-125   | 65                  | 5                               | 3        | 2014         |
| <b>Водозабор «РЭБ»</b>                |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 1         | ЭЦВ 6-16-110  | 30                  | 16                              | 7,5      | 03.2018      |
| 2                                     | Скв. № 2         | ЭЦВ 6-16-110  | 45                  | 16                              | 7,5      | 12.2016      |
| 3                                     | Скв. № 3-4а(329) | ЭЦВ 8-25-100  | 50                  | 25                              | 11       |              |
| 4                                     | Скв. № 4-5а(330) | ЭЦВ 6-25-90   | 50                  | 25                              | 9        | 08.2018      |
| 5                                     | Скв. № 5-6а(331) | ЭЦВ 6-10-80   | 48                  | 10                              | 4        | 04.2017      |
| <b>Водозабор «Якурим»</b>             |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 1-175-Д   | ЭЦВ 8-25-100  | 46                  | 25                              | 11       |              |
| 2                                     | Скв. № 2-174-Д   | ЭЦВ 6-16-110  | 45,2                | 16                              | 7,5      |              |
| 3                                     | Скв. № 3-183-Д   | ЭЦВ 6-16-110  | 50                  | 16                              | 7,5      |              |
| <b>Водозабор «Паниха»</b>             |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 1 (28-Д)  | ЭЦВ 6-6,5-185 | 30                  | 6,5                             | 6,3      | 04.2017      |
| 2                                     | Скв. № 2 770-2Д  | ЭЦВ 6-10-185  | 72                  | 25                              | 11       |              |
| 3                                     | Скв. № 3 770Д    | ЭЦВ 6-10-185  | 70,5                | 25                              | 11       |              |
| <b>Водозабор «ЯГУ»</b>                |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 1-779Д    | ЭЦВ 6-6,5-85  | 30                  | 6,5                             | 3        | 04.2017      |
| 2                                     | Скв. № 2         | ЭЦВ 6-10-80   |                     | 10                              | 4        | 11.2016      |
| <b>Водозабор «Бирюсинка»</b>          |                  |               |                     |                                 |          |              |
| 1                                     | Скв. № 1         | ЭЦВ 5-6,5-170 |                     | 6,5                             | 4        | 12.2017      |
| 2                                     | Скв. № 59-Д      | ЭЦВ 6-10-185  | 105                 | 10                              | 4        |              |
| 3                                     | Скв. № 767Д      | ЭЦВ 6-10-185  | 104                 | 10                              | 4        |              |

Примечание: данные по насосному оборудованию водозабора «Иркутскнефтепродукт» не предоставлены.

#### 1.4.5.2. Насосные станции 2-го и последующего подъема

Описание повысительно-насосных станции (ПНС) и водонакопительных емкостей муниципального образования, а также их характеристики представлены в следующей таблице.

Табл. 1.10. Описание повысительно-насосных станции и водонакопительных емкостей

| №                                     | Наименование            | Тип             | Год ввода | Диаметр водовода, мм | Основные характеристики насосов |            |           |          |        |                       | Баки                 |                |        |
|---------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------|----------------------|---------------------------------|------------|-----------|----------|--------|-----------------------|----------------------|----------------|--------|
|                                       |                         |                 |           |                      | Марка                           | Q, куб.м/ч | Н, м      | Нэл, кВт | Кол-во | Рабочий/резервн.      | Тип                  | Емкость, куб.м | Кол-во |
| <b>Водозабор «Слопешный»</b>          |                         |                 |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                                     | ПНС-1                   | 2 подъем        | 1993      | 300                  | 1Д 315-71                       | 315        | 71        | 110      | 5      | 1 - раб.,<br>4 - рез. | Ж/б,<br>подземн.     | 500            | 2      |
| 2                                     | ПНС-2                   | 3 подъем        | 1993      | 300                  | 1Д315-71                        | 315        | 71        | 110      | 3      | 1 - раб.,<br>2 - рез. | Ж/б,<br>подземн.     | 500            | 2      |
|                                       |                         |                 |           |                      | 1Д320-50                        | 320        | 50        | 75       | 2      | 2 - рез.              |                      |                |        |
| 3                                     | «Верхние баки»          | Накоп-е емкости | 1993      | -                    | -                               | -          | -         | -        | -      | -                     | Ж/б,<br>подземн.     | 250            | 2      |
| 4                                     | «Усть-Кутский гаситель» | Накоп-е емкости | 1993      | -                    | -                               | -          | -         | -        | -      | -                     | Ж/б,<br>подземн.     | 150            | 2      |
| <b>Водозабор «Паниха»</b>             |                         |                 |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                                     | НС                      | 2 подъем        | 2014      | 100                  | Grundfos TP 50/440-2            | 36,9       | 37,4      | 7,5      | 2      | 1 - раб.,<br>1 - рез. | Металл.,<br>надземн. | 75             | 1      |
| <b>Водозабор «Мельничный-Речники»</b> |                         |                 |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                                     | НС                      | 2 подъем        | 1992      | 300                  | 1Д320-50                        | 320        | 50        | 75       | 2      | 1 - раб.,<br>1 - рез. | Ж/б,<br>подземн.     | 250            | 2      |
| 2                                     | «Осетровский гаситель»  | Накоп-е емкости | 1954      | -                    | -                               | -          | -         | -        | -      | -                     | Ж/б,<br>подземн.     | 500            | 2      |
| <b>Водозабор «Федотьевский»</b>       |                         |                 |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                                     | НС                      | Накоп-е емкости | 1972      | -                    | -                               | -          | -         | -        | -      | -                     | Ж/б,<br>подземн.     | 1000           | 2      |
| <b>Водозабор «РЭБ»</b>                |                         |                 |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                                     | НС                      | 2 подъем        | 2017      | 150                  | Lowara CEA 370/5                | 12-31,2    | 28,3-18,9 | 3        | 2      | 1 - раб.,<br>1 - рез. | Металл.,<br>надземн. | 700            | 1      |

| №                            | Наименование          | Тип      | Год ввода | Диаметр водовода, мм | Основные характеристики насосов |            |           |          |        |                       | Баки                 |                |        |
|------------------------------|-----------------------|----------|-----------|----------------------|---------------------------------|------------|-----------|----------|--------|-----------------------|----------------------|----------------|--------|
|                              |                       |          |           |                      | Марка                           | Q, куб.м/ч | Н, м      | Нэл, кВт | Кол-во | Рабочий/резервн.      | Тип                  | Емкость, куб.м | Кол-во |
| <b>Водозабор «Якурим»</b>    |                       |          |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                            | НС                    | 2 подъем | 2017      | 150                  | Lowara<br>LNES 80-250/300       | 31,2-176   | 65,8-38,2 | 30       | 2      | 1 - раб.,<br>1 - рез. | Ж/б,<br>подземн.     | 150            | 2      |
| <b>Водозабор «Бирюсинка»</b> |                       |          |           |                      |                                 |            |           |          |        |                       |                      |                |        |
| 1                            | НС<br>ул.Азовская, 22 | 2 подъем | 1975      | 100                  | К 45/55                         | 45         | 55        | 15       | 1      | 1 - раб.              | Металл.,<br>надземн. | 700            | 2      |

Примечание: данные по насосному оборудованию и емкостям водозаборов «Курорт» и «Иркутскнефтепродукт» не предоставлены.

На повысительных насосных станциях второго и третьего подъема ПНС-1 (2-й км автодороги обход г.Усть-Кут федеральной автодороги «Виллюй», строение 1) и ПНС-2 (4-й км автодороги обход г.Усть-Кут федеральной автодороги «Виллюй», строение 1) установлено по 5 насосов. Изначально насосные агрегаты компоновались следующим образом: 2 насоса на каждую ветку водовода и 1 резервный. В настоящее время присоединение насосных групп организовано таким образом, что возможна работа каждого насоса на обе нитки водовода. Переключение осуществляется дежурным персоналом. Насосы установлены в период 1993-2000 г.г. и выработали свой эксплуатационный ресурс. При этом насосы в настоящее время работают вне рабочего интервала, реальный КПД насосных агрегатов не превышает 60%.

На рисунках ниже представлены фотографии насосных станций и водонакопительных емкостей.



Рис. 1.38. Фотографии ПНС-1



Рис. 1.39. Фотографии ПНС-2



Рис. 1.40. Фотографии НС «Паниха»



Рис. 1.41. Фотография НС «РЭБ»



Рис. 1.42. Фотографии НС «Якурим»



Рис. 1.43. Фотографии НС по ул.Азовская, 22 от водозабора «Бирюсинка»

#### 1.4.5.3. Оценка энергоэффективности подачи воды

Оценка энергоэффективности подачи воды оценивается как соотношение удельного расхода электрической энергии, необходимой для подачи установленного объема воды, и установленного уровня напора.

В соответствии с методическими рекомендациями по определению потребности в электрической энергии на технологические нужды в сфере водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод расчет годовой потребности в электрической энергии (кВт ч/ год) каждым насосным агрегатом производится путем суммирования расходов электрической энергии на каждом режиме работы агрегата по формуле:

$$W = 2,72 \times 10^{-3} \times \sum((Q_i \times H_i)/\eta_i \times t_i),$$

где:  $i$  - индекс, обозначающий режим работы агрегата;

$n$  - количество режимов работы агрегата;

$Q_i$  - производительность насоса в  $i$ -м режиме, куб.м/ч;

$H_i$  - полный напор, развиваемый насосом, в  $i$ -м режиме, м;

$\eta_i$  - коэффициент полезного действия агрегата в  $i$ -м режиме;

$t_i$  - время работы агрегата в  $i$ -м режиме, ч/год;

Учет показателей при различных режимах работы каждого насосного агрегата не ведется, энергоэффективность подачи воды можно оценить только по системе в целом.

Согласно предоставленной информации расход электроэнергии за 2018 г. по ООО «УК Водоканал-Сервис» составил 2581,05 кВт ч/год, удельный расход электроэнергии на производство 1 куб.м реализованной воды – 0,82 кВт ч/куб.м.

Как было отмечено выше, на насосных станциях второго и третьего подъема ПНС-1 и ПНС-2 насосы в настоящее время работают вне рабочего интервала, реальный КПД насосных агрегатов не превышает 60%.

#### 1.4.6. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Общая протяженность водопроводных сетей, эксплуатируемых ООО «УК Водоканал-Сервис», составляет 170,344 км. Протяженность водопроводных сетей, эксплуатируемых ЗАО «Санаторий Усть-Кут», составляет 3,277 км.

Водоводы от водозаборов до баков накопителей и от баков накопителей до уличной водопроводной сети проложены подземно бесканально, средняя глубина заложения 3,5 м. Уличная водопроводная сеть выполнена совместно с тепловой сетью для защиты от воздействия низких температур окружающего воздуха, т.к. способ прокладки по большей части надземный на низко стоящих опорах или в железобетонных каналах. Подземные водоводы выполнены из чугунной раструбной трубы, уличная сеть – из стальных труб по ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные» или ГОСТ 3262-75 «Трубы стальные водогазопроводные». Диаметры водопроводов (условные) от 20 мм до 400 мм.

Описание водопроводных сетей, эксплуатируемых ООО «УК Водоканал-Сервис», включая год и способ прокладки, диаметры трубопроводов, представлено в Табл. 1.11.

Табл. 1.11. Описание сетей водоснабжения от ООО «УК Водоканал-Сервис»

| № п/п | Наименование участка                                       | Год ввода в экспл-ю | Протяженность, км | Диаметр, мм | Способ прокладки                                   |
|-------|--|---------------------|-------------------|-------------|--|
| 1     | Водовод с водозабора «Слопешный»                           | 1994                | 7                 | 400         | Подземный, 3-4 м                                   |
| 2     | Водовод ПНС-14 - «Верхние баки»                            | 1994                | 17                | 300         | Подземный, 3-4 м                                   |
| 3     | Сети водоснабжения мкр.Речники ( в том числе ст. Усть-Кут) | 2003                | 63,25             | 15-300      | Подземный, надземный совместно с тепловыми сетями  |
| 4     | Сети водоснабжения мкр.Лена                                | 1997                | 40                | 15-200      | Подземный, надземный совместно с тепловыми сетями  |
| 5     | Сети водоснабжения мкр.ОИК-5                               | 1992                | 0,6               | 15-150      | Подземный, надземный, совместно с тепловыми сетями |
| 6     | Сети водоснабжения мкр.405-городок                         | 1995                | 7,5               | 15-150      | Подземный, надземный, совместно с тепловыми сетями |
| 7     | Сети водоснабжения мкр.Холбос                              | 2006                | 1,8               | 15-100      | Подземный, надземный, совместно с тепловыми сетями |
| 8     | Сети водоснабжения мкр.Щорса, мкр.Первомайская             | 2005                | 1,2               | 15-150      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 9     | Сети водоснабжения мкр.Судоверфь                           | 1970                | 1,4               | 15-80       | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 10    | Сети водоснабжения мкр.Карбышева                           | 2000                | 0,4               | 15-80       | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 11    | Сети водоснабжения мкр.Бирюсинка                           |                     | 6,433             | 15-150      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 12    | Сети водоснабжения мкр.РЭБ                                 | 1981                | 8,876             | 15-150      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 13    | Сети водоснабжения мкр.Якурим                              | 1981                | 5,198             | 15-150      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 14    | Водопроводные сети мкр.Паниха (мкр.Кирзавод)               | 1991                | 0,446             | 15-100      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |

| № п/п | Наименование участка   | Год ввода в экспл-ю | Протяженность, км | Диаметр, мм | Способ прокладки                                   |
|-------|--|---------------------|-------------------|-------------|--|
| 15    | Водопроводные сети мкр.Паниха (мкр.АЛГЭ) и ответвления к домам               | 1985                | 2,282             | 15-100      | Подземный, надземный, совместно с тепловыми сетями |
| 16    | Водопроводные сети мкр.Паниха (мкр.Северная экспедиция), ответвления к домам | 1988                | 3,392             | 15-100      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
| 17    | Водопроводные сети мкр.ЯГУ   | 2007                | 3,567             | 15-100      | Надземный, совместно с тепловыми сетями            |
|       | <b>Итого:</b>  |                     | <b>170,344</b>    |             |  |

По данным, предоставленным ЗАО «Санаторий Усть-Кут», протяженность сетей от водозабора «Курорт» диаметром от 50 мм до 250 мм в надземном исполнении составляет 4,9 км, износ сетей составляет 70%.

По данным, предоставленным АО «Иркутскнефтепродукт», протяженность сетей от водозабора «Иркутскнефтепродукт» диаметром от 50 мм до 250 мм составляет 4,6 км в надземном исполнении и еще 4,6 км – подземная канальная прокладка. Износ сетей составляет 100%.

По состоянию на конец 2018 г. 112,5 км (66% от общей протяженности) водопроводных сетей, эксплуатируемых ООО «УК Водоканал-Сервис», нуждается в замене: 58 км водоводов и магистральных сетей, 48 км квартальных сетей, 6,5 км внутриквартальных сетей. В период с 2016 г. по 2018 г. была произведена замена водопроводных сетей:

- 2016 г.: 2,55 км, в т. ч.: 0,18 км водоводов и магистральных сетей, 1,95 км квартальных сетей, 0,42 км внутриквартальных сетей;
- 2017 г.: 2,1 км, в т. ч.: 2,0 км квартальных сетей, 0,1 км внутриквартальных сетей;
- 2018 г.: 3,5 км, в т. ч.: 3,0 км квартальных сетей, 0,5 км внутриквартальных сетей.

В целом можно отметить, что ветхость магистральных сетей и частично их подземная прокладка усложняют процесс своевременного устранения аварийных ситуаций на водопроводных сетях.

#### 1.4.7. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении города Усть-Кут

На момент актуализации схемы водоснабжения муниципального образования «г.Усть-Кут» на 2019 г. при эксплуатации систем централизованного водоснабжения можно отметить следующие технические и технологические проблемы, снижающие качество и безопасность водоснабжения.

##### 1.4.7.1. Водозабор «Слопешный»:

- непосредственно на самом водозаборе «Слопешный» требуется проведение следующих восстановительных работ:
  - 1) замена глубинного насоса ЭЦВ 10-160-25 скважины №152;
  - 2) восстановление ограждения первого пояса ЗСО.
- на повысительной насосной станции ПНС-1 требуется проведение следующих работ:
  - 1) в связи с изношенностью оборудования и повышенным расходом электроэнергии на транспортировку воды требуется замена 2-х насосов 1Д315-71 на насосы Grundfos NS 125-100-280 (ожидаемая экономия электроэнергии составит 75209,4 кВт/год);
  - 2) в связи с изношенностью оборудования требуется приобретение и установка 3-х насосов Д315-71;
  - 3) проектирование и установка системы автоматического управления насосными агрегатами;
  - 4) установка узла учёта воды;
  - 5) замена секующих задвижек: задвижка Ду200-3шт.;
  - 6) замена электродвигателя насоса №1: 110 квт, 3000 об/мин;
  - 7) ремонт ограждения территории ЗСО;
- на повысительной насосной станции ПНС-2 требуется проведение следующих работ:
  - 1) в связи с изношенностью оборудования и повышенным расходом электроэнергии на транспортировку воды требуется замена 2-х насосов 1Д315-71 на насосы Grundfos NS 125-100-280 (ожидаемая экономия электроэнергии составит 75209,4 кВт/год);
  - 2) в связи с изношенностью оборудования требуется приобретение и установка 3-х насосов Д315-71;
  - 3) проектирование и установка системы автоматического управления насосными агрегатами;
  - 4) замена запорной арматуры: задвижки Ду200 - 5 шт., обратные клапаны Ду200 - 3 шт.;
  - 5) ремонт ограждения территории 1-го пояса ЗСО (порядка 50%);
- на накопительных емкостях «Верхние баки» (ул. Вокзальная, стр. 23А) в целях повышения качества и надежности водоснабжения планируется увеличение объема резервуаров:
  - 1) увеличение суммарного объёма накопительных резервуаров до 2000 куб.м;

- 2) также ограждение первого пояса ЗСО разрушено и требует восстановления;
- на накопительных емкостях «Усть-Кутский гаситель» (ул.Космодемьянская, стр.71) – требуется проведение следующих работ:
    - 1) капитальный ремонт камеры распределения;
    - 2) восстановление ограждения первого пояса ЗСО;
    - 3) капитальный ремонт бытового помещения;
  - участки водовода от водозабора «Слопешный» до ПНС-1 и водовода от ПНС-1 до накопительных емкостей «Верхние баки» имеют высокую степень износа, на данных участках часто происходят аварии, в связи с чем требуется замена указанных участков;
  - для аварийного водоснабжения котельной «Лена» требуется устройство перемычки между водоводами от водозабора «Слопешный» и «Мельничный-Речники» для подачи воды на котельную «Лена» в случае аварийной ситуации;
  - запорная арматура на водопроводных сетях изношена, требуется ремонт и замена арматуры;
  - в целях повышения надежности водоснабжения требуется строительство следующих водопроводных сетей:
    - 1) перемычка между водоводом с водозабора «Мельничный-Речники» и водоводом с водозабора «Слопешный» (Ду200, 100 м);
    - 2) прокладка водовода от водовода ПНС-2–»Верхние баки» до котельной «Холбос» (Ду150, 800 м);
  - в период с 2010 г. на участке подземного водовода от камеры гашения в районе ул.Новая, 20а до ТК-1 в районе пер. Хорошилова, 5 увеличилось число аварийных ситуаций по причине разгерметизации раструбных соединений чугунных труб. В связи с этим принято решение о прокладке нового водовода в полосе отвода существующего (ПЭ100 SDR13,6 Дн355x26,1 мм (2 нитки), 1700 м);
  - в связи с проведением работ по инвестиционной программе ООО «УКТСиК» требуется прокладка водовода совместно с тепловыми сетями от ул.Гайдара, 16 до ул.Речников, 48 (1500 м);
  - также в связи с изношенностью требуется ремонт и перекладка следующих водопроводных сетей:
    - 1) прокладка водовода от резервуаров «Усть-Кутский гаситель» до ул.Щорса (205 м);
    - 2) проектирование и прокладка водовода от резервуаров «Усть-Кутский гаситель» до ул.Почтовая;
    - 3) перекладка водовода с увеличением диаметра с  $\varnothing 150$  мм до 200 мм от ул.Кирова, 14 до ул.Кирова, 42а (800 м);
    - 4) капитальный ремонт квартальных водопроводных сетей мкр. Старый Усть-Кут и Холбос;
    - 5) капитальный ремонт и реконструкция квартальных водопроводных сетей мкр. Лена и Речники.

#### 1.4.7.2. Водозабор «Паниха»:

- на водозаборе «Паниха» требуется проведение следующих мероприятий по реконструкции водозабора:
  - 1) скважинный насос на скважине №1 изношен, требуется замена на новый насос ЭЦВ 6-10-185;
  - 2) для повышения надежности водоснабжения требуется организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=50кВт);
- в целях обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей требуется реализация следующих мероприятий:
  - 1) установка накопительных резервуаров выше ул.40 лет Победы, д.8 (250 куб.м – 2 шт.);
  - 2) прокладка водопровода и теплового спутника от существующих сетей до планируемых накопительных резервуаров выше ул.40 лет Победы, д.8 (Ду150, 150м\*4);
  - 3) капитальный ремонт квартальных водопроводных сетей мкр.Паниха (Ду20-100, 3822 м).

#### 1.4.7.3. Водозабор «Мельничный-Речники»:

- в связи с изношенностью оборудования и сооружений водозабора «Мельничный-Речники» требуется:
  - 1) установка глубинного насоса ЭЦВ 6-25-90 с восстановлением электроснабжения;
  - 2) капитальный ремонт накопительных резервуаров, трубной обвязки, насосного оборудования;
  - 3) реконструкция и капитальный ремонт зданий насосной станции, бытового помещения, павильонов скважин, водосборных колодцев;
  - 4) восстановление ограждения первого пояса ЗСО;
  - 5) капитальный ремонт автодороги до водозабора, восстановление пешеходных дорожек между производственными объектами 500 м;
- на накопительных емкостях «Осетровский гаситель» (объездная автодорога, 12 км, стр. №1) требуется проведение следующих ремонтных работ:
  - 1) установка приборов учёта воды;
  - 2) капитальный ремонт камеры распределения;
  - 3) частичный ремонт ограждения ЗСО.

#### 1.4.7.4. Водозабор «Федотьевский»:

- в целях повышения надежности водоснабжения на водозаборе планируется бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной со строительством павильонов и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром;
- ремонт ограждения 1-го пояса ЗСО с монтажом новых участков ограждения с учётом выполнения ограждения участка с планируемыми водозаборными скважинами;

- в целях бесперебойного электроснабжения требуется организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=70кВт);

#### 1.4.7.5. Водозабор «РЭБ»:

- в целях обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей, а также в целях обеспечения водоснабжением планируемой застройки планируется реализация следующих мероприятий:
  - 1) бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной со строительством павильонов и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром;
  - 2) замена глубинных насосов на скважинах водозабора: демонтаж насосов ЭЦВ (7 шт.), приобретение и монтаж насосов ЭЦВ 6-16-110 (3 шт.), ЭЦВ 8-25-100 (4 шт.);
  - 3) приобретение и монтаж запорной арматуры;
  - 4) в целях бесперебойного электроснабжения требуется организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=50кВт);
- капитальный ремонт квартальных водопроводных сетей мкр.РЭБ (общая протяжённость аварийных участков 970 м, диаметр 25-80 мм).

В перспективе для водоснабжения существующей застройки мкр.РЭБ, нового жилого района «ИНК» и района застройки мкр. Старый РЭБ под переселение жителей, расселяемых из сносимых домов по программе сноса ветхого жилья, планируется строительство нового водозабора в районе ручья Мельников примерно в 13 км от мкр.РЭБ.

#### 1.4.7.6. Водозабор «ЯГУ»:

- в целях повышения качества и надежности водоснабжения планируется реализация следующих мероприятий на источнике водоснабжения:
  - 1) замена глубинного насоса ЭЦВ 6-10-80 скважины №1;
  - 2) установка приборов учёт воды;
  - 3) замена трубы от скважины №1 до емкости (Ду50, 100 м) и от скважины №2 до емкости (Ду50, 30 м);
  - 4) замена участка водопровода (Ду50, 80 м);
- капитальный ремонт и реконструкция квартальных водопроводных сетей мкр. Ягу.

В настоящее время качество подаваемой в водопроводную сеть воды не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к питьевой воде. В связи с этим в целях обеспечения жителей мкр. ЯГУ качественной питьевой водой разработан проект «Строительства водовода от водозабора «Федотьевский» до котельной по ул.Балахня, строение 1, протяженностью 3,3 км». Строительство данного водовода позволит снабжать потребителей мкр. ЯГУ водой от водозабора «Федотьевский», отвечающей требованиям СанПиН к питьевой воде. Завершение строительства водовода запланировано на 2020 г., после чего планируется вывод из эксплуатации водозабора «ЯГУ» (возможно его использование для подачи воды, используемой в технических целях).

#### 1.4.7.7. Водозабор «ОИК-5»:

- в целях повышения качества и надежности водоснабжения планируется реализация следующих мероприятий на источнике водоснабжения:
  - 1) замена накопительного резервуара объемом 50 куб.м;
  - 2) восстановление ограждения 1-го пояса ЗСО;
  - 3) монтаж линии электроснабжения (СИП 4x50, 840 м);
  - 4) в целях бесперебойного электроснабжения требуется организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=10кВт).

#### 1.4.7.8. Водозабор «Якурим»:

- в целях обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей требуется проведение следующих работ на источнике водоснабжения:
  - 1) капитальный ремонт накопительной емкости №2;
  - 2) замена трубопроводов Ду150 мм от резервуара до регулировочного колодца, замена сальника на вводе трубопровода в резервуар;
  - 3) замена скважинных насосов: демонтаж 3-х насосов ЭЦВ, установка 2-х насосов ЭЦВ 8-25-55 и 1-го насоса ЭЦВ 6-16-110;
  - 4) в связи с изношенностью сооружений водозабора требуется капитальный ремонт павильонов скважин и здания насосной;
  - 5) монтаж резервной линии электроснабжения (СИП-2 4x50, 370 м), монтаж 5 железобетонных опор СВ-10,5-3,5, установка автономного источника электроснабжения;
- в целях повышения надежности водоснабжения требуется монтаж 2 линии водовода от здания котельной «Лена-Восточная» до квартальных водопроводных сетей мкр.Якурим (Мостоотряд) (Ду150 мм, 1000 м);
- в связи с изношенностью водопроводных сетей требуется капитальный ремонт и реконструкция квартальных водопроводных сетей мкр.Якурим (Мостоотряд).

#### 1.4.7.9. Водозабор «Бирюсинка»:

- в целях повышения надежности водоснабжения потребителей планируется выполнение следующих мероприятий на водозаборе:
  - 1) восстановление скважины №59: демонтаж существующего погружного насоса и установка нового насоса;
  - 2) монтаж резервной линии электроснабжения (СИП 4x50, 220 м);
  - 3) установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=30кВт);
- в целях повышения качества водоснабжения потребителей всех микрорайонов, получающих воду от водозабора «Бирюсинка» планируется:
  - 1) установка накопительной ёмкости на ул.Азовская, 22 объемом 1000 куб.м;

- 2) устройство насосной станции от накопительных емкостей по ул.Азовская, 22;
  - 3) прокладка напорных трубопроводов от водозабора до накопительных резервуаров (Ду80 мм х 5, протяжённость участка 750 м).
- в связи с изношенностью водопроводных сетей требуется капитальный ремонт и реконструкция квартальных водопроводных сетей мкр. Бирюсинка и Нефтебаза.

#### **1.4.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения**

Системы горячего водоснабжения (ГВС) предназначены для подачи потребителям горячей воды, температура которой в соответствии с СП 30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*» должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074 и СанПиН 2.1.4.2496 и независимо от применяемой системы теплоснабжения должна быть не ниже 60°C и не выше 65°C.

В систему горячего водоснабжения входят следующие элементы:

- устройство для нагрева воды, которым может служить котел (в системах с собственным источником тепла) или теплообменник;
- подающая трубопроводная сеть, состоящая из подводящих и разводящих трубопроводов;
- циркуляционная сеть;
- водоразборная, регулирующая и запорная арматура;
- циркуляционный или циркуляционно-повысительный насос.

В зависимости от способа присоединения систем централизованного горячего водоснабжения к тепловым сетям различают закрытые и открытые системы ГВС. В закрытых системах трубопроводы горячего водоснабжения присоединяют к тепловым сетям через водо-водяные теплообменники, в которых происходит нагрев воды для горячего водоснабжения. В открытых системах вода для горячего водоснабжения отбирается непосредственно из тепловой сети.

Федеральным законом от 23.11.2011 № 417 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» в соответствии со статьей 20 пункта 10 вводятся следующие дополнения к статье 29 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»:

- часть 8: с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;
- часть 9: с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего

водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Таким образом, в настоящее время подключение систем ГВС по открытой схеме запрещено, а с 1 января 2022 г. будет запрещена и эксплуатация существующих систем ГВС по открытой схеме.

Горячее водоснабжение большей части потребителей города осуществляется по открытой схеме – путем водоразбора горячей воды непосредственно из системы отопления.

Горячее водоснабжение небольшой части потребителей осуществляется с использованием закрытых систем горячего водоснабжения. К ним относятся:

- потребители, получающие горячую воду по отдельным сетям горячей воды (по четырехтрубной системе) – в этом случае нагрев воды осуществляется в центральном тепловом пункте (потребители от ЦТП «Лена» от котельной «Лена», от ЦТП «ЗГР» от котельной «ЗГР»);
- потребители, получающие горячую воду путем нагрева холодной воды в теплообменнике горячей воды, установленном в здании (дома, введенные в эксплуатацию после 2013, а также часть потребителей мкр.Лена);
- потребители, получающие горячую воду через индивидуальные водонагреватели.

В связи с тем, что с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства по открытой схеме не допускается, все новые дома, введенные в эксплуатацию с момента разработки схемы водоснабжения, были подключены по закрытой схеме через теплообменники.

Система теплоснабжения с. Турука децентрализованная. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки остается от индивидуальных котлов и печек, топливом для которых служат дрова и уголь.

## **1.5. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения**

На территории муниципального образования «город Усть-Кут» объектами централизованных систем водоснабжения владеют следующие организации:

- 1) администрация муниципального образования «г.Усть-Кут»;
- 2) ЗАО «Санаторий Усть-Кут»;
- 3) АО «Иркутскнефтепродукт».

Все объекты и сети водоснабжения, за исключением системы водоснабжения от водозабора «Курорт» находятся в собственности администрации муниципального образования. От имени муниципального образования «город Усть-Кут» полномочия собственника и арендодателя объектов централизованных систем водоснабжения осуществляет Комитет по управлению муниципальным имуществом. В настоящее время все объекты централизованного водоснабжения, находящиеся в собственности муниципального образования, переданы по концессионным соглашениям на обслуживание ООО «УК Водоканал-Сервис».

Эксплуатация систем водоснабжения от водозаборов «Слопешный», «Мельничный-Речники», Федотьевский и «ОИК-5» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №11-КС/2017 от 01.08.2017 г. на модернизацию объектов водоснабжения, расположенных на территории муниципального образования «г. Усть-Кут».

Эксплуатация системы водоснабжения от водозабора «Паниха» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №2-КС/2016 от 02.09.2016 г. на модернизацию объектов водоснабжения.

Эксплуатация систем водоснабжения от водозаборов «Бирюсинка» и «РЭБ» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №7-КС/2017 от 14.06.2017 г. на модернизацию объектов водоснабжения.

Эксплуатация системы водоснабжения от водозабора «ЯГУ» осуществляется ООО «УК Водоканал-Сервис» на основании концессионного соглашения №3-КС/2016 от 02.09.2016 г. на модернизацию объектов водоснабжения, расположенных по адресу: г.Усть-Кут, ул.Балахня, строение 1в/1.

Обслуживание системы централизованного водоснабжения от водозабора «Курорт» осуществляет собственник – ЗАО «Санаторий Усть-Кут».

Обслуживание системы централизованного водоснабжения от водозабора «Иркутскнефтепродукт» осуществляет собственник – АО «Иркутскнефтепродукт».

## **2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

Раздел «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения разработан в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойной подачи гарантированно безопасной питьевой воды потребителям с учетом развития и преобразования территорий города.

В целях обеспечения всех потребителей водой в необходимом количестве и необходимого качества приоритетными направлениями в области развития систем водоснабжения города Усть-Кут являются:

- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения;
- обновление основного оборудования объектов и сетей централизованной системы водоснабжения.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения г.Усть-Кут являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям (абонентам);
- удовлетворение потребности в обеспечении услугой водоснабжения новых объектов капитального строительства.

Основными задачами, решаемыми в разделе «Водоснабжение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- реконструкция и модернизация водопроводной сети с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;
- замена запорной арматуры на водопроводной сети, в том числе пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;
- строительство сетей и сооружений для водоснабжения осваиваемых и преобразуемых территорий, а также водоснабжения территорий, не имеющих централизованного водоснабжения с целью обеспечения доступности услуг водоснабжения для всех жителей г.Усть-Кут;
- обновление основного оборудования объектов водопроводного хозяйства, поддержание на уровне нормативного износа и снижения степени износа основных производственных фондов;
- привлечение инвестиций в модернизацию и техническое перевооружение объектов водоснабжения, повышение степени благоустройства зданий;
- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за

счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- улучшение обеспечения населения питьевой водой нормативного качества и в достаточном количестве, улучшение на этой основе здоровья человека.

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.

## **2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития города Усть-Кут**

### **2.2.1. Решения по развитию территории муниципального образования согласно генеральному плану**

В соответствии с Генеральным планом Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения), актуализированного в 2018 г. предполагаются следующие проектные решения по развитию муниципального образования.

#### **2.2.1.1. Жилищный фонд**

Необходимый жилищный фонд для Усть-Кутского городского поселения на расчетный срок генерального плана (2028 г.) определен в объеме 1 000,0 тыс. м<sup>2</sup> общей площади при средней обеспеченности 25 м<sup>2</sup> на одного жителя.

Существующий жилищный фонд муниципального образования составляет 1014,7 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, находится в хорошем техническом состоянии и в подавляющей части подлежит сохранению на расчетный срок в качестве опорного. Проектом предлагается снос малоэтажных жилых домов со сверхнормативным износом (более 65%) общей площадью 45,8 тыс.м<sup>2</sup> (4,5% существующего фонда), в т.ч. весь существующий жилищный фонд с. Турука. Сохраняемый на расчетный срок генплана

опорный жилищный фонд составит 968,9 тыс.м<sup>2</sup> общей площади, дополнительная потребность – 31,1 тыс.м<sup>2</sup> общей площади.

Проектное решение предусматривает размещение нового строительства главным образом на территории, освобождаемой от изношенного жилищного фонда, что связано с обеспеченностью площадок необходимой инженерной инфраструктурой. Село Турука предлагается преобразовать в дачный поселок с незначительным постоянным населением, с заменой существующего изношенного жилищного фонда. Новое жилищное строительство предлагается главным образом в виде малоэтажных секционных жилых домов общей площадью 31,1 тыс.м<sup>2</sup>.

#### 2.2.1.2. Социальная инфраструктура

Генеральным планом предусматривается обеспечение населения полным набором объектов социального и культурно-бытового обслуживания в соответствии с Местными нормативами градостроительного проектирования Усть-Кутского муниципального района и Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения). Расчет потребности в основных объектах социальной инфраструктуры приведен в таблице ниже. На основании расчета нормативной потребности и с учетом существующих опорных объектов, сохраняемых на расчетный срок генерального плана, определена дополнительная потребность в объектах культурно-бытового обслуживания и сформулированы предложения по их размещению в границах проекта. В связи с тем, что здание общеобразовательной школы №7 мкр.Якурим (Мостоотряд) признано аварийным, требуется его замена для обеспечения нормативной доступности для населения. Проектом предлагается реконструкция ДК «Речники» с расширением на 800 мест и размещение нового культурно-досугового центра на 1000 мест с музеем в микрорайоне РЭБ.

Поскольку здравоохранение относится к сфере полномочий Иркутской области, расчет потребности в объектах медицинского обслуживания не производится и предложения по их размещению в генеральном плане не формулируются. Проектом внесения изменений в Схему территориального планирования Иркутской области предусматривается строительство ФАП на 20 посещений в смену в с. Турука.

Кроме того, Проектом внесения изменений в Схему территориального планирования Иркутской области намечено размещение в г. Усть-Кут Центра планирования семьи, универсального спортивного зала 45x24 м, плавательного бассейна на 40 чел. в смену (500м<sup>2</sup> зеркала воды) и реконструкция многофункционального центра предоставления государственных и муниципальных услуг на 9 окон.

Табл. 2.1. Расчет потребности в объектах социального и культурно-бытового обслуживания городского округа на расчетный срок

| Объекты                               | Единица измерения | Норматив на 1000 жит. | Требуется на население 40,0 тыс. чел. | Существующие сохраняемые объекты | Дополнительная потребность | Предложения по размещению |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Дошкольные образовательные учреждения | место             | 39                    | 1 560                                 | 2 460                            | -                          | -                         |

| Объекты                                | Единица измерения               | Норматив на 1000 жит. | Требуется на население 40,0 тыс. чел. | Существующие сохраняемые объекты | Дополнительная потребность | Предложения по размещению    |
|--|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Общеобразовательные школы              | место                           | 100                   | 4 000                                 | 5 780                            | -                          | 1х300                        |
| Учреждения дополнительного образования | место                           | 10                    | 400                                   | 472                              | -                          | -                            |
| Учреждения культурно-досугового типа   | место                           | 76                    | 3 040                                 | 1 250                            | 1 790                      | 1х 1000, реконструкция 1х800 |
| Муниципальные библиотеки               | тыс. ед. хранения               | 4,9                   | 196                                   | 215,4                            | -                          | -                            |
| Музеи                                  | объект                          | 1 на 25 тыс. жит      | 2                                     | 1                                | 1                          | 1                            |
| Спортивные залы                        | м <sup>2</sup> площади пола     | 63                    | 2 520                                 | 4 324,5                          | -                          | 1х1 080                      |
| Плавательные бассейны                  | м <sup>2</sup> зеркала воды     | 20,3                  | 812                                   | 330                              | 482                        | 1х500                        |
| Спортивные сооружения                  | м <sup>2</sup>                  | 1 755                 | 70 200                                | 42 148                           | 28 052                     | 3,5 га                       |
| Магазины                               | м <sup>2</sup> торговой площади | 447                   | 17 880                                | 36 283                           | -                          | -                            |
| Предприятия общественного питания      | место                           | 40                    | 1 600                                 | 1 828                            | -                          | -                            |
| Аптеки и аптечные магазины             | объект                          | 1 на 12 тыс. жит.     | 3                                     | 7                                | -                          | -                            |

## 2.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования

Согласно информации, предоставленной администрацией муниципального образования, по состоянию на момент актуализации схемы водоснабжения на 2019 г. первоочередными направлениями развития города являются следующие территории:

- 1) многоэтажная жилая, общественно-деловая и производственная застройка в мкр.РЭБ. Развитие данной территории обусловлено, в том числе, планируемым строительством завода по производству полимеров Иркутской нефтяной компании (ИНК);
- 2) индивидуальная жилая застройка в мкр. Карпово поле в западной части города;
- 3) точечная застройка в центральной части города на свободных территориях и на месте сносимых ветхих домов.

В мкр.РЭБ планируется строительство жилого микрорайона на 9 тысяч жителей с детскими садами, школами, спортивно-культурным комплексом и встроено-пристроенными помещениями сферы обслуживания. Схема застройки данной территории представлена на Рис. 2.1.

В качестве источника водоснабжения для застраиваемой территории планируется строительство нового источника водоснабжения на правом берегу р.Лена в районе ручья Мельников со строительством водовода (в 2 нитки) от водозабора до мкр.РЭБ. От нового водозабора планируется подключить существующую застройку поселка и жилой микрорайон на 9 тысяч жителей (включая жилую застройку ИНК).

По данным фондовых материалов в пределах г.Усть-Кут запасы подземных вод, в том числе и питьевых, были разведаны и оценены в разное время на левобережье и правобережье р.Лена.

В результате проведенных поисково-разведочных гидрогеологических работ для водоснабжения г.Усть-Кут разведаны и оценены запасы Усть-Кутского месторождения пресных подземных вод (по протоколу ГКЗ №10528 от 28.10.1988 г. и выпуску Росгеолфонда)ю Запасы подземных вод оценивались по 8 участкам: Слпешный, Бермякинский, Мельничный, Федотьевский, Мельниковский, Половининский, Большерассохинский и Петровичский. Участки Слпешный, Мельничный и Федотьевский в настоящее время эксплуатируются. Участки Бермякинский, Большерассохинский, Мельниковский, Половининский, и Петровичский не эксплуатируются и относятся к нераспределенному фонду недр.

Из всех вышеперечисленных участков только Мельниковский расположен на правом склоне долины р.Лена, в 15 км юго-восточнее ст.Лена, в долине безымянного ручья – левого притока руч.Мельникова. Водовмещающими породами служат трещиноватые алевриты и песчаники нижнего ордовика. Мощность водоносного горизонта в пределах участка от 2,0 до 10,8 м. Водообильность отложений характеризуется удельными дебитами равными 0,4-3,0 л/с. По химическому составу вода гидрокарбонатная со смешанным катионным составом, здорова, число микроорганизмов в 1 мл не превышало 30, а коли-индекс был менее 3. Водородный показатель изменялся от 6,2 до 8,5, жесткость воды была в пределах 2,0-5,1 ммоль/л, минерализация – от 0,06 до 0,47 г/л, цветность не превышала 10 градусов. В целом подземные воды соответствовали требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Протоколом ГКЗ №10528 от 28 октября 1988 г. запасы

Мельниковского участка Усть-Кутского месторождения для питьевого водоснабжения г.Усть-Кут в отложениях усть-кутской свиты ордовика были утверждены на неограниченный срок в количестве 6,7 тыс.куб.м/сут по категории В. В 2014 г., после выполненной работы по инвентаризации Усть-Кутского МППВ, категория запасов Мельниковского участка была изменена на С<sub>1</sub>. Расположение Мельниковского участка Усть-Кутского месторождения подземных вод показано на Рис. 2.2.

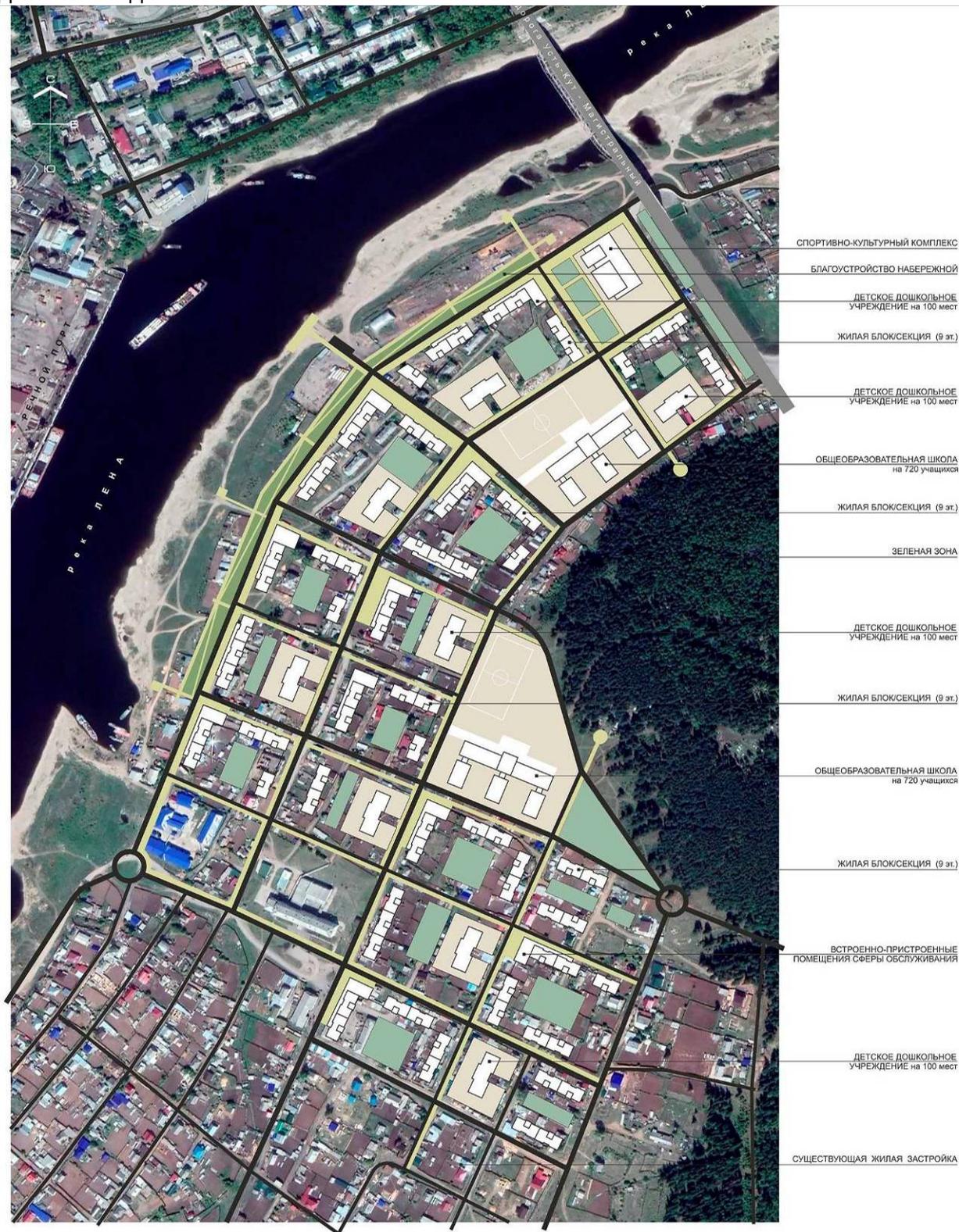


Рис. 2.1. Схема застройки жилого микрорайон на 9 тысяч жителей в мкр.РЭБ

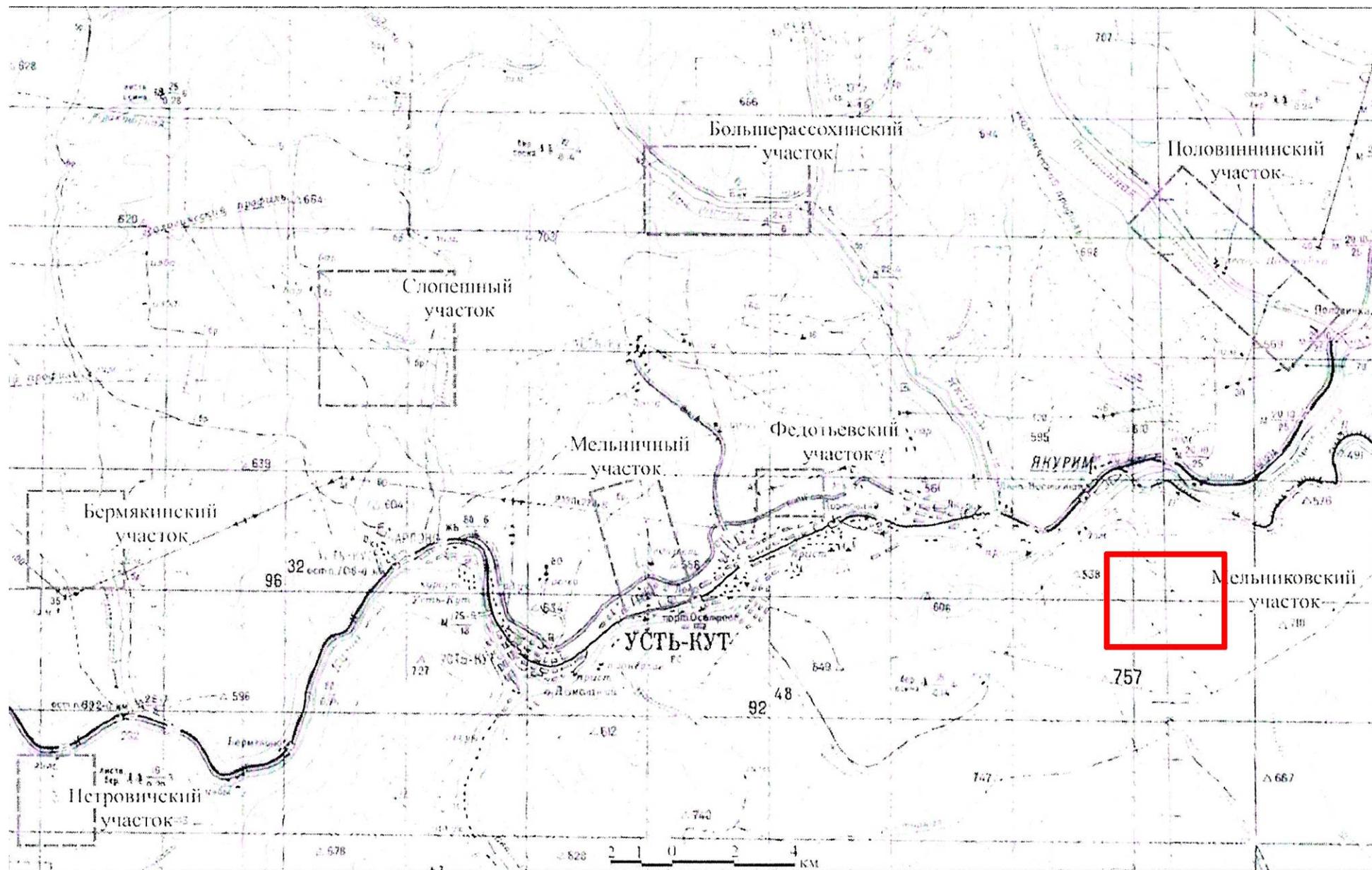


Рис. 2.2. Расположение Мельниковского участка Усть-Кутского месторождения подземных вод

В мкр.Карпово поле в западной части города на левом берегу р.Кута планируется индивидуальная жилая застройка домами коттеджного типа. Схема застройки данной территории представлена на Рис. 2.3.



Рис. 2.3. Схема застройки мкр. Карпово поле г. Усть-Кут

### 3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

#### 3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Балансы подачи и реализации воды составлены на основании предоставленных сведений о фактическом потреблении воды, а также на основании действующих нормативов потребления воды.

Объем забора воды фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) потребителям, расходами воды на собственные и технологические нужды и потерями воды в сети.

В балансах подачи и реализации воды для водозабора «Иркутскнефтепродукт» учтен расход воды на здание общежития, получающее воду от данного источника, без учета производственных объектов предприятия.

Общий расчетный баланс подачи и реализации воды, включая анализ и оценку структурных составляющих потерь воды при ее производстве и транспортировке представлен в Табл. 3.1.

Табл. 3.1. Расчетный баланс подачи и реализации воды г.Усть-Кут

| Показатель                     | Единица измерения   | Расчетное значение |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| Поднято воды                   | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,077           |
| Неучтенные потери на источнике | тыс. м <sup>3</sup> | 0,000              |
| Пропущено через очистные       | тыс. м <sup>3</sup> | 0,000              |
| Собственные нужды              | тыс. м <sup>3</sup> | 0,000              |
| Подано в сеть                  | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,077           |
| Естественная убыль             | тыс. м <sup>3</sup> | 34,692             |
| Неучтенные потери в сетях      | тыс. м <sup>3</sup> | 108,977            |
| Отпущено воды потребителям     | тыс. м <sup>3</sup> | 3221,408           |

На Рис. 3.1 ниже представлено распределение затрат поднятой воды в пределах города.

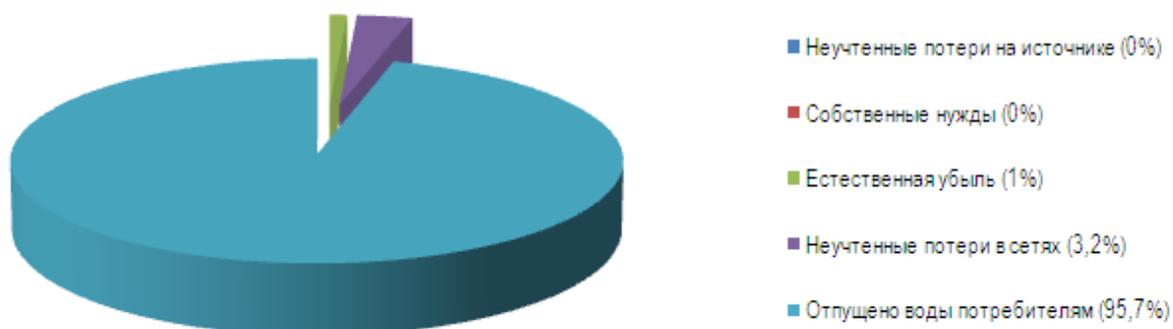


Рис. 3.1. Распределение затрат поднятой воды в пределах г.Усть-Кут

Согласно приказа Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 года № 172 «Об утверждении Методики определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения», неучтенные расходы и потери воды – разность между объемами подаваемой воды в водопроводную сеть и потребляемой (получаемой) абонентами. Технологические потери относятся к неучтенным полезным расходам воды. Остальные же потери – это утечки воды из сети и емкостных сооружений и потери воды за счет естественной убыли.

Как видно из приведенного рисунка, общие неучтенные потери в системе централизованного водоснабжения составляют примерно 3% от общего количества поднятой воды. Объем неучтенных потерь составляет незначительную часть от общего количества поднятой воды.

Общий баланс подачи и реализации воды по водоснабжающей организации ООО «УК Водоканал-Сервис» представлен в Табл. 3.2.

Табл. 3.2. Общий баланс подачи и реализации воды ООО «УК Водоканал-Сервис»

| Показатель                      | Ед. изм.            | 2016     | 2017    | 2018    |
|---------------------------------|---------------------|----------|---------|---------|
| Поднято воды всего              | тыс. м <sup>3</sup> | 3050,482 | 3089,71 | 3136,12 |
| Подано воды в сеть              | тыс. м <sup>3</sup> | 3050,482 | 3089,71 | 3136,12 |
| Реализовано воды всего, в т.ч.: | тыс. м <sup>3</sup> | 3050,482 | 3089,71 | 3136,12 |
| населению                       | тыс. м <sup>3</sup> | 2537,981 | 1176,43 | 1422,95 |
| бюджетным организациям          | тыс. м <sup>3</sup> | 180,716  | 208,34  | 180,66  |
| прочим организациям             | тыс. м <sup>3</sup> | 331,784  | 1704,94 | 1532,51 |
| Потери воды                     | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0       | 0       |

В следующей таблице приведен баланс подачи и реализации воды водоснабжающей организацией ЗАО «Санаторий Усть-Кут» за 2016-2018 г.г.

Табл. 3.3. Общий баланс подачи и реализации воды ЗАО «Санаторий Усть-Кут»

| Показатель                      | Ед. изм.            | 2016   | 2017  | 2018  |
|---------------------------------|---------------------|--------|-------|-------|
| Поднято воды всего              | тыс. м <sup>3</sup> | 74,678 | 82,85 | 79,6  |
| Подано воды в сеть              | тыс. м <sup>3</sup> | 74,678 | 82,85 | 79,6  |
| Реализовано воды всего, в т.ч.: | тыс. м <sup>3</sup> | 74,678 | 82,85 | 79,6  |
| населению                       | тыс. м <sup>3</sup> | 13,823 | 14,57 | 16,89 |
| бюджетным организациям          | тыс. м <sup>3</sup> | 0      | 0     | 0     |
| прочим организациям             | тыс. м <sup>3</sup> | 59,39  | 66,48 | 60,21 |
| Потери воды                     | тыс. м <sup>3</sup> | 1,465  | 1,8   | 2,5   |

В следующей таблице приведен баланс подачи и полезного отпуска воды в целом по водоснабжающей организацией АО «Иркутскнефтепродукт» за 2016-2018 г.г. с учетом технической и питьевой воды.

Табл. 3.4. Общий баланс подачи и полезного отпуска воды АО «Иркутскнефтепродукт»

| Показатель                                     | Ед. изм.            | 2016   | 2017   | 2018   |
|--|---------------------|--------|--------|--------|
| Объем воды из источников всего, в т.ч.:        | тыс. м <sup>3</sup> | 238,34 | 237,90 | 231,09 |
| из поверхностных источников (техническая вода) | тыс. м <sup>3</sup> | 119,30 | 119,30 | 115,89 |
| из подземных источников (питьевая вода)        | тыс. м <sup>3</sup> | 119,04 | 118,60 | 115,20 |
| Полезный отпуск, в т.ч.:                       | тыс. м <sup>3</sup> | 219,78 | 233,23 | 226,56 |
| из поверхностных источников (техническая вода) | тыс. м <sup>3</sup> | -      | 116,27 | 113,62 |
| из подземных источников (питьевая вода)        | тыс. м <sup>3</sup> | -      | 116,96 | 112,94 |

### 3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам водоснабжения

Территориальный годовой баланс и в сутки максимального водопотребления подачи воды по технологическим зонам водоснабжения приведен в Табл. 3.5.

Табл. 3.5. Расчетный баланс подачи воды г.Усть-Кут по технологическим зонам водоснабжения

| № п/п | Наименование технологической зоны                | Расчетный годовой расход воды, тыс.м <sup>3</sup> /год | Расчетный расход воды в сутки максимального потребления, м <sup>3</sup> /сут |
|-------|--|--|--|
| 1     | Водозабор «Слопешный»                            | 1464,900   | 4816,110   |
| 2     | Водозабор «Паниха»                               | 41,340   | 135,912  |
| 3     | Водозаборы «Мельничный-Речники» и «Федотьевский» | 1178,640   | 3874,981   |
| 4     | Водозабор «РЭБ»                                  | 158,440  | 746,047  |
| 5     | Водозабор «ЯГУ»                                  | 26,820   | 114,936  |
| 6     | Водозабор «ОИК-5»                                | 19,920   | 66,175   |
| 7     | Водозабор «Якурим»                               | 149,990  | 353,696  |
| 8     | Водозабор «Бирюсинка»                            | 244,010  | 739,031  |
| 9     | Водозабор «Курорт»                               | 79,600   | 261,699  |
| 10    | Водозабор «Иркутскнефтепродукт»                  | 1,416  | 4,655  |

АО «Иркутскнефтепродукт» также осуществляет добычу технической воды, используемой для технических нужд. Данные по подъему и полезному отпуску технической воды АО «Иркутскнефтепродукт» представлены в Табл. 3.4. В балансах подачи и реализации воды расходы технической воды на собственные нужды не учитываются.

В Табл. 3.5 учтен в том числе расход воды, потребляемой на нужды ГВС и отпускаемой из водопроводных сетей как отдельным потребителям, так и теплоснабжающим организациям для нагрева воды на котельных и ЦТП.

В следующей таблице приведены фактические расходы воды на цели горячего водоснабжения, отпускаемой потребителям через котельные и ЦТП с разбивкой по источникам тепловой энергии за 2018 год.

Табл. 3.6. Фактические расходы воды на цели горячего водоснабжения, отпускаемой потребителям через котельные и ЦТП, по источникам тепла за 2018г.

| № п/п | Наименование источника теплоснабжения | Годовой расход горячей воды, тыс.м <sup>3</sup> /год |                                    | Расход воды в сутки максимального потребления, м <sup>3</sup> /сут |
|-------|---------------------------------------|--|------------------------------------|--|
|       |                                       | для открытых систем теплоснабжения                   | для закрытых систем теплоснабжения |  |
| 1     | котельная «Лена»                      | 991,794  | 44,864                             | 3407,9   |
| 2     | котельная «ЗГР»                       |  | 9,45                               | 67,6   |
| 3     | котельная «Лена – Восточная (новая)»  | 40,99  |                                    | 188  |
| 4     | котельная «РЭБ (новая)»               | 47,162   |                                    | 155,1  |
| 5     | котельная «Паниха»                    | 8,591  |                                    | 35,5   |
| 6     | котельная «ЯГУ»                       | 14,434   |                                    | 59,6   |
| 7     | котельная «Бирюсинка-2»               | 5,031  |                                    | 20,79  |
| 8     | котельная «РТС»                       | 10,489   |                                    | 43,34  |

На Рис. 3.2 представлено распределение подачи воды по технологическим зонам водоснабжения города.

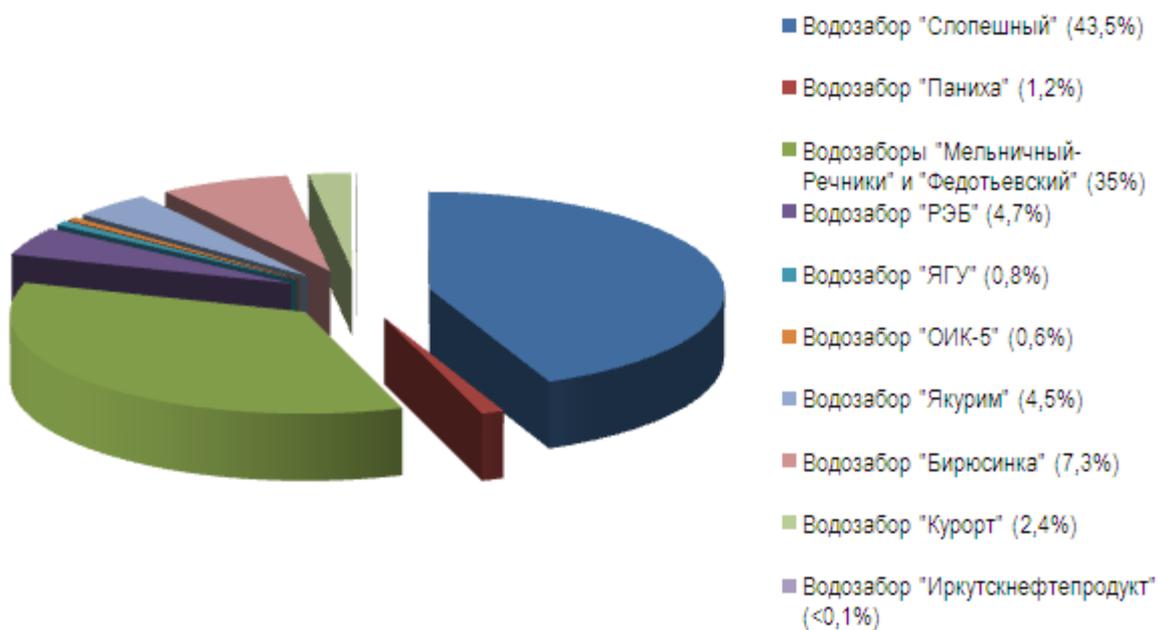


Рис. 3.2. Распределение подачи воды по технологическим зонам водоснабжения г.Усть-Кут

Годовой баланс по источникам водоснабжения водоснабжающей организации ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г. с разбивкой по месяцам представлен в Табл. 3.7. Графическое представление данных по распределению воды по источникам ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г. представлено на Рис. 3.3.

Табл. 3.7. Годовой баланс по источникам водоснабжения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г.

| № п/п         | Наименование источника         | Номер концессионного соглашения | Январь  | Февраль | Март    | Апрель  | Май     | Июнь    | Июль    | Август  | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь  | Декабрь | Всего за год    |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|-----------------|
| 1             | Водозабор «Паниха»             | 2-КС                            | 3,389   | 3,148   | 3,692   | 3,892   | 3,386   | 3,395   | 3,058   | 4,291   | 2,992    | 1,824   | 4,001   | 3,282   | 40,351          |
| 3             | Водозабор «Слопешный»          | 11-КС                           | 265,456 | 254,582 | 227,236 | 221,857 | 212,565 | 168,225 | 171,357 | 159,584 | 226,605  | 228,239 | 251,174 | 265,937 | 2652,817        |
|               | Водозабор «Мельничный-Речники» |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |                 |
|               | Водозабор «Федотьевский»       |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |                 |
|               | Водозабор «ОИК-5» (№213-Д)     |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |                 |
| 3             | Водозабор «ЯГУ»                | 3-КС                            | 3,305   | 2,819   | 2,479   | 2,588   | 2,304   | 0,99    | 1,622   | 1,513   | 1,57     | 1,732   | 3,714   | 2,111   | 26,747          |
| 4             | Водозабор «РЭБ»                | 7-КС                            | 28,375  | 77,561  | 34,663  | 34,529  | 33,012  | 30,741  | 31,046  | 32,558  | 26,562   | 28,22   | 31,782  | 27,16   | 416,209         |
|               | Водозабор «Якурим»             |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |                 |
|               | Водозабор «Бирюсинка»          |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |                 |
| <b>Всего:</b> |                                |                                 |         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         | <b>3136,124</b> |

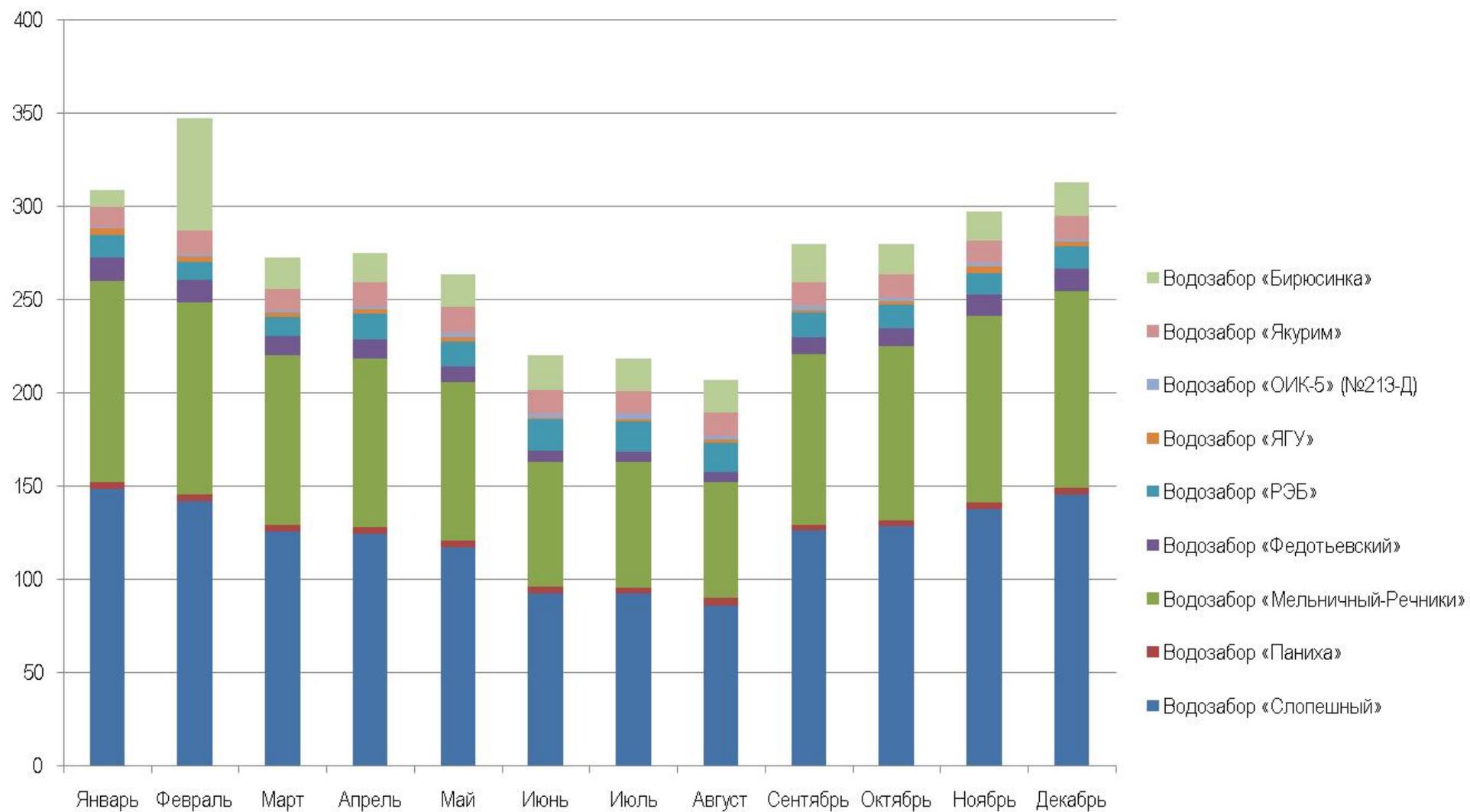


Рис. 3.3. Годовой баланс по источникам водоснабжения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г.

### 3.3. Структурный баланс реализации питьевой воды по группам абонентов

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов города Усть-Кут приведен в Табл. 3.8.

Табл. 3.8. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов г.Усть-Кут за 2018 г.

| № п/п | Наименование группы абонентов | Годовой расход воды, тыс.м <sup>3</sup> /год | Расход воды в сутки максимального потребления, м <sup>3</sup> /сут |
|-------|-------------------------------|--|--|
| 1     | Население                     | 1560,82                                      | 5131,465   |
| 2     | Бюджетные организации         | 186,21                                       | 612,188  |
| 3     | Прочие организации            | 1581,64                                      | 5199,900   |
|       | Всего                         | 3328,664                                     | 10943,553  |

В Табл. 3.8 в для групп абонентов «Население» и «Бюджетные организации» учтен расход воды на нужды ГВС, потребляемой по закрытой схеме через нагреватели, установленные у потребителей. В группе абонентов «Прочие организации» учтен, в том числе расход воды на нужды ГВС отпускаемой для нагрева воды на котельных и ЦТП теплоснабжающим организациям. В следующей таблице приведен структурный баланс реализации горячей воды, отпускаемой через котельные и ЦТП.

Табл. 3.9. Структурный баланс реализации горячей воды, отпускаемой через котельные и ЦТП, по группам абонентов г.Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Годовой расход горячей воды (для открытых систем), тыс.м <sup>3</sup> /год | Расход горячей воды в сутки максимального потребления (для открытых систем), м <sup>3</sup> /сут |
|-------|-------------------------------|--|--|
| 1     | Население                     | 549,93   | 1865,22  |
| 2     | Бюджетные организации         | 65,61  | 222,52   |
| 3     | Прочие организации            | 557,27   | 1890,09  |
|       | Всего                         | 1172,805   | 3977,83  |

На Рис. 3.4 представлено распределение реализации воды по группам абонентов города.

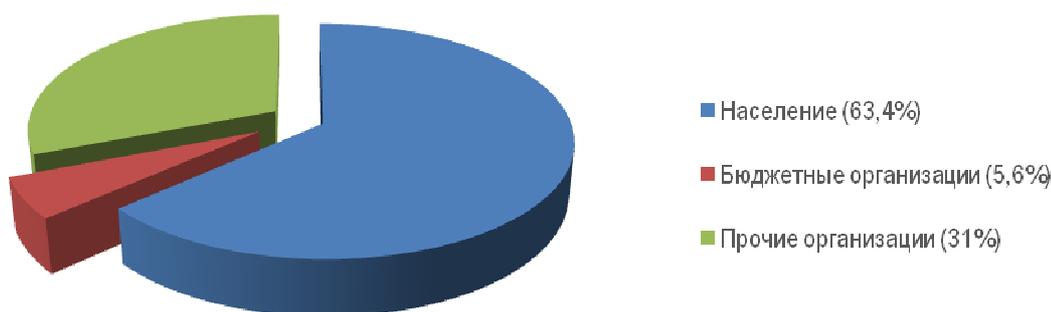


Рис. 3.4. Распределение реализации воды по группам абонентов г.Усть-Кут

Как видно из приведенных данных основным потребителем воды в г.Усть-Кут является население, на них приходится 63,4% потребления воды.

### 3.4. Сведения о фактическом потреблении населением воды

Потребление воды населением муниципального образования «г.Усть-Кут» в 2018 году составило 2110,75 тыс.м<sup>3</sup>/год, в том числе 1560,82 тыс.м<sup>3</sup>/год – на нужды холодного водоснабжения и горячего водоснабжения через нагреватели у потребителей, и 549,93 тыс.м<sup>3</sup>/год – на нужды горячего водоснабжения через котельные и ЦТП.

Данные по оценке удельного потребления воды населением в настоящее время и на перспективу представлены ниже в Табл. 3.10 и на Рис. 3.5.

Табл. 3.10. Удельное водопотребление населением г.Усть-Кут

| Показатель                                      | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Отпущено воды потребителям, тыс. м <sup>3</sup> | 2110,75 | 2418,29 | 2435,86 | 2551,51 | 2663,56 | 2751,04 | 2851,98 | 3424,77 |
| Количество потребителей, чел.                   | 30142   | 30142   | 30327   | 31589   | 32829   | 33791   | 34906   | 41301   |
| Удельное водопотребление в сутки, л/чел.        | 191,9   | 219,8   | 220,1   | 221,3   | 222,3   | 223,1   | 223,8   | 227,2   |

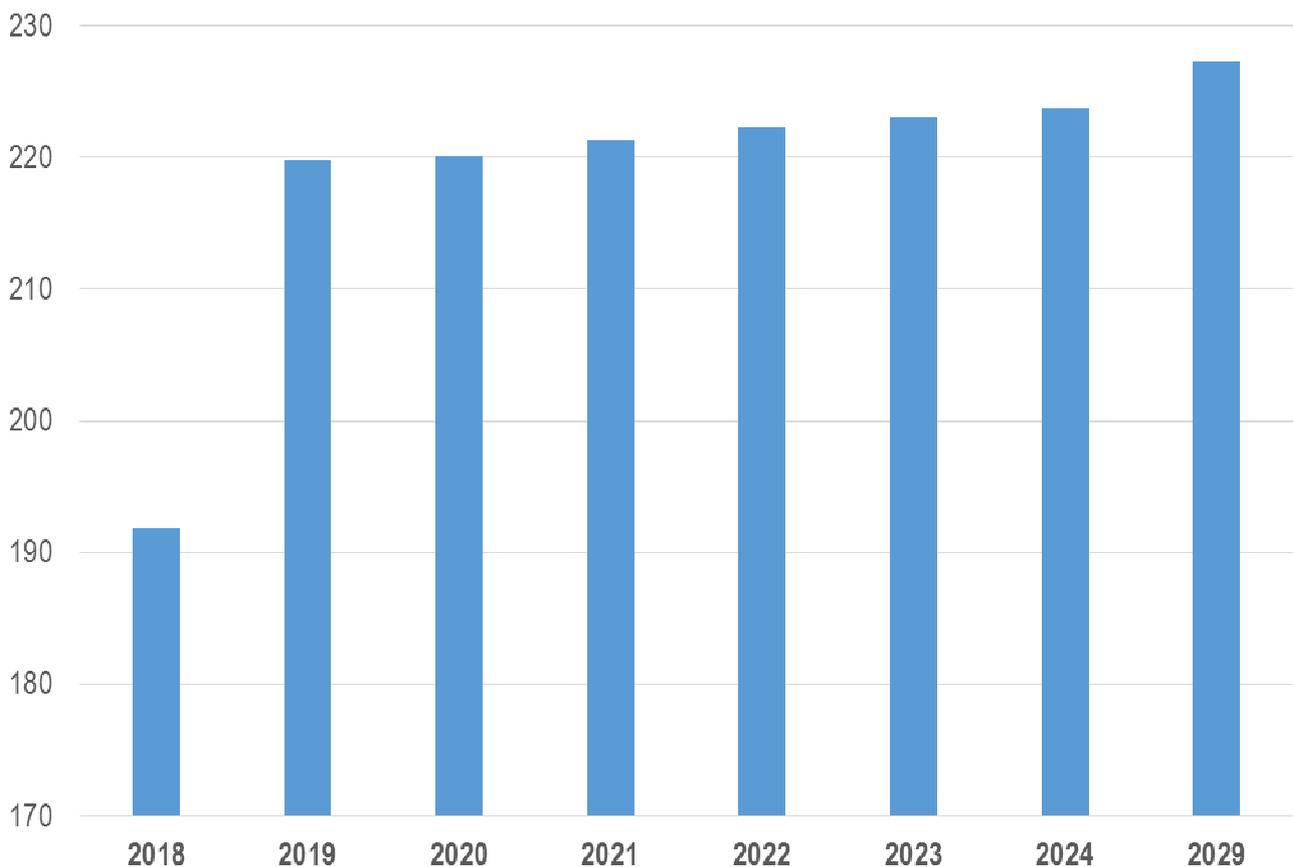


Рис. 3.5. Удельное водопотребление населением г.Усть-Кут

Сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг города представлены в следующих таблицах (Табл. 3.11-Табл. 3.13).

Табл. 3.11. Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях на территории Иркутской области

| N п/п | Категория жилых помещений  | Единица измерения             | Норматив потребления комм. услуги ХВС | Норматив потребления комм. услуги ГВС |
|-------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.    | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 4,18                                  | 3,17                                  |
| 2.    | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем   | куб. метр в месяц на человека | 4,32                                  | 3,22                                  |
| 3.    | Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами,  | куб. метр в месяц на человека | 4,27                                  | 3,28                                  |

| N<br>п/п | Категория жилых помещений  | Единица измерения             | Норматив потребления комм. услуги ХВС | Норматив потребления комм. услуги ГВС |
|----------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|          | мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем   |                               |                                       |                                       |
| 4.       | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа  | куб. метр в месяц на человека | 2,98                                  | 1,68                                  |
| 5.       | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем   | куб. метр в месяц на человека | 3,74                                  | 2,62                                  |
| 6.       | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем | куб. метр в месяц на человека | 7,36                                  | X                                     |
| 7.       | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем   | куб. метр в месяц на человека | 7,46                                  | X                                     |
| 8.       | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем   | куб. метр в месяц на человека | 7,56                                  | X                                     |
| 9.       | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа                        | куб. метр в месяц на человека | 7,16                                  | X                                     |
| 10.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами   | куб. метр в месяц на человека | 6,36                                  | X                                     |
| 11.      | Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами   | куб. метр в месяц на человека | 3,86                                  | X                                     |
| 12.      | Многokвартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным   | куб. метр в месяц на          | 3,15                                  | X                                     |

| N<br>п/п | Категория жилых помещений   | Единица<br>измерения                | Норматив<br>потребления комм.<br>услуги ХВС | Норматив<br>потребления комм.<br>услуги ГВС |
|----------|---|-------------------------------------|---|---|
|          | холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками  | человека                            |   |   |
| 13.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами          | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 5,02  | X   |
| 14.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами                           | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 1,72  | X   |
| 15.      | Многokвартирные и жилые дома с водоразборной колонкой   | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 0,76  | X   |
| 16.      | Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением                  | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 2,98  | 1,90  |
| 17.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками   | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 2,62  | 1,23  |
| 18.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками                                | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 3,86  | X   |
| 19.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами (или мойками)                           | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 3,10  | X   |
| 20.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные мойками (или раковинами, умывальниками)                     | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 1,01  | X   |
| 21.      | Многokвартирные и жилые дома с централизованным горячим и холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами (мойками), унитазами, душами (ваннами) | куб. метр в<br>месяц на<br>человека | 3,44  | 2,15  |

Табл. 3.12. Нормативы потребления холодной (горячей) воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме

| № п/п | Категория жилых помещений  | Единица измерения                           | Этажность   | Норматив потребления ХВ в целях содержания общего имущества в МКД | Норматив потребления ГВ в целях содержания общего имущества в МКД |
|-------|--|---|-------------|---|---|
| 1.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением  | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5   | 0,030   | 0,030   |
|       |  |   | от 6 до 9   | 0,032   | 0,032   |
|       |  |   | от 10 до 16 | 0,037   | 0,037   |
|       |  |   | более 16    | -   | -   |
| 2.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением   | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5   | 0,040   | X   |
|       |  |   | от 6 до 9   | -   | X   |
|       |  |   | от 10 до 16 | -   | X   |
|       |  |   | более 16    | -   | X   |
| 3.    | Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5   | 0,023   | X   |
|       |  |   | от 6 до 9   | -   | X   |
|       |  |   | от 10 до 16 | -   | X   |
|       |  |   | более 16    | -   | X   |
| 4.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения  | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади |             | 0,016   | X   |
| 5.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями без централизованного водоотведения                               | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади |             | 0,036   | X   |
| 6.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением,   | куб. метр в месяц на кв. метр общей         |             | 0,075   | X   |

| N п/п | Категория жилых помещений   | Единица измерения | Этажность | Норматив потребления ХВ в целях содержания общего имущества в МКД | Норматив потребления ГВ в целях содержания общего имущества в МКД |
|-------|---|-------------------|-----------|---|---|
|       | водоотведением, индивидуальные тепловые пункты которых оборудованы теплообменниками | площади           |           |   |   |

Табл. 3.13. Нормативы отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме

| N п/п | Категория жилых помещений  | Единица измерения                           | Этажность   | Норматив отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в МКД |
|-------|--|---|-------------|--|
| 1.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением  | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5   | 0,060  |
|       |  |   | от 6 до 9   | 0,064  |
|       |  |   | от 10 до 16 | 0,074  |
|       |  |   | более 16    | -  |
| 2.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением   | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5   | 0,040  |
|       |  |   | от 6 до 9   | -  |
|       |  |   | от 10 до 16 | -  |
|       |  |   | более 16    | -  |
| 3.    | Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади | от 1 до 5   | 0,023  |
|       |  |   | от 6 до 9   | -  |
|       |  |   | от 10 до 16 | -  |
|       |  |   | более 16    | -  |
| 4.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения  | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади |             | 0,016  |
| 5.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями без централизованного водоотведения                               | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади |             | 0,036  |
| 6.    | Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, индивидуальные тепловые пункты которых оборудованы теплообменниками | куб. метр в месяц на кв. метр общей площади |             | 0,075  |

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области 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» (в ред. Приказа от 23.03.2017 N 43-мпр). Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 17 мая 2017 года N75-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Иркутской области» (с изм. на 11.04.2018 г.).

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

Наибольшим ресурсом энергосбережения обладает жилищно-коммунальное хозяйство. Приоритетной задачей является оснащение жилых домов коллективными (общедомовыми) приборами учета тепловой энергии и расхода воды. Это позволит получить достоверные данные о фактическом потреблении тепловой энергии и воды, установить конструктивные взаимоотношения сторон, участвующих в процессах производства, передачи и потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), а также реализовать и оценить эффективность от внедряемых энергосберегающих мероприятий в жилых домах.

Организация учета ресурсов в жилых домах требует установки приборов учета:

- теплосчетчика, включая учет тепла и горячей воды в межотопительный период;
- счетчика холодной воды.

Сведения по установке общедомовых приборов коммерческого учета по состоянию на 01.01.2019 г., включая данные по количеству установленных приборов и потребности в установке приборов учета, представлены в следующей таблице.

Табл. 3.14. Сведения по установке общедомовых приборов коммерческого учета

| Виды строений                       | Установлено общедомовых приборов коммерческого учета, шт.: |             |                        |             |                         |             |
|-------------------------------------|--|-------------|------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
|                                     | теплоснабжения   |             | горячего водоснабжения |             | холодного водоснабжения |             |
|                                     | Потребность  | Установлено | Потребность            | Установлено | Потребность             | Установлено |
| Жилой фонд                          | 166  | 149         | 118                    | 112         | 265                     | 42          |
| Объекты социальной сферы            | 4  | 2           | 4                      | 2           | 4                       | 2           |
| Прочие здания, строения, сооружения | 2  | 2           | 2                      | 2           | 2                       | 2           |

На ряде источников водоснабжения муниципального образования организован приборный учёт. Учет объема добываемых вод осуществляется по показаниям водомеров. Информация по приборам учёта, установленным на источниках водоснабжения г. Усть-Кут представлена в Табл. 3.15.

Табл. 3.15. Информация по приборам учёта, установленным на источниках водоснабжения г. Усть-Кут

| № п/п | Место установки        | Наименование приборов                              | Заводской номер                |
|-------|------------------------|--|--------------------------------|
| 1     | Водозабор «РЭБ»        | ВСХН-80  | 13564184                       |
| 2     | Водозабор «Якурим»     | Скв.№1 ВМХ-100<br>Скв.№2 СТВХ-80<br>Скв.№3 ВМХ-100 | 80070092<br>151660<br>80070093 |
| 3     | Водозабора «Бирюсинка» | ВМТ-80<br>ВСХН-100                                 | 663197<br>699133               |
| 4     | Водозабор «ОИК-5»      | ВСХН-40  | 40144916                       |

Расчет стоимости потребленной воды ведется на основании показаний приборов учёта, установленных у потребителей. В случае отсутствия приборов расчет ведется по нормативам потребления:

- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области 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» (в ред. Приказа от 23.03.2017 N 43-мпр);
- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 17 мая 2017 года N75-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Иркутской области» (с изм. на 11.04.2018 г.) № 27-мпр с изменениями на 17.05.2017 исходя из численности жителей.

В целях реализации требований Федерального закона 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. 100% потребителей воды должны быть оснащены приборами учета.

### **3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города Усть-Кут**

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения г. Усть-Кут на расчетный срок остаются подземные воды. Резерв мощности водоснабжения г. Усть-Кут из подземных источников достаточно велик и не ограничивает масштабы водопотребления на территориях вдоль реки Лены как в количественном, так и в качественном аспекте.

По данным водоснабжающих организаций источники водоснабжения обладают достаточной производительностью для обеспечения холодной водой потребителей муниципального образования.

Ожидаемые расходы воды представлены в разделе «Прогнозные балансы потребления воды, сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды».

### 3.7. Прогнозные балансы потребления воды, сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

В следующих таблицах представлены прогнозные балансы потребления воды, сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды города с разбивкой на годовое (Табл. 3.16), среднесуточное (Табл. 3.17) и максимальное суточное (Табл. 3.18) потребление, в том числе, с учетом расхода воды, отпускаемой на нужды горячего водоснабжения потребителей.

Табл. 3.16. Прогнозный баланс годового потребления воды г.Усть-Кут

| Показатель                     | Единица измерения   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
|--------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Поднято воды                   | тыс. м <sup>3</sup> | 3328,66 | 3500,56 | 3522,04 | 3619,36 | 3721,69 | 3804,33 | 3903,63 | 4442,27 |
| Пропущено через очистные       | тыс. м <sup>3</sup> | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Неучтенные потери на источнике | тыс. м <sup>3</sup> | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Собственные нужды              | тыс. м <sup>3</sup> | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Подано в сеть                  | тыс. м <sup>3</sup> | 3328,66 | 3500,56 | 3522,04 | 3619,36 | 3721,69 | 3804,33 | 3903,63 | 4442,27 |
| Естественная убыль             | тыс. м <sup>3</sup> | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Неучтенные потери в сетях      | тыс. м <sup>3</sup> | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Отпущено воды потребителям,    | тыс. м <sup>3</sup> | 3328,66 | 3500,56 | 3522,04 | 3619,36 | 3721,69 | 3804,33 | 3903,63 | 4442,27 |
| в т.ч. на нужды ГВС            | тыс. м <sup>3</sup> | 1172,81 | 1239,14 | 1248,12 | 1292,35 | 1335,24 | 1370,31 | 1411,09 | 1633,81 |

Табл. 3.17. Прогнозный баланс потребления воды в средние сутки г.Усть-Кут

| Показатель                     | Единица измерения   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022     | 2023     | 2024     | 2029     |
|--------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|
| Поднято воды                   | м <sup>3</sup> /сут | 9119,62 | 9590,58 | 9649,42 | 9916,05 | 10196,40 | 10422,82 | 10694,89 | 12170,60 |
| Пропущено через очистные       | м <sup>3</sup> /сут | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Собственные нужды              | м <sup>3</sup> /сут | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Неучтенные потери на источнике | м <sup>3</sup> /сут | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Подано в сеть                  | м <sup>3</sup> /сут | 9119,62 | 9590,58 | 9649,42 | 9916,05 | 10196,40 | 10422,82 | 10694,89 | 12170,60 |
| Естественная убыль             | м <sup>3</sup> /сут | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Неучтенные потери в сетях      | м <sup>3</sup> /сут | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Отпущено воды потребителям     | м <sup>3</sup> /сут | 9119,62 | 9590,58 | 9649,42 | 9916,05 | 10196,40 | 10422,82 | 10694,89 | 12170,60 |
| в т.ч. на нужды ГВС            | м <sup>3</sup> /сут | 3213,16 | 3394,90 | 3419,50 | 3540,69 | 3658,19  | 3754,28  | 3865,99  | 4476,20  |

Табл. 3.18. Прогнозный баланс потребления воды в максимальные сутки г.Усть-Кут

| Показатель                     | Единица измерения   | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2029     |
|--------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Поднято воды                   | м <sup>3</sup> /сут | 10943,55 | 11508,69 | 11579,30 | 11899,25 | 12235,68 | 12507,38 | 12833,86 | 14604,72 |
| Пропущено через очистные       | м <sup>3</sup> /сут | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Собственные нужды              | м <sup>3</sup> /сут | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Неучтенные потери на источнике | м <sup>3</sup> /сут | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Подано в сеть                  | м <sup>3</sup> /сут | 10943,55 | 11508,69 | 11579,30 | 11899,25 | 12235,68 | 12507,38 | 12833,86 | 14604,72 |
| Естественная убыль             | м <sup>3</sup> /сут | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Неучтенные потери в сетях      | м <sup>3</sup> /сут | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| Отпущено воды потребителям     | м <sup>3</sup> /сут | 10943,55 | 11508,69 | 11579,30 | 11899,25 | 12235,68 | 12507,38 | 12833,86 | 14604,72 |
| в т.ч. на нужды ГВС            | м <sup>3</sup> /сут | 3855,80  | 4073,88  | 4103,40  | 4248,83  | 4389,82  | 4505,13  | 4639,19  | 5371,44  |

### 3.8. Описание территориальной структуры потребления воды

Увеличения количества технологических зон централизованного водоснабжения не планируется. Территориальная структура потребления воды в муниципальном образовании представлена в Табл. 3.19 (с учетом расхода воды на нужды ГВС).

Табл. 3.19. Территориальная структура потребления воды г.Усть-Кут

| № п/п         | Наименование технологической зоны | Годовые расходы воды, тыс.м³/год |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               |                                   | 2018                             | 2019            | 2020            | 2021            | 2022            | 2023            | 2024            | 2029            |
| 1             | Водозабор «Паниха»                | 40,35                            | 50,874          | 50,846          | 56,243          | 63,808          | 68,880          | 80,210          | 87,363          |
| 2             | Водозабор «Слопешный»             | 2652,817                         | 2756,553        | 2762,047        | 2816,757        | 2829,193        | 2835,758        | 2851,164        | 2972,746        |
|               | Водозабор «Мельничный-Речники»    |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | Водозабор «Федотьевский»          |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | Водозабор «ОИК-5» (№213-Д)        |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| 3             | Водозабор «ЯГУ»                   | 26,747                           | 37,897          | 37,908          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| 4             | Водозабор «РЭБ»                   | 416,209                          | 462,697         | 478,709         | 553,841         | 636,182         | 707,201         | 779,783         | 1149,220        |
|               | Водозабор «Якурим»                |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | Водозабор «Бирюсинка»             |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| 5             | Водозабор «Курорт»                | 79,6                             | 79,6            | 79,587          | 79,575          | 79,562          | 79,55           | 79,537          | 120             |
| 6             | Водозабор «Иркутскнефтепродукт»   | 112,94                           | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          |
| <b>Всего:</b> |                                   | <b>3328,663</b>                  | <b>3500,561</b> | <b>3522,037</b> | <b>3619,356</b> | <b>3721,685</b> | <b>3804,329</b> | <b>3903,634</b> | <b>4442,270</b> |

### 3.9. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения годовых расходов воды на водоснабжение по типам абонентов города Усть-Кут на период до 2029 года представлен в Табл. 3.20, приведенной ниже. В группе абонентов «Прочие организации» учтен, в том числе расход воды на нужды ГВС отпускаемой для нагрева воды на котельных и ЦТП.

Табл. 3.20. Прогноз распределения расходов воды по типам абонентов г.Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Годовые расходы воды, тыс.м <sup>3</sup> /год |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|-------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|       |                               | 2018  | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
| 1     | Население                     | 1560,82                                       | 1728,42 | 1739,02 | 1787,08 | 1837,60 | 1878,41 | 1927,44 | 2193,39 |
| 2     | Бюджетные организации         | 186,21  | 187,85  | 189,01  | 194,23  | 199,72  | 204,15  | 209,48  | 238,39  |
| 3     | Прочие организации            | 1581,64                                       | 1584,29 | 1594,01 | 1638,05 | 1684,36 | 1721,77 | 1766,71 | 2010,49 |
|       | Всего                         | 3328,66                                       | 3500,56 | 3522,04 | 3619,36 | 3721,69 | 3804,33 | 3903,63 | 4442,27 |

В следующей таблице приведен структурный баланс реализации горячей воды, отпускаемой через котельные и ЦТП.

Табл. 3.21. Прогноз распределения расходов горячей воды, отпускаемой через котельные и ЦТП, по типам абонентов г.Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Годовые расходы горячей воды, тыс.м <sup>3</sup> /год |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|-------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                               | 2018  | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2029     |
| 1     | Население                     | 549,93  | 614,704  | 616,26   | 638,11   | 659,28   | 676,60   | 696,73   | 806,70   |
| 2     | Бюджетные организации         | 65,61   | 66,205   | 66,98    | 69,35    | 71,65    | 73,54    | 75,72    | 87,68    |
| 3     | Прочие организации            | 557,27  | 558,230  | 564,87   | 584,89   | 604,30   | 620,18   | 638,63   | 739,43   |
|       | Всего                         | 1172,805  | 1239,139 | 1248,117 | 1292,353 | 1335,238 | 1370,311 | 1411,088 | 1633,812 |

На Рис. 3.6 показано графическое представление распределения годовых расходов воды на водоснабжение по типам абонентов города.

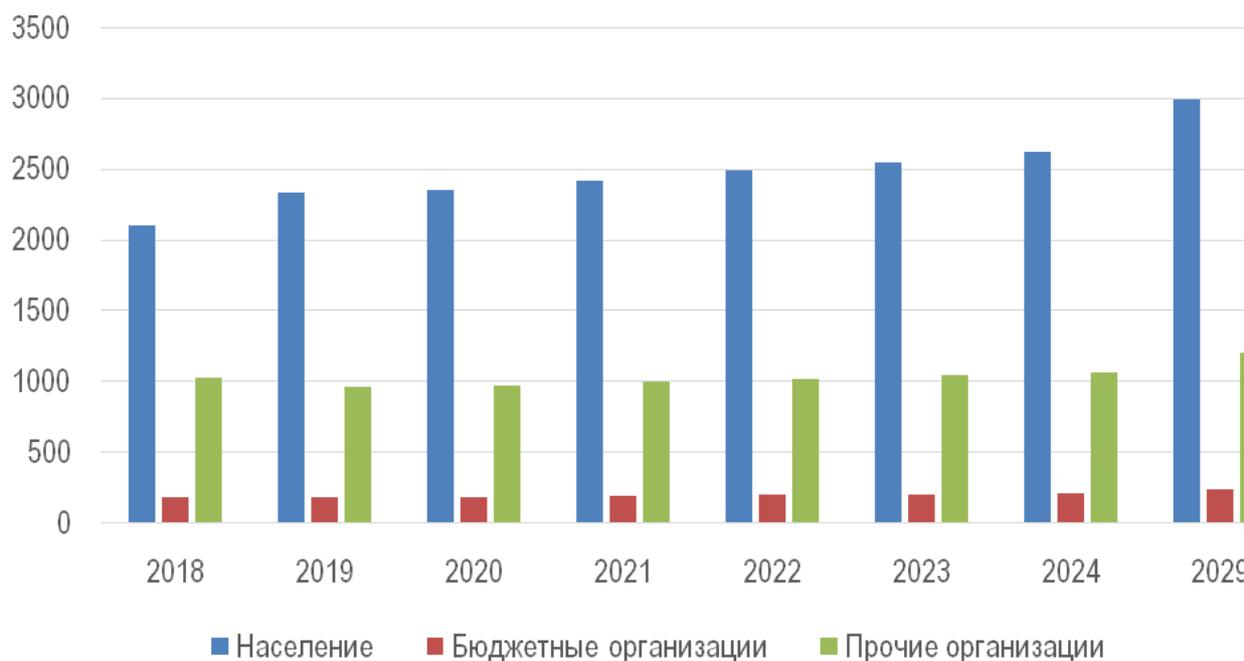


Рис. 3.6. Прогноз распределения годовых расходов воды г.Усть-Кут по типам абонентов

Как видно из диаграммы основным потребителем воды города к 2029 году будут являться население, на них будет приходиться 67,5% потребления воды.

Согласно приведенным данным видно, что структура водопотребления города Усть-Кут к 2029 году не претерпит существенных изменений.

### 3.10. Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке

Сведения о фактических и планируемых потерях воды при ее транспортировке приведены в следующей таблице.

Табл. 3.22. Фактические и планируемые потери воды при ее транспортировке в системе централизованного водоснабжения г.Усть-Кут

| Показатель                 | Единица измерения   | 2018     | 2019     | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
|----------------------------|---------------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Подано в сеть              | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,076 | 3365,076 | 3389,46 | 3509,59 | 3626,05 | 3721,29 | 3832,03 | 4436,87 |
| Естественная убыль         | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
|                            | %                   | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Неучтенные потери в сетях  | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
|                            | %                   | 0        | 0        | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       | 0       |
| Отпущено воды потребителям | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,076 | 3365,076 | 3389,46 | 3509,59 | 3626,05 | 3721,29 | 3832,03 | 4436,87 |

### 3.11. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

В Табл. 3.23 представлен общий баланс подачи и реализации воды города.

Табл. 3.23. Общий годовой баланс подачи и реализации воды г.Усть-Кут

| Показатель                     | Единица измерения   | 2018     | 2019      | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
|--------------------------------|---------------------|----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Поднято воды                   | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,076 | 3365,076  | 3389,46 | 3509,59 | 3626,05 | 3721,29 | 3832,03 | 4436,87 |
| Пропущено через очистные       | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Неучтенные потери на источнике | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Собственные нужды              | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Подано в сеть                  | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,076 | 3365,076  | 3389,46 | 3509,59 | 3626,05 | 3721,29 | 3832,03 | 4436,87 |
| Естественная убыль             | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Неучтенные потери в сетях      | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0         | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00    |
| Отпущено воды потребителям,    | тыс. м <sup>3</sup> | 3365,076 | 3365,076  | 3389,46 | 3509,59 | 3626,05 | 3721,29 | 3832,03 | 4436,87 |
| в т.ч. на нужды ГВС            | тыс. м <sup>3</sup> | 1172,805 | 1239,1393 | 1248,12 | 1292,35 | 1335,24 | 1370,31 | 1411,09 | 1633,81 |

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов города Усть-Кут приведен в следующей таблице.

Табл. 3.24. Структурный годовой баланс подачи и реализации воды г.Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Годовые расходы воды, тыс.м <sup>3</sup> /год |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|-------------------------------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|       |                               | 2018  | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
| 1     | Население                     | 1560,82                                       | 1728,42 | 1739,02 | 1787,08 | 1837,60 | 1878,41 | 1927,44 | 2193,39 |
| 2     | Бюджетные организации         | 186,21  | 187,85  | 189,01  | 194,23  | 199,72  | 204,15  | 209,48  | 238,39  |
| 3     | Прочие организации            | 1581,64                                       | 1584,29 | 1594,01 | 1638,05 | 1684,36 | 1721,77 | 1766,71 | 2010,49 |
|       | Всего                         | 3328,66                                       | 3500,56 | 3522,04 | 3619,36 | 3721,69 | 3804,33 | 3903,63 | 4442,27 |

В следующей таблице приведен структурный баланс реализации горячей воды, отпускаемой через котельные и ЦТП.

Табл. 3.25. Структурный баланс реализации горячей воды, отпускаемой через котельные и ЦТП

| № п/п | Наименование группы абонентов | Годовые расходы горячей воды, тыс.м³/год |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|-------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                               | 2018                                     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2029     |
| 1     | Население                     | 549,93                                   | 614,704  | 616,26   | 638,11   | 659,28   | 676,60   | 696,73   | 806,70   |
| 2     | Бюджетные организации         | 65,61                                    | 66,205   | 66,98    | 69,35    | 71,65    | 73,54    | 75,72    | 87,68    |
| 3     | Прочие организации            | 557,27                                   | 558,230  | 564,87   | 584,89   | 604,30   | 620,18   | 638,63   | 739,43   |
|       | Всего                         | 1172,805                                 | 1239,139 | 1248,117 | 1292,353 | 1335,238 | 1370,311 | 1411,088 | 1633,812 |

Территориальный баланс подачи и реализации воды города показан ниже в Табл. 3.26.

Табл. 3.26. Территориальный годовой баланс подачи и реализации воды г.Усть-Кут

| № п/п         | Наименование технологической зоны | Годовые расходы воды, тыс.м³/год |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               |                                   | 2018                             | 2019            | 2020            | 2021            | 2022            | 2023            | 2024            | 2029            |
| 1             | Водозабор «Паниха»                | 40,35                            | 50,874          | 50,846          | 56,243          | 63,808          | 68,880          | 80,210          | 87,363          |
| 2             | Водозабор «Слопешный»             | 2652,817                         | 2756,553        | 2762,047        | 2816,757        | 2829,193        | 2835,758        | 2851,164        | 2972,746        |
|               | Водозабор «Мельничный-Речники»    |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | Водозабор «Федотьевский»          |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | Водозабор «ОИК-5» (№213-Д)        |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| 3             | Водозабор «ЯГУ»                   | 26,747                           | 37,897          | 37,908          | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| 4             | Водозабор «РЭБ»                   | 416,209                          | 462,697         | 478,709         | 553,841         | 636,182         | 707,201         | 779,783         | 1149,220        |
|               | Водозабор «Якурим»                |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|               | Водозабор «Бирюсинка»             |                                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| 5             | Водозабор «Курорт»                | 79,6                             | 79,6            | 79,587          | 79,575          | 79,562          | 79,55           | 79,537          | 120             |
| 6             | Водозабор «Иркутскнефтепродукт»   | 112,94                           | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          | 112,94          |
| <b>Всего:</b> |                                   | <b>3328,663</b>                  | <b>3500,561</b> | <b>3522,037</b> | <b>3619,356</b> | <b>3721,685</b> | <b>3804,329</b> | <b>3903,634</b> | <b>4442,270</b> |

### 3.12. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины потерь воды при ее транспортировке

Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений города Усть-Кут исходя из данных о перспективном потреблении воды и величины потерь воды при ее транспортировке с разбивкой по технологическим зонам по состоянию на 2029 год представлен в Табл. 3.27.

Табл. 3.27. Расчет перспективных расходов водозаборных и очистных сооружений г.Усть-Кут

| № п/п | Наименование источника водоснабжения | Расчет перспективных расходов водозаборных и очистных сооружений, тыс.м³/год |                            |                                |                   |                                |                                      |  |
|-------|--------------------------------------|--|----------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|
|       |                                      | Потребление воды абонентами  | Естественная убыль в сетях | Неучтенные потери воды в сетях | Собственные нужды | Неучтенные потери на источнике | Требуемый расход очистных сооружений | Требуемый расход в/заборных сооружений |
| 1     | Водозабор «Паниха»                   | 87,363   | 0                          | 0                              | 0                 | 0                              | 0                                    | 87,363                                 |
| 2     | Водозабор «Слопешный»                | 2972,746   | 0                          | 0                              | 0                 | 0                              | 0                                    | 2972,746                               |
|       | Водозабор «Мельничный-Речники»       |  |                            |                                |                   |                                |                                      |  |
|       | Водозабор «Федотьевский»             |  |                            |                                |                   |                                |                                      |  |
|       | Водозабор «ОИК-5» (№213-Д)           |  |                            |                                |                   |                                |                                      |  |
| 3     | Водозабор «ЯГУ»                      | 0  | 0                          | 0                              | 0                 | 0                              | 0                                    | 0                                      |
| 4     | Водозабор «РЭБ»                      | 1149,220   | 0                          | 0                              | 0                 | 0                              | 0                                    | 1149,220                               |
|       | Водозабор «Якурим»                   |  |                            |                                |                   |                                |                                      |  |
|       | Водозабор «Бирюсинка»                |  |                            |                                |                   |                                |                                      |  |
| 5     | Водозабор «Курорт»                   | 120  | 0                          | 0                              | 0                 | 0                              | 0                                    | 120                                    |
| 6     | Водозабор «Иркутскнефтепродукт»      | 112,94   | 0                          | 0                              | 0                 | 0                              | 0                                    | 112,94                                 |

### **3.13. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации**

В соответствии с Федеральным законом №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» гарантирующая организация - это организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления городского поселения, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности. Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение.

Гарантирующая организация обязана обеспечить холодное водоснабжение и (или) водоотведение в случае, если объекты капитального строительства абонентов присоединены в установленном порядке к централизованной системе холодного водоснабжения и (или) водоотведения в пределах зоны деятельности такой гарантирующей организации. Гарантирующая организация заключает с организациями, осуществляющими эксплуатацию объектов централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, договоры, необходимые для обеспечения надежного и бесперебойного холодного водоснабжения и (или) водоотведения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Статус гарантирующей организации имеют все водоснабжающие предприятия, осуществляющие данный вид деятельности, в пределах своей зоны ответственности: ООО «УК Водоканал-Сервис» и ЗАО «Санаторий Усть-Кут».

В соответствии со статьей 12 Федерального закона №416-ФЗ постановлением администрации муниципального образования «город Усть-Кут» №2881-п от 29.12.2016 г. «О присвоении статуса гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения)» статус гарантирующей организации в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на территории Усть-Кутского муниципального образования (городского поселения) в пределах своей зоны ответственности с 01.01.2017 г. присвоен Обществу с ограниченной ответственностью «УК Водоканал-Сервис».

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

### 4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения города с разбивкой по годам представлен в Табл. 4.1.

Табл. 4.1. Основные мероприятия по реализации схемы водоснабжения г. Усть-Кут

| № | Наименование мероприятия  | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Проведение восстановительных работ на водозаборе «Слопешный»: замена глубинного насоса ЭЦВ 10-160-25 скважины №152, восстановление ограждения первого пояса ЗСО   | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2 | Реконструкция оборудования и сооружений ПНС-1: замена 2-х насосов 1Д315-71 на насосы Grundfos NS 125-100-280, замена 3-х насосов Д315-71, проектирование и установка системы автоматического управления насосными агрегатами, установка узла учёта воды, замена секущих задвижек (Ду200-3шт.), замена эл/двигателя насоса №1 (110 квт, 3000 об/мин), ремонт ограждения территории ЗСО | Бесперебойное водоснабжение потребителей                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3 | Реконструкция оборудования и сооружений ПНС-2: замена 2-х насосов 1Д315-71 на насосы Grundfos NS 125-100-280, замена 3-х насосов Д315-71, проектирование и установка системы автоматического управления насосными агрегатами, замена запорной арматуры (Ду200-5шт.), обратных клапанов (Ду200-3шт.), ремонт ограждения территории 1-го пояса ЗСО                                      | Бесперебойное водоснабжение потребителей                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4 | Ремонт ограждения 1-го пояса ЗСО накопительных емкостей «Верхние баки»  | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5 | Реконструкция накопительных емкостей «Верхние баки» с увеличением суммарного объёма резервуаров до 2000 куб.м   | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия  | Характеристика  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6  | Реконструкция накопительных емкостей «Усть-Кутский гаситель»: капитальный ремонт камеры распределения, восстановление ограждения первого пояса ЗСО, капитальный ремонт бытового помещения   | Бесперебойное водоснабжение потребителей и улучшение санитарного состояния территории ЗСО   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7  | Реконструкция водовода от водозабора «Слопешный» до ПНС-1 и водовода от ПНС-1 до накопительных емкостей «Верхние баки» (Ду400х2 8900м, Ду300х2 10000м)  | Реконструкция водовода в связи с частыми авариями из-за высокого износа водовода  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 8  | Устройство перемычки между водопроводами холодной воды на котельной «Центральная» для подачи воды на котельную «Лена» в случае аварийной ситуации (Ду150, 110 м)  | Повышение надежности водоснабжения котельной «Лена» для подачи воды в случае аварийной ситуации                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 9  | Ремонт сетей и замена запорной арматуры на водопроводных сетях от водозабора «Слопешный» (Ду50-30шт., Ду80-10шт., Ду100-10шт., Ду150-30шт., Ду200-20шт., Ду300-5шт.)  | Повышение надежности водоснабжения потребителей   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10 | Строительство водопроводных сетей: перемычка между водоводом с водозабора «Мельничный-Речники» и водоводом с водозабора «Слопешный» (Ду200, 100м), водопровод от водовода ПНС-2–«Верхние баки» до котельной «Холбос» (Ду150, 800 м) | Повышение надежности водоснабжения потребителей   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 11 | Прокладка нового водовода в полосе отвода существующего от камеры гашения в районе ул.Новая, 20а до ТК-1 в районе пер. Хорошилова, 5 (ПЭ100 SDR13,6 Дн355х26,1 мм (2 нитки), 1700 м)  | Сокращение числа аварийных ситуаций по причине разгерметизации раструбных соединений чугунных труб, увеличившегося в период с 2010 г. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 12 | Прокладка водовода от ул.Гайдара, 16 до ул.Речников, 48 (1500 м)  | Перекладка водовода, проходящего совместно с тепловыми сетями, в связи с проведением работ по инвестиционной программе ООО «УКТСиК»   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 13 | Реконструкция участков водопроводных сетей от водозабора «Слопешный»  | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия  | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 14 | Реконструкция водозабора «Паниха»: замена погружного насоса скважины №1 на новый насос ЭЦВ 6-10-185, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=50 кВт)   | Повышение надежности водоснабжения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 15 | Бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной в составе водозабора «Паниха» со строительством павильонов, ограждения территории ЗСО и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром  | Бесперебойное водоснабжение потребителей с учетом увеличения расхода воды на нужды перспективной застройки |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 16 | Установка накопительных резервуаров водозабора «Паниха» выше ул.40 лет Победы, д.8 (250 куб.м – 2 шт.) с прокладкой водопровода и теплового спутника от существующих сетей до резервуаров (Ду150, 150м х 4)   | Повышение качества водоснабжения потребителей  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 17 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «Паниха» (Ду20-100, 3822 м)  | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 18 | Строительство новых водопроводных сетей в мкр. Карпово поле   | Подключение потребителей перспективной застройки в мкр. Карпово поле                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 19 | Реконструкция водозабора «Мельничный-Речники»: установка глубинного насоса ЭЦВ 6-25-90 с восстановлением электроснабжения, капитальный ремонт оборудования (накопительных резервуаров, трубной обвязки, насосного оборудования), капитальный ремонт зданий (насосной станции, бытового помещения, павильонов скважин, водосборных колодцев), восстановление ограждения первого пояса ЗСО, капитальный ремонт автодороги до водозабора и восстановление пешеходных дорожек между производственными объектами (500 м) | Повышение надежности водоснабжения и улучшение санитарного состояния территории ЗСО                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 20 | Проведение ремонтных работ на накопительных емкостях «Осетровский гаситель»: установка приборов учёта воды, капитальный ремонт камеры распределения, частичный ремонт ограждения ЗСО  | Улучшение санитарного состояния территории ЗСО и предупреждение загрязнения источников водоснабжения       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия  | Характеристика  | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 21 | Реконструкция водозабора «Федотьевский»: бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной со строительством павильонов и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром, ремонт и строительство ограждения 1-го пояса ЗСО, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=70кВт)                                       | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 22 | Строительство водовода от водозабора «Федотьевский» до котельной по ул.Балахня, строение 1, протяженностью 3,3 км   | Обеспечение жителей мкр.ЯГУ качественной питьевой водой от водозабора «Федотьевский»                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 23 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозаборов «Мельничный-Речники» и «Федотьевский»   | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 24 | Реконструкция водозабора «РЭБ»: бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной со строительством павильонов и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром, замена скважинных насосов (ЭЦВ 6-16-110 - 3шт., ЭЦВ 8-25-100 - 4 шт.), замена запорной арматуры, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=50кВт) | Бесперебойное водоснабжение потребителей  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 25 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «РЭБ» (Ду25-80, 970 м)   | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 26 | Строительство нового подземного водозабора в районе ручья Мельников примерно в 13 км в восточном направлении от п.РЭБ со строительством водовода (2 нитки) от водозабора до п.РЭБ   | Бесперебойное водоснабжение потребителей существующей застройки п.РЭБ и районов перспективной застройки |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 27 | Строительство новых водопроводных сетей в п.РЭБ   | Подключение потребителей существующей застройки п.РЭБ и районов перспективной застройки                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 28 | Реконструкция водозабора «ЯГУ»: замена глубинного насоса ЭЦВ 6-10-80 скважины №1, установка приборов учёт воды, замена трубы от скважины №1 до емкости (Ду50, 100 м) и от скважины №2 до емкости (Ду50, 30 м), замена участка водопровода (Ду50, 80 м)  | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия   | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 29 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «ЯГУ»   | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 30 | Реконструкция водозабора «ОИК-5»: замена накопительного резервуара (50 куб.м), восстановление ограждения 1-го пояса ЗСО, монтаж линии электроснабжения (СИП 4х50, 840 м), организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=10кВт)  | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 31 | Реконструкция водозабора «Якурим»: капитальный ремонт накопительной емкости №2, замена трубопроводов Ду150 от резервуара до регулировочного колодца, замена сальника на вводе трубопровода в резервуар, замена скважинных насосов (2-х насосов ЭЦВ 8-25-55 и 1-го насоса ЭЦВ 6-16-110), капитальный ремонт павильонов скважин и здания насосной, монтаж резервной линии электроснабжения (СИП-2 4х50, 370 м), монтаж 5 железобетонных опор СВ-10,5-3,5, установка автономного источника электроснабжения | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 32 | Монтаж 2 линии водовода от здания котельной «Лена-Восточная» до квартальных водопроводных сетей мкр.Якурим (Мостоотряд) (Ду150 мм, 1000 м)   | Повышение надежности водоснабжения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 33 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «Якурим»  | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 34 | Прокладка новых водопроводных сетей мкр.Якурим (Мостоотряд) в наземном исполнении совместно с тепловыми сетями от водозабора «Якурим»  | Вынос подземных коммуникаций мкр.Якурим (Мостоотряд) для удобства обслуживания |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 35 | Реконструкция водозабора «Бирюсинка»: восстановление скважины №59 (демонтаж существующего погружного насоса и установка нового), монтаж резервной линии электроснабжения (СИП 4х50, 220 м), установка дизель-генератора (P=30кВт)  | Повышение качества и надежности водоснабжения потребителей                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия  | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 36 | Реконструкция гидротехнического сооружения (РЧВ и насосная станция) по ул.Азовская, 22: установка накопительной ёмкости (1000 куб.м), устройство новой насосной станции, прокладка напорных трубопроводов от водозабора до накопительных резервуаров (Ду80 мм х 5, 750 м) | Бесперебойное водоснабжение потребителей                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 37 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «Бирюсинка»  | Обеспечение бесперебойного снабжения водой потребителей и снижение потерь воды |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

## **4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

### **4.2.1. Обеспечение подачи абонентам определенного объема воды установленного качества**

В соответствии с Федеральным законом № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» организация, осуществляющая холодное водоснабжение с использованием централизованной системы холодного водоснабжения, обязана подавать абонентам питьевую воду, соответствующую установленным требованиям. Органы местного самоуправления поселений, городских округов, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации обязаны обеспечить условия, необходимые для организации подачи организацией, осуществляющей холодное водоснабжение, питьевой воды, соответствующей установленным требованиям.

Забор воды для холодного водоснабжения с использованием централизованных систем холодного водоснабжения должен производиться из источников, разрешенных к использованию в качестве источников питьевого водоснабжения в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Соответствие качества питьевой воды установленным требованиям при осуществлении холодного водоснабжения с использованием нецентрализованных систем холодного водоснабжения обеспечивается лицами, осуществляющими эксплуатацию таких систем.

В соответствии с «Правилами осуществления производственного контроля качества и безопасности питьевой воды», утвержденными постановлением Правительства РФ №10 от 06.01.2015 г. в 2017 году утверждена «Программа производственного контроля качества питьевой воды ООО «УК Водоканал-Сервис».

Предоставленные результаты лабораторных испытаний свидетельствуют о том, что качество воды в целом соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Качество подаваемой в водопроводную сеть воды от водозабора «ЯГУ» не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к питьевой воде. В связи с этим запланировано переключение потребителей на водозабор «Федотьевский», для чего в 2019-2020 г. запланированы работы по строительству водовода от водозабора «Федотьевский» протяженностью 3,3 км.

По данным водоснабжающей организации источники водоснабжения обладают достаточной производительностью для подачи требуемого объема воды потребителям муниципального образования.

Для повышения надежности водоснабжения и обеспечения водой перспективной застройки предусмотрено строительство новых источников водоснабжения:

- бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной в составе водозабора «Паниха» – для водоснабжения перспективной застройки в мкр. Карпово поле;
- бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной в составе водозабора «Федотьевский» – для повышения надежности и водоснабжения перспективной застройки;

- строительство нового подземного водозабора в районе ручья Мельников примерно в 13 км в восточном направлении от мкр.РЭБ – для водоснабжения перспективной застройки в мкр.РЭБ (жилой микрорайон на 9 тысяч жителей), а также для существующей застройки поселка.

Наличие в зимнее время на водозаборах «Слопешный», «Мельничный-Речники» и «Федотьевский» артезианских скважин позволит обеспечить данные водозаборы резервным источником воды на случай промерзания каптажей родников.

#### **Гидрологические характеристики потенциальных источников водоснабжения.**

По данным фондовых материалов в пределах г.Усть-Кут запасы подземных вод, в том числе и питьевых, были разведаны и оценены в разное время на левобережье и правобережье р.Лена.

В результате проведенных поисково-разведочных гидрогеологических работ для водоснабжения г.Усть-Кут разведаны и оценены запасы Усть-Кутского месторождения пресных подземных вод (по протоколу ГКЗ №10528 от 28.10.1988 г. и выпуску Росгеолфонда)ю Запасы подземных вод оценивались по 8 участкам: Слопешный, Бермякинский, Мельничный, Федотьевский, Мельниковский, Половининский, Большерассохинский и Петровичский. Участки Слопешный, Мельничный и Федотьевский в настоящее время эксплуатируются. Участки Бермякинский, Большерассохинский, Мельниковский, Половининский, и Петровичский не эксплуатируются и относятся к нераспределенному фонду недр.

Из всех вышеперечисленных участков только Мельниковский расположен на правом склоне долины р.Лена, в 15 км юго-восточнее ст.Лена, в долине безымянного ручья – левого притока руч.Мельникова. Водовмещающими породами служат трещиноватые алевролиты и песчаники нижнего ордовика. Мощность водоносного горизонта в пределах участка от 2,0 до 10,8 м. Водообильность отложений характеризуется удельными дебитами равными 0,4-3,0 л/с. По химическому составу вода гидрокарбонатная со смешанным катионным составом, здорова, число микроорганизмов в 1 мл не превышало 30, а коли-индекс был менее 3. Водородный показатель изменялся от 6,2 до 8,5, жесткость воды была в пределах 2,0-5,1 ммоль/л, минерализация – от 0,06 до 0,47 г/л, цветность не превышала 10 градусов. В целом подземные воды соответствовали требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Протоколом ГКЗ №10528 от 28 октября 1988 г. запасы Мельниковского участка Усть-Кутского месторождения для питьевого водоснабжения г.Усть-Кут в отложениях усть-кутской свиты ордовика были утверждены на неограниченный срок в количестве 6,7 тыс.куб.м/сут по категории В. В 2014 г., после выполненной работы по инвентаризации Усть-Кутского МППВ, категория запасов Мельниковского участка была изменена на С<sub>1</sub>. Расположение Мельниковского участка Усть-Кутского месторождения подземных вод показано на Рис. 2.2.

#### **4.2.2. Организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует**

Обеспечение централизованным водоснабжением потребителей муниципального образования, расположенных на территориях существующей застройки, где централизованное водоснабжение отсутствует, не планируется.

В настоящее время территория муниципального образования практически полностью охвачена водопроводными сетями централизованного водоснабжения.

Подключение новых потребителей к системе централизованного водоснабжения осуществляется на основании заявления на получение технических условий для подключения к сетям водоснабжения.

#### **4.2.3. Обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки**

Перспективная в муниципальном образовании в рассматриваемом периоде планируется на следующих территориях:

- перспективная застройка в мкр.РЭБ: жилой микрорайон на 9 тысяч жителей – водоснабжение планируется осуществлять от нового подземного водозабора в районе ручья Мельников (планируемый прирост объема водопотребления – 820 тыс.куб.м/год);
- перспективная точечная застройка в центральной части города на свободных территориях и на месте сносимых ветхих домов – планируется подключение к существующей системе централизованного водоснабжения водозаборов «Слопешный», «Мельничный-Речники», «Федотьевский» (планируемый прирост объема водопотребления – 210 тыс.куб.м/год);
- перспективная индивидуальная жилая застройка в мкр. Карпово поле в западной части города (планируемый прирост объема водопотребления – 30 тыс.куб.м/год).

Водоснабжение объектов перспективной застройки мкр.РЭБ планируется осуществлять от нового подземного водозабора в районе ручья Мельников.

Водоснабжение индивидуальной жилой застройки в мкр. Карпово поле планируется осуществлять от существующего водозабора «Паниха», для чего планируется его реконструкция с бурением 2 рабочих скважин и 1 контрольной.

#### **4.2.4. Сокращение потерь воды при ее транспортировке**

Предоставленные данные свидетельствуют о том, что потери воды в водопроводных сетях не превышают 5% от общего количества воды, реализованной потребителям. Объем потерь составляет незначительную часть от общего количества поднятой воды.

Сокращение потерь воды в системе централизованного водоснабжения муниципального образования планируется за счет реконструкции участков водопроводных сетей с высокой степенью износа в период 2019-2029 г.г. Также сокращение потерь воды в системе централизованного водоснабжения осуществляется путем замены водопроводных сетей в рамках ежегодного капитального ремонта.

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

Для обеспечения качественного водоснабжения потребителей МО «г.Усть-Кут» планируется ряд мероприятий по реконструкции объектов водоснабжения:

- проведение восстановительных работ на водозаборе «Слопешный»;
- реконструкция оборудования и сооружений ПНС-1 с заменой установленных насосов на насосы Grundfoss;
- реконструкция оборудования и сооружений ПНС-2 с заменой установленных насосов на насосы Grundfoss;
- реконструкция накопительных емкостей «Верхние баки» с увеличением суммарного объёма резервуаров до 2000 куб.м;
- реконструкция накопительных емкостей «Усть-Кутский гаситель»;
- реконструкция водозабора «Паниха» с бурением и вводом в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной;
- реконструкция водозабора «Мельничный-Речники»;
- проведение ремонтных работ на накопительных емкостях «Осетровский гаситель»;
- реконструкция водозабора «Федотьевский» с бурением и вводом в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной;
- реконструкция водозабора «РЭБ»;
- реконструкция водозабора «ЯГУ»;
- реконструкция водозабора «ОИК-5»;
- реконструкция водозабора «Якурим»;
- реконструкция водозабора «Бирюсинка»;
- реконструкция гидротехнического узла (РЧВ и насосная станция) по ул.Азовская, 22 с установкой накопительной ёмкости (1000 куб.м) и строительством новой насосной станции.

Также предусмотрено строительство нового подземного водозабора в районе ручья Мельников примерно в 13 км в восточном направлении от мкр.РЭБ со строительством водовода (2 нитки) от водозабора до мкр.РЭБ. После строительства нового водозабора предусматривается вывод из эксплуатации существующего водозабора «РЭБ».

После завершения строительства «водовода от водозабора «Федотьевский» до котельной по ул.Балахня, строение 1, протяженностью 3,3 км» планируется вывод из эксплуатации водозабора «ЯГУ» с переводом потребителей на водоснабжение от водозабора «Федотьевский». Завершение строительства водовода запланировано на 2020 г.

В настоящее время участки водовода от водозабора «Слопешный» до ПНС-1 и водовода от ПНС-1 до накопительных емкостей «Верхние баки» имеют высокую степень износа, на данных участках часто происходят аварии. В связи с этим запланированы крупномасштабные работы по замене указанных участков водоводов.

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения на объектах системы централизованного водоснабжения муниципального образования «город Усть-Кут» в настоящее время отсутствуют.

Предусмотрено проектирование и установка систем автоматического управления насосными агрегатами в рамках мероприятий по реконструкции повысительных насосных станций ПНС-1 и ПНС-2.

При вводе в эксплуатацию новых источников водоснабжения рекомендуется оснащать их системами диспетчеризации и телемеханизации, автоматизированными системами управления режимами. Это позволит:

- повысить надежность систем водоснабжения;
- снизить потери питьевой воды в сетях;
- снизить затраты на обслуживание системы водоснабжения.

#### **4.5. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду**

На ряде источников водоснабжения муниципального образования организован приборный учёт добываемой воды. Учет объема добываемых вод осуществляется по показаниям водомеров. Информация по приборам учёта, установленным на источниках водоснабжения г. Усть-Кут представлена в следующей таблице.

Табл. 4.2. Информация по приборам учёта, установленным на источниках водоснабжения г. Усть-Кут

| № п/п | Место установки        | Наименование приборов                              | Заводской номер                |
|-------|------------------------|--|--------------------------------|
| 1     | Водозабор «РЭБ         | ВСХН-80  | 13564184                       |
| 2     | Водозабор «Якурим»     | Скв.№1 ВМХ-100<br>Скв.№2 СТВХ-80<br>Скв.№3 ВМХ-100 | 80070092<br>151660<br>80070093 |
| 3     | Водозабора «Бирюсинка» | ВМТ-80<br>ВСХН-100                                 | 663197<br>699133               |
| 4     | Водозабор «ОИК-5»      | ВСХН-40  | 40144916                       |

Сведения по установке общедомовых приборов коммерческого учета по состоянию на 01.01.2019 г., включая данные по количеству установленных приборов и потребности в установке приборов учета, представлены в следующей таблице.

Табл. 4.3. Сведения по установке общедомовых приборов коммерческого учета

| Виды строений                       | Установлено общедомовых приборов коммерческого учета, шт.: |             |                        |             |                         |             |
|-------------------------------------|--|-------------|------------------------|-------------|-------------------------|-------------|
|                                     | теплоснабжения   |             | горячего водоснабжения |             | холодного водоснабжения |             |
|                                     | Потребность  | Установлено | Потребность            | Установлено | Потребность             | Установлено |
| Жилой фонд                          | 166  | 149         | 118                    | 112         | 265                     | 42          |
| Объекты социальной сферы            | 4  | 2           | 4                      | 2           | 4                       | 2           |
| Прочие здания, строения, сооружения | 2  | 2           | 2                      | 2           | 2                       | 2           |

Расчет стоимости потребленной воды ведется на основании показаний приборов учёта, установленных у потребителей. В случае отсутствия приборов расчет ведется по нормативам потребления:

- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области 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» (в ред. Приказа от 23.03.2017 N 43-мпр);
- нормативы потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах утверждены приказом Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области от 17 мая 2017 года N75-мпр «Об утверждении нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Иркутской области» (с изм. на 11.04.2018 г.) № 27-мпр с изменениями на 17.05.2017 исходя из численности жителей.

В целях реализации требований Федерального закона 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. 100% потребителей воды должны быть оснащены приборами учета.

Оснащение объектов водоснабжения (водозаборов, накопительных емкостей и насосных станций) приборами учета воды планируется в рамках предусмотренных мероприятий по реконструкции объектов водоснабжения.

#### **4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения и их обоснование**

Прокладка сетей водоснабжения при реконструкции участков водопровода с высокой степенью износа может осуществляться по существующим маршрутам прохождения трубопроводов, либо, если это нецелесообразно или невозможно, с внесением изменений в трассировку сетей системы водоснабжения. Строительство новых водопроводных сетей предполагает подключение новых потребителей к источнику водоснабжения по кратчайшему пути.

В мкр.Якурим (Мостоотряд) предусмотрена прокладка новых водопроводных сетей в наземном исполнении совместно с тепловыми сетями от в рамках запланированных мероприятий по выносу подземных коммуникаций для удобства обслуживания.

Размещение водопроводных сетей в поперечном профиле улиц должно согласовываться с расположением других подземных сооружений для предохранения соседних коммуникаций от повреждений при авариях и производстве строительных и ремонтных работ. Сети трассируют параллельно красным линиям застройки, а при одностороннем размещении сети – по той стороне улицы, на которой имеется меньшее число подземных сетей и больше присоединений к водопроводной сети. На проездах шириной 30 м и более сети трассируют по обеим сторонам улицы, если это оправдывается экономическими расчетами.

Окончательная трассировка реконструируемых и новых водопроводных сетей, а также определение длин и диаметров участков трубопроводов производится на этапе проектирования и корректируется согласно проекту.

#### **4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен**

Строительство насосных станций и накопительных резервуаров на расчетный срок разработки схемы водоснабжения муниципального образования по состоянию на 2019 г. планируется совместно со строительством и реконструкцией объектов водоснабжения:

- реконструкция накопительных емкостей «Верхние баки»: увеличение суммарного объема резервуаров до 2000 куб.м;
- реконструкция водозабора «Паниха»: установка накопительного резервуара совместно со строительством новых скважин;
- установка накопительных резервуаров в системе водоснабжения от водозабора «Паниха» выше ул.40 лет Победы, д.8 (250 куб.м – 2 шт.);
- реконструкция водозабора «Федотьевский»;
- реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозаборов «Мельничный-Речники» и «Федотьевский»: установка накопительного резервуара совместно со строительством новых скважин;
- строительство накопительных резервуаров в составе нового подземного водозабора в районе ручья Мельников;

- реконструкция водозабора «ОИК-5»: замена накопительного резервуара (50 куб.м);
- реконструкция гидротехнического узла по ул.Азовская, 22: установка накопительной ёмкости (1000 куб.м), устройство новой насосной станции.

#### **4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения**

По данным Генерального плана и проектов застройки муниципального образования в рассматриваемый в настоящей схеме период границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения увеличатся на площадь перспективной застройки города Усть-Кут:

- перспективная застройка в мкр.РЭБ: жилой микрорайон на 9 тысяч жителей;
- индивидуальная жилая застройка в мкр. Карпово поле в западной части города.

Планируемые зоны размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения увеличатся на площадь перспективной застройки в мкр.РЭБ. Горячее водоснабжение индивидуальной жилой застройки в мкр. Карпово поле планируется осуществлять от индивидуальных нагревателей, установленных у потребителей.

#### **4.9. Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения**

Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения муниципального образования «город «Усть-Кут» представлены в приложениях.

## **5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ**

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения сельского поселения являются подземные воды. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 источники водоснабжения должны иметь зоны санитарной охраны (ЗСО). В состав ЗСО входят три пояса: первый пояс - пояс строгого режима, второй и третий пояса - пояса ограничений.

Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. В первый пояс зон санитарной охраны подземных источников включается территория в радиусе 30-50 м вокруг каждой скважины. Территория первого пояса ограждается и благоустраивается; запрещается пребывание на ней лиц, не работающих на головных сооружениях.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения. В зону второго и третьего поясов подземных источников на основе специальных изысканий включаются территории, обеспечивающие надежную санитарную защиту водозабора в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02. На территории второго и третьего поясов устанавливается ограниченный санитарный режим.

На территории зон должны быть проведены все мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02. Размеры поясов зон санитарной охраны устанавливаются соответствующим проектом на основе гидрогеологических изысканий.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно-защитной полосой от крайних линий водопровода:

- при отсутствии грунтовых вод – шириной не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре более 1000 мм;
- при наличии грунтовых вод – не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

В пределах первого пояса санитарной охраны подземных источников водоснабжения не допускается посадка высокоствольных деревьев, 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, применение ядохимикатов и удобрений. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учетом предотвращения возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

В пределах второго и третьего поясов ЗСО запрещается:

- бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, закачка отработанных вод в подземные горизонты;
- подземное складирование твердых отходов и разработка недр земли;

- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод;

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

- применение удобрений и ядохимикатов.

Водоснабжающими организациями соблюдается план водоохраных мероприятий, включающий в себя:

- содержание санитарных зон в соответствии с требованиями охраны природы и санитарного законодательства;
- осуществление контроля качества воды совместно с госсанэпиднадзором;
- осуществление контроля за техническим состоянием водозаборов;
- промывка трубопроводов системы водоснабжения, очистка и дезинфекция резервуаров;
- контроль за техническим состоянием и своевременная замена приборов учета и контроля.

### **5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

В связи с тем, что в системе централизованного водоснабжения г.Усть-Кут отсутствуют очистные сооружения, а также не планируется их строительство, сброса или утилизации промывных вод из системы водоподготовки не производится.

### **5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке**

В связи с тем, что в системе централизованного водоснабжения города отсутствуют очистные сооружения, а также не планируется их строительство, мероприятия по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.) не осуществляются.

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

### 6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения города Усть-Кут с разбивкой по годам представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения г. Усть-Кут

| № | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019  | 2020  | 2021   | 2022   | 2023  | 2024  | 2025-2029 |
|---|---|--|--|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-----------|
|   | <b>Общие затраты на реализацию мероприятий по развитию системы централизованного водоснабжения, в том числе:</b>  |  | 1212717  | 15908 | 52785 | 501190 | 503234 | 43739 | 40684 | 55177     |
| 1 | Проведение восстановительных работ на водозаборе «Слопешный»: замена глубинного насоса ЭЦВ 10-160-25 скважины №152, восстановление ограждения первого пояса ЗСО   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 800  |       | 390   | 410    |        |       |       |           |
| 2 | Реконструкция оборудования и сооружений ПНС-1: замена 2-х насосов 1Д315-71 на насосы Grundfos NS 125-100-280, замена 3-х насосов Д315-71, проектирование и установка системы автоматического управления насосными агрегатами, установка узла учёта воды, замена секучих задвижек (Dу200-3шт.), замена эл/двигателя насоса №1 (110 квт, 3000 об/мин), ремонт ограждения территории ЗСО | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 3523   |       | 637   | 669    | 703    | 739   | 775   |           |
| 3 | Реконструкция оборудования и сооружений ПНС-2: замена 2-х насосов 1Д315-71 на насосы Grundfos NS 125-100-280, замена 3-х насосов Д315-71, проектирование и установка системы  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 3150   |       | 570   | 599    | 629    | 661   | 693   |           |

| № | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021   | 2022   | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|---|---|--|--|------|------|--------|--------|------|------|-----------|
|   | автоматического управления насосными агрегатами, замена запорной арматуры (Ду200-5шт.), обратных клапанов (Ду200-3шт.), ремонт ограждения территории 1-го пояса ЗСО                       |  |  |      |      |        |        |      |      |           |
| 4 | Ремонт ограждения 1-го пояса ЗСО накопительных емкостей «Верхние баки»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 250  | 125  | 125  |        |        |      |      |           |
| 5 | Реконструкция накопительных емкостей «Верхние баки» с увеличением суммарного объёма резервуаров до 2000 куб.м   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 24690  |      | 4463 | 4691   | 4927   | 5177 | 5432 |           |
| 6 | Реконструкция накопительных емкостей «Усть-Кутский гаситель»: капитальный ремонт камеры распределения, восстановление ограждения первого пояса ЗСО, капитальный ремонт бытового помещения | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   | 241  | 241  | 253    | 266    |      |      |           |
| 7 | Реконструкция водовода от водозабора «Слопешный» до ПНС-1 и водовода от ПНС-1 до накопительных емкостей «Верхние баки» (Ду400х2 8900м, Ду300х2 10000м)                                    | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 912916   |      |      | 445232 | 467684 |      |      |           |
| 8 | Устройство перемычки между водопроводами холодной воды на котельной «Центральная» для подачи воды на котельную «Лена» в случае аварийной ситуации (Ду150, 110 м)                          | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1178   |      |      | 575    | 603    |      |      |           |
| 9 | Ремонт сетей и замена запорной арматуры на водопроводных сетях от водозабора «Слопешный» (Ду50-30шт., Ду80-10шт., Ду100-10шт., Ду150-30шт., Ду200-20шт., Ду300-5шт.)                      | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1500   |      | 731  | 769    |        |      |      |           |

| №  | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 10 | Строительство водопроводных сетей: перемычка между водоводом с водозабора «Мельничный-Речники» и водоводом с водозабора «Слопешный» (Ду200, 100м), водопровод от водовода ПНС-2–»Верхние баки» до котельной «Холбос» (Ду150, 800 м) | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 4083   |      |      |      | 1991 | 2092 |      |           |
| 11 | Прокладка нового водовода в полосе отвода существующего от камеры гашения в районе ул.Новая, 20а до ТК-1 в районе пер. Хорошилова, 5 (ПЭ100 SDR13,6 Дн355х26,1 мм (2 нитки), 1700 м)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 14197  | 7098 | 7098 |      |      |      |      |           |
| 12 | Прокладка водовода от ул.Гайдара, 16 до ул.Речников, 48 (1500 м)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 7896   |      |      |      |      | 7896 |      |           |
| 13 | Реконструкция участков водопроводных сетей от водозабора «Слопешный»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 28932  | 2140 | 2140 | 2249 | 2363 | 2482 | 2604 | 14954     |
| 14 | Реконструкция водозабора «Паниха»: замена погружного насоса скважины №1 на новый насос ЭЦВ 6-10-185, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=50 кВт)                                       | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1110   |      | 541  | 569  |      |      |      |           |
| 15 | Бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной в составе водозабора «Паниха» со строительством павильонов, ограждения территории ЗСО и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром                    | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2500   |      |      |      |      |      | 2500 |           |
| 16 | Установка накопительных резервуаров водозабора «Паниха» выше ул.40 лет Победы, д.8 (250 куб.м – 2 шт.) с  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также                       | 14679  |      |      |      |      | 7163 | 7515 |           |

| №  | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
|    | прокладкой водопровода и теплового спутника от существующих сетей до резервуаров (Ду150, 150м x 4)  | внебюджетные средства  |  |      |      |      |      |      |      |           |
| 17 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «Паниха» (Ду20-100, 3822 м)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 11467  | 848  | 848  | 891  | 936  | 984  | 1032 | 5927      |
| 18 | Строительство новых водопроводных сетей в мкр. Карпово поле   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 13906  |      |      | 2047 | 2150 | 2259 | 2370 | 5080      |
| 19 | Реконструкция водозабора «Мельничный-Речники»: установка глубинного насоса ЭЦВ 6-25-90 с восстановлением электроснабжения, капитальный ремонт оборудования (накопительных резервуаров, трубной обвязки, насосного оборудования), капитальный ремонт зданий (насосной станции, бытового помещения, павильонов скважин, водосборных колодцев), восстановление ограждения первого пояса ЗСО, капитальный ремонт автодороги до водозабора и восстановление пешеходных дорожек между производственными объектами (500 м) | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 16366  |      |      |      | 5191 | 5454 | 5722 |           |
| 20 | Проведение ремонтных работ на накопительных емкостях «Осетровский гаситель»: установка приборов учёта воды, капитальный ремонт камеры распределения, частичный ремонт ограждения ЗСО  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 500  | 250  | 250  |      |      |      |      |           |
| 21 | Реконструкция водозабора «Федотьевский»: бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также                       | 3709   |      |      | 1809 | 1900 |      |      |           |

| №  | Наименование мероприятия   | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб.   | 2019  | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|--|--|--|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
|    | контрольной со строительством павильонов и организацией трубной обвязки с накопительным резервуаром, ремонт и строительство ограждения 1-го пояса ЗСО, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=70кВт)   | внебюджетные средства  |  |       |       |      |      |      |      |           |
| 22 | Строительство водовода от водозабора «Федотьевский» до котельной по ул.Балахня, строение 1, протяженностью 3,3 км  | Средства областного и муниципального бюджетов                                | 38379  | 15352 | 23027 |      |      |      |      |           |
| 23 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозаборов «Мельничный-Речники» и «Федотьевский»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 14979  | 1108  | 1108  | 1164 | 1223 | 1285 | 1348 | 7742      |
| 24 | Реконструкция водозабора "РЭБ": бурение и ввод в эксплуатацию 2 рабочих скважин и 1 контрольной со строительством павильонов и организацией трубной обвязки и с установкой нового накопительного резервуара (1000 куб.м), замена скважинных насосов (ЭЦВ 6-16-110 - 3шт., ЭЦВ 8-25-100 - 4 шт.), замена запорной арматуры, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=50кВт) | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 15000  | 3610  | 3610  | 3794 | 3986 |      |      |           |
| 25 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «РЭБ» (Ду25-80, 970 м)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2928   |       |       | 1428 | 1500 |      |      |           |
| 26 | Строительство нового подземного водозабора в районе ручья Мельников примерно в 13 км в восточном направлении от п.РЭБ со строительством водовода (2 нитки) от водозабора до  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | Оценка стоимости возможна после разработки проекта |       |       |      |      |      |      |           |

| №  | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
|    | п.РЭБ   |  |  |      |      |      |      |      |      |           |
| 27 | Строительство новых водопроводных сетей в п.РЭБ   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 18313  |      |      | 1671 | 1755 | 1844 | 1935 | 11109     |
| 28 | Реконструкция водозабора «ЯГУ»: замена глубинного насоса ЭЦВ 6-10-80 скважины №1, установка приборов учёт воды, замена трубы от скважины №1 до емкости (Ду50, 100 м) и от скважины №2 до емкости (Ду50, 30 м), замена участка водопровода (Ду50, 80 м)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 964  |      | 470  | 494  |      |      |      |           |
| 29 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «ЯГУ»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 850  | 279  | 279  | 293  |      |      |      |           |
| 30 | Реконструкция водозабора «ОИК-5»: замена накопительного резервуара (50 куб.м), восстановление ограждения 1-го пояса ЗСО, монтаж линии электроснабжения (СИП 4х50, 840 м), организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (P=10кВт)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2084   |      | 1016 | 1068 |      |      |      |           |
| 31 | Реконструкция водозабора «Якурим»: капитальный ремонт накопительной емкости №2, замена трубопроводов Ду150 от резервуара до регулировочного колодца, замена сальника на вводе трубопровода в резервуар, замена скважинных насосов (2-х насосов ЭЦВ 8-25-55 и 1-го насоса ЭЦВ 6-16-110), капитальный ремонт павильонов скважин и здания насосной, монтаж резервной | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 15499  |      |      |      |      |      | 7569 | 7930      |

| №  | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
|    | линии электроснабжения (СИП-2 4x50, 370 м), монтаж 5 железобетонных опор СВ-10,5-3,5, установка автономного источника электроснабжения  |  |  |      |      |      |      |      |      |           |
| 32 | Монтаж 2 линии водовода от здания котельной «Лена-Восточная» до квартальных водопроводных сетей мкр.Якурим (Мостоотряд) (Ду150 мм, 1000 м)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 4445   |      | 2167 | 2278 |      |      |      |           |
| 33 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «Якурим»   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1414   |      | 689  | 724  |      |      |      |           |
| 34 | Прокладка новых водопроводных сетей мкр.Якурим (Мостоотряд) в наземном исполнении совместно с тепловыми сетями от водозабора «Якурим»   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 4460   |      |      | 807  | 848  | 891  | 935  | 979       |
| 35 | Реконструкция водозабора «Бирюсинка»: восстановление скважины №59 (демонтаж существующего погружного насоса и установка нового), монтаж резервной линии электроснабжения (СИП 4x50, 220 м), установка дизель-генератора (P=30кВт)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 841  |      | 410  | 431  |      |      |      |           |
| 36 | Реконструкция гидротехнического сооружения (РЧВ и насосная станция) по ул.Азовская, 22: установка новой накопительной ёмкости (1000 куб.м), устройство новой насосной станции, прокладка напорных трубопроводов от водозабора до накопительных резервуаров (Ду80 мм х 5, 750 м) | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 17000  |      | 3940 | 4141 | 4350 | 4570 |      |           |
| 37 | Реконструкция участков квартальных водопроводных сетей от водозабора «Бирюсинка»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2820   | 209  | 209  | 219  | 230  | 242  | 254  | 1458      |

В рамках разработки схемы водоснабжения проводится предварительный расчёт стоимости выполнения предложенных мероприятий по совершенствованию централизованных систем водоснабжения, т.е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения.

Стоимость строительства и реконструкции объектов определяется в соответствии с укрупненными сметными нормативами цены строительства сетей и объектов системы водоснабжения. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

Стоимость строительства сети водоснабжения взята на основе государственных сметных нормативов, укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Московской области «Сети водоснабжения и канализации» из расчета укладки сетей из полиэтиленовых труб в мокром грунте на глубину до 2 метров.

Данный ценник утвержден в 2014 году, следовательно, данная стоимость рассчитана на I квартал 2014 года. Индекс к ФЕР-2001/ТЭР-2011 на I квартал 2014 года для объектов «Внешние инженерные сети водопровода» составлял 5,27. На II квартал 2019 года данный индекс составляет 6,54, следовательно, индекс приведения к нынешней стоимости составляет  $6,54/5,27$  и равен 1,241.

В соответствии с приложением №17 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от «28» августа 2014 г. № 506/пр «О внесении в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, укрупненных сметных нормативов цены строительства для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры» коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации применяемых при расчете планируемой стоимости строительства объектов, финансируемых с привлечением средств федерального бюджета, определяемой на основании государственных сметных нормативов - нормативов цены строительства, составляет 0,95.

Затраты на мероприятия, которые необходимо предусмотреть в зонах охраны источников водоснабжения не рассчитываются. Состав и стоимость их реализации выполняются отдельным проектом ЗСО.

## **7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ**

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.

### **7.1. Показатели энергоэффективности централизованной системы водоснабжения города Усть-Кут**

Основным показателем энергоэффективности работы источников водоснабжения является удельный расход электрической энергии, затрачиваемый на 1 куб.м реализованной воды. Основными факторами, влияющими на величину удельного расхода электрической энергии, являются:

- 1) затраты электроэнергии на работу насосов для подъема и транспортировки воды,
- 2) уровень потерь воды при транспортировке по водопроводным сетям.

В целях снижения затрат электроэнергии на работу насосов для подъема и транспортировки воды схемой водоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- замена погружных насосов на водозаборных скважинах на новые энергоэффективные насосы отечественного производства;
- замена насосов на насосных станциях ПНС-1 и ПНС-2 на энергоэффективные насосы фирмы Grundfos.

В целях снижения уровня потерь воды при транспортировке по водопроводным сетям схемой водоснабжения предусматривается целый ряд мероприятий по замене и реконструкции водопроводных сетей. В том числе запланированы крупномасштабные работы по замене участков водовода от водозабора «Слопешный» до ПНС-1 и водовода от ПНС-1 до накопительных емкостей «Верхние баки», имеющих высокую степень износа.

Также энергоэффективность работы системы в целом характеризуется объемом воды, потребляемым абонентами, на что непосредственно влияет такой показатель, как

доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета. Установка приборов учета у конечных потребителей позволяет снизить нагрузку на сети водоснабжения, стимулируя более экономное потребление воды абонентами. При реконструкции источников водоснабжения предусматривается установка приборов учета воды там, где они отсутствуют.

Таким образом, схемой водоснабжения предусматриваются мероприятия по повышению показателей энергоэффективности работы системы централизованного водоснабжения:

- снижение уровня потерь воды при транспортировке до 4,1%;
- увеличение доли абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета до 100%;
- снижение удельного расхода электроэнергии на производство 1 куб.м до 0,73 кВт ч/куб.м.

Целевые показатели развития централизованной системы города Усть-Кут представлены в Табл. 7.1.

Табл. 7.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения г. Усть-Кут

| №   | Показатель  | Единица измерения   | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2029 год |
|-----|---|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1   | Объем производства товаров и услуг  | тыс. м <sup>3</sup> | 3328,66  | 3500,56  | 3522,04  | 3619,36  | 3721,69  | 3804,33  | 3903,63  | 4442,27  |
| 2   | Подано в сеть   | тыс. м <sup>3</sup> | 3328,66  | 3500,56  | 3522,04  | 3619,36  | 3721,69  | 3804,33  | 3903,63  | 4442,27  |
| 3   | Объем реализации товаров и услуг,   | тыс. м <sup>3</sup> | 3328,66  | 3500,56  | 3522,04  | 3619,36  | 3721,69  | 3804,33  | 3903,63  | 4442,27  |
| 3.1 | в т.ч. на нужды ГВС   | тыс. м <sup>3</sup> | 1172,81  | 1239,14  | 1248,12  | 1292,35  | 1335,24  | 1370,31  | 1411,09  | 1633,81  |
| 4   | Уровень потерь воды при транспортировке                                     | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 5   | Уровень потерь воды при транспортировке (от объема, поданного в сеть)       | %                   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 6   | Уровень неучтенных потерь воды при транспортировке                          | тыс. м <sup>3</sup> | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 7   | Уровень неучтенных потерь воды (от объема, поданного в сеть)                | %                   | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 8   | Удельное водопотребление в сутки  | л/чел.              | 191,9    | 219,8    | 220,1    | 221,3    | 222,3    | 223,1    | 223,8    | 227,2    |
| 9   | Доля проб питьевой воды не соответствующих санитарным нормам и правилам     | %                   | 6,7      | 6,7      | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| 10  | Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям             | %                   | 93,3     | 93,3     | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      |
| 11  | Аварийность централизованных систем водоснабжения                           | ед./км.             | 0,043    | 0,043    | 0,0387   | 0,03     | 0,03     | 0,03     | 0,03     | 0,01     |
| 12  | Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене                      | %                   | 66       | 59       | 53       | 48       | 43       | 39       | 35       | 21       |
| 13  | Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета | %                   | 60       | 65       | 70       | 75       | 80       | 85       | 90       | 100      |
| 14  | Удельный расход электроэнергии на производство 1 куб.м                      | кВт ч/куб.м         | 0,82     | 0,82     | 0,82     | 0,81     | 0,77     | 0,76     | 0,74     | 0,73     |

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться водоснабжающей организацией в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации города, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности.

Бесхозяйные объекты в системе централизованного водоснабжения города Усть-Кут выявлены не были.

## **СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

# 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ

## 1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод на территории города Усть-Кут и деление территории на эксплуатационные зоны

Системой водоотведения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающих отведение сточных вод от всех потребителей. Системы водоотведения тесно связаны с системами водоснабжения. Потребление и отвод воды от каждого санитарного прибора, квартиры и здания без ограничения обеспечивают высокие санитарно-эпидемиологические и комфортные условия жизни людей.

Экономическое и экологическое значение систем водоотведения трудно переоценить. Системы водоотведения устраняют негативные последствия воздействия сточных вод на окружающую природную среду, т.к. сточные воды попадают в водные объекты.

Правильно спроектированные и построенные системы отведения стоков при нормальной эксплуатации позволяют своевременно отводить сточные воды, не допуская аварийных ситуаций со сбросом неочищенного стока в водные объекты. Это, в свою очередь, позволяет избежать загрязнения окружающей среды.

В настоящее время на территории города Усть-Кут водоотведение комбинированное (централизованное и децентрализованное). Охват населения централизованной услугой водоотведения составляет порядка 70%.

Количество очистных сооружений – 5 шт. Общая протяженность канализационных сетей составляет 112,364 км. Количество КНС – 20 шт.

Основные объекты водоотведения канализационные очистные сооружения (далее КОС) и канализационные насосные станции (далее - КНС).

Табл. 1.1. Перечень КОС

| № п/п | Наименование   | Адрес объекта   | Техническая характеристика | Год постройки |
|-------|----------------|---|----------------------------|---------------|
| 1     | КОС «ЯГУ»      | ул. Балахня, 16/5   | 10000 куб.м/сут            | 1981          |
| 2     | КОС «Якурим»   | Усть-Кутский район, 16 км автомобильной дороги «Виллюй», участок №1 | 800 куб.м/сут              | 1993          |
| 3     | КОС «РЭБ»      | ул. Коммунистическая, участок 15б                                   | 600 куб.м/сут              | 1982          |
| 4     | КОС «Западный» | ул. Советская, участок №116а  | 200 куб.м/сут              | 1993          |
| 5     | КОС «Курорт»   | ул.Курорт, строение 4»А»  | 700 куб.м/сут              | 1986          |

На очистных сооружениях канализации г. Усть-Кут очистка сточных вод осуществляется по классической схеме, включающей механическую и биологическую очистку, а также обеззараживание.

Эксплуатационные зоны системы водоотведения определяются организациями, оказывающими услуги водоотведения в этих зонах. Систему водоотведения г.Усть-Кут представляют две организации:

- ООО «УК Водоканал-Сервис»;
- ЗАО «Санаторий Усть-Кут».

Эксплуатационная зона ООО «УК Водоканал-Сервис», как организации, осуществляющей водоотведение, распространяется практически на всех абонентов системы централизованного водоотведения г. Усть-Кут за исключением поселка Курорт.

Эксплуатационная зона ЗАО «Санаторий Усть-Кут», как организации, осуществляющей водоотведение, распространяется на объекты ЗАО «Санаторий Усть-Кут» и жилые дома поселка Курорт.

## **1.2. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения города Усть-Кут, включая описание существующих канализационных очистных сооружений и локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами**

### **1.2.1. Описание канализационных очистных сооружений «ЯГУ»**

Сбор сточных вод с территории зоны обслуживания канализационных очистных сооружений «ЯГУ» осуществляется за счет 16 канализационных насосных станций. Зона обслуживания центральной части города условно делится на две части: зона обслуживания микрорайона «Речники» и зона обслуживания микрорайона «Лена». Зону обслуживания микрорайона «Речники» обслуживают 4 канализационных насосных станции. Зону обслуживания микрорайона «Лена» обслуживают 8 канализационных насосных станций.

На КОС «ЯГУ» также поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от канализационной насосной станции мкр.ЯГУ и от двух канализационных насосных станций мкр.Бирюсинка.

Далее сточные воды через головную канализационную насосную станцию КНС-5 «Лена» перекачиваются на очистные сооружения, расположенные по адресу ул. Балахня, 16/5.

1.1. Схема расположения канализационных очистных сооружений «ЯГУ» показана на Рис.



Рис. 1.1. Расположение канализационных очистных сооружений «ЯГУ»

- А - Производственный корпус
- Б - Здание решеток
- В - Сооружения биологической очистки сточных вод
- Г - Здание КНС
- Д - Контактные резервуары
- Е - Иловые поля

Очистные сооружения построены по типовому проекту №902-2-205, проектная производительность сооружений составляет 10 тыс. куб.м/сут. В 2002 г. была заменена система аэрации в аэротенках первой ступени, установлена мелкопузырчатая система аэрации «Полипор».

Сооружения предназначены для механической и биологической очистки сточных вод. Проектные и фактические данные по качеству и количеству сточных вод представлены в Табл. 1.2.

Табл. 1.2. Показатели КОС «ЯГУ»

| Наименование показателя         | Единица измерения | Проектное значение | Максимальное значение за 01/2015 - 03/2017 г.г | Минимальное значение за 01/2015 - 03/2017 г.г | Среднее значение за 01/2015 - 03/2017 г.г | Максимально разрешенное значение по НДС |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|---|---|---|
| Производительность сооружений   | куб.м/сут         | 10000              | 7000   | 3000  | 4500                                      | 10087                                   |
| Взвешенные вещества             | мг/л              | 325                | 150  | 75  | 106                                       | 9,85                                    |
| БПКполн                         | мгО2/л            | 200                | 110  | 50  | 84  | 5,4                                     |
| БПК5 (0,7 от БПКполн)           | мгО2/л            | 140                | 80   | 35  | 60  | 3,8                                     |
| Ионы аммония (NH <sub>4</sub> ) | мг/л              | н/д                | 50   | 25  | 36  | 1,61                                    |
| Нитриты (NO <sub>2</sub> )      | мг/л              | н/д                | 0,4  | 0,1   | 0,2                                       | 0,234                                   |
| Нитраты (NO <sub>3</sub> )      | мг/л              | н/д                | 2,5  | 0,2   | 0,8                                       | 45                                      |
| Фосфаты                         | мг/л              | н/д                | 7,5  | 2,1   | 4,2                                       | 3,5                                     |
| СПАВ                            | мг/л              | н/д                | 1  | 0,5   | 0,7                                       | 0,5                                     |
| Нефтепродукты                   | мг/л              | н/д                | 0,3  | 0,1   | 0,2                                       | 0,056                                   |

По имеющимся данным наблюдается тенденция снижения объема поступающих на ОС сточных вод и в настоящее время составляет не более 5000 куб.м/сут.

Соотношение БПК к азоту, подлежащему денитрификации, ниже допустимых значений, при которых обеспечивается процесс биологической очистки. При концентрации аммонийного азота (по иону) 50 мг/л необходимо значение БПК5 не менее 260 мгО2/л.

Возможно, причиной низких значений БПК и ВВ при достаточно высоких значениях аммонийного азота, является накопленный в системе канализации города осадок, который вызывает «вторичное» загрязнение аммонийным азотом, а его накопление в системе является следствием низких концентраций ВВ и БПК в поступающем на очистные сооружения стоке. В приемных резервуарах КНС отсутствует система взмучивания осадка, что приводит к их накоплению и загниванию.

Сооружения состоят из:

- канализационная насосная станция (КНС-5);
- приемная камера (камера задвижек);
- здание решеток с распределительными лотками с тремя каналами;
- две горизонтальные песколовки с круговым движением воды;
- блок емкостей в составе:
  - два первичных радиальные отстойники;
  - два азротенка 1 -ой ступени;
  - два вторичных радиальных отстойника;
  - два азротенка 2-ой ступени;
  - два илоперегнвателя.
- здание реагентного хозяйства по приготовлению раствора гипохлорита кальция;
- четыре контактных резервуара;

- - административно-производственный корпус с лабораторией и насосно-воздуходувной станцией;
- иловые площадки

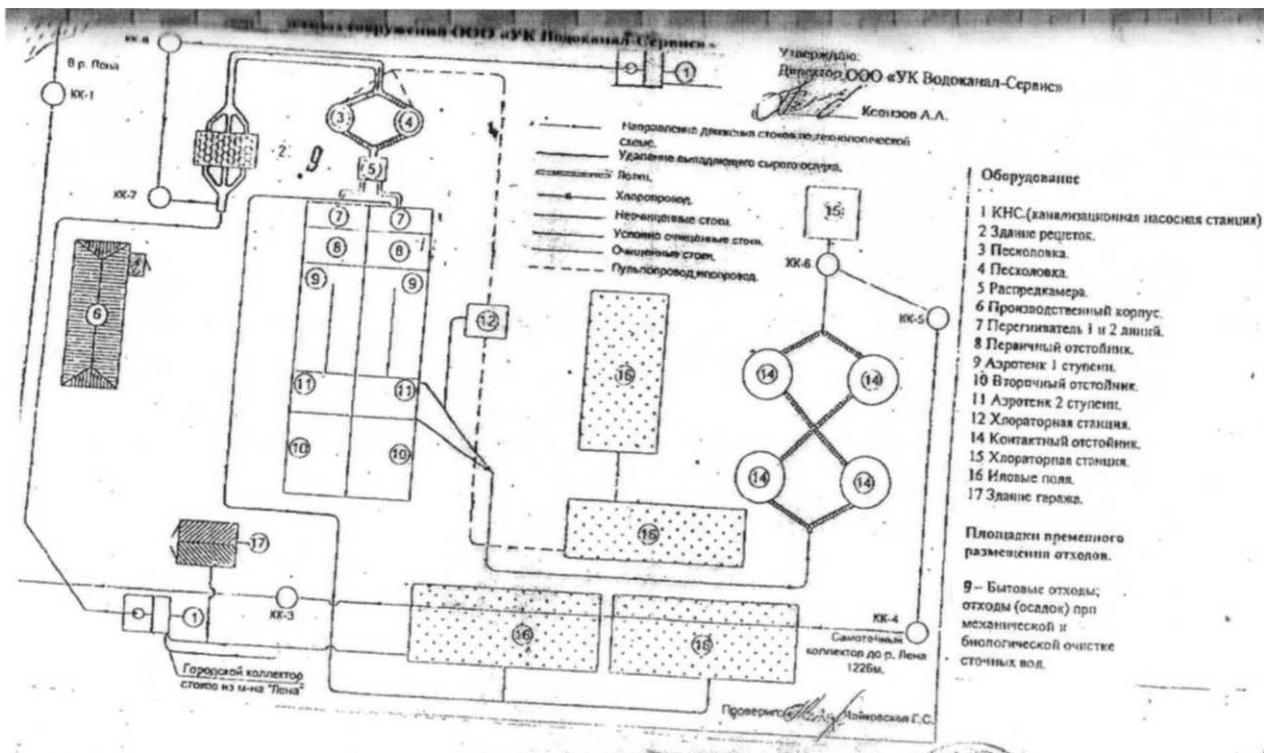


Рис. 1.2. Технологическая схема КОС «ЯГУ»

Сточные воды от города поступают по самотечному коллектору Ду800 мм на КНС-5 «Лена», далее по напорным трубопроводам 2Ду300 сток перекачивается в лоток перед зданием решеток, куда также по напорным трубопроводам 2Ду300 подается сток от КНС-5 «Речники». Далее сток самотеком распределяется на три канала с решетками, отбросы удаляются вручную. После здания решеток сток поступает на горизонтальные песколовки с круговым движением воды. Песок, выделяемый из сточных вод, удаляется вручную. После песколовки сток направляется на блок биологической очистки (ПО - аэротенк 1-ой ступени - ВО - аэротенк 2-ой ступени) и далее самотеком через контактные резервуары сбрасывается в р. Лена. Осадок из первичных отстойников удаляется в илоперегиватели, из которых насосными агрегатами откачивается на иловые поля. Циркуляционный активный ил из вторичных отстойников перекачивается в аэротенки эрлифтами. Избыточный активный ил удаляется из системы путем опорожнения секций аэротенка насосными агрегатами на иловые поля, где вместе со сброженным осадком выдерживается не менее 2 лет. Обеззараживание стоков производится раствором гипохлорита кальция. Воздуходувное и насосное оборудование установлено в машинном зале административно-производственного корпуса.

### 1.2.1.2. Канализационная насосная станция КНС-5 «Лена».

КНС-5 «Лена» состоит из подземной и надземной частей. Подземная часть сооружения выполнена из монолитного железобетона, внутренний размер составляет 9,0 м, глубина около 6,0 м. Здание КНС – с кирпичными несущими стенами, перекрытие – сборное из ребристых плит. Размеры надземной части в осях составляют 9,0х9,0 м, высота до низа плит покрытия составляет около 4,0 м.



В подземной части КНС располагается приемный резервуар и машинное отделение. В надземной части сооружения располагаются грабельное отделение, щитовая, венткамера, подсобные помещения. Постоянного присутствия персонала не предусмотрено. Отопление отключено, требуемые параметры по вентиляции сооружения не обеспечены, водоснабжение отсутствует.

Сток поступает по самотечному коллектору Ду800, на котором перед КНС в колодце установлена задвижка с ручным приводом. Оборудование в приемном резервуаре и грабельном отделении отсутствует, приемный резервуар «затоплен», уровень воды выше шельги подводящего трубопровода более чем на 1,5 м.



В машинном зале установлены три насосных агрегата:

- 1 агрегат СМ-150-125-315 (200 куб.м/час, 32 м, электродвигатель 55 кВт, 2015 г.в.);
- 2 агрегата СД 250/22,5 (250 куб.м/час, 22,5 м, электродвигатель 75 кВт, 1989 г.в.).

Насосные агрегаты имеют трубную обвязку с установленной на всасывающей и напорной линиях запорной арматурой. В работе в основном 1 насосный агрегат. Управление насосными агрегатами предусмотрено в автоматическом режиме по уровню в приемном резервуаре. От КНС сток по двум напорным трубопроводам 2Ду300 поступает в голову очистных сооружений. Машинное отделение оборудовано ручной и электрической талью г/п 1 т.



Конструкции здания в помещении грабельного отделения находятся в неудовлетворительном состоянии, кирпичная кладка стен разрушена, арматура плит покрытия оголена и корродирована. В остальных помещениях КНС с «сухими» режимами эксплуатации конструкции находятся в удовлетворительном состоянии. В целом

конструкции здания находятся в работоспособном состоянии, здание требует проведения капитального ремонта, необходимо оборудовать системами отопления и вентиляции.



#### 1.2.1.3. Приемная камера (камера задвижек).

Приемная камера представляет из себя прямоугольное в плане сооружение из монолитного железобетона 3,0x2,0 м открытого типа. Конструкции камеры в удовлетворительном состоянии. Предназначена для переключения, распределения потоков от КНС-5 «Лена» и КНС мкр. «Речники». В камеру входит 4 трубопровода Ду300, по два от каждой КНС. Установлено 6 задвижек. Требуется очистка сооружения от мусора и грунта.



1.2.1.4. Здание решеток с распределительными лотками.

Подводящий лоток 0,8x1,2(h) м от камеры до распределительных лотков здания решеток и отводящий лоток 0,8x1,2(11) от здания решеток до песколовок выполнены из стали. Три распределительных лотка 0,6x0,9(h) м до и после здания решеток выполнены из монолитного железобетона. Лотки находятся в неудовлетворительном состоянии, стены лотков разрушены, перекрытия и ограждения лотков отсутствуют. Средства измерения расхода не работают.





Здание решеток – кирпичное, перекрытие сборное железобетонное из ребристых плит, построено по типовому проекту 902-2-58/70. Размеры здания в осях составляют 6,0x18,0 м, высота до низа плит покрытия составляет около 4,0 м. Каналы решеток выполнены из монолитного железобетона. В здании располагаются помещение решеток и щитовая. Постоянного присутствия персонала не предусмотрено. Отопление отключено, требуемые параметры по вентиляции сооружения не обеспечены, водоснабжение и электроосвещение отсутствуют.





В каналах установлены ручные стержневые решетки с прозором между стержнями от 16 до 25 мм. Средний объем отбросов, снимаемых с решеток, составляет около 30 л/сут. Вспомогательное технологическое оборудование (транспортеры, дробилки, насосные агрегаты), вентиляционное оборудование, системы электроснабжения и управления, грузоподъемное оборудование отсутствуют.

Конструкции несущих стен разрушены и находятся в неудовлетворительном состоянии.





#### 1.2.1.5. Песколовки.

Песколовки выполнены из монолитного железобетона, две секции 6,0 м, построены по типовому проекту 902-2-27. Стены лотков местами разрушены, перекрытия лотков деревянные. Система удаления песка не работает. Песок по мере накопления в конусах песколовок выгружается вручную.



#### 1.2.1.6. Блок емкостей.

После песколовок механически очищенные сточные воды через распределительную камеру самотеком по двум дюкерам Ду400 поступают в блок биологической очистки, состоящий из двух независимых технологических линий. Блок емкостей выполнен в сборно-монолитном варианте, днище монолитное толщиной 250 мм, стены, перекрытия резервуаров из сборных железобетонных панелей, технологические лотки выполнены из

сборного железобетона, углы стен и лотков – монолитный железобетон. Площадки, лестницы и ограждения – стальные, местами деревянные. Общий размер блока в плане 30,0x82,5 м, строительной глубиной до 4,0 м (без учета конусной части отстойников).



#### 1.2.1.7. Первичные отстойники.

Первичные отстойники – квадратные радиального типа, 2 секции, размер каждой секции составляет 15,0x15,0 м, рабочая глубина 2,9 м. Сточная вода подается в центральный стакан, осветленная вода собирается периферийными лотками. Накопление осадка происходит в четырех конусах глубиной около 3 м. Удаление осадка и плавающих веществ предусмотрено эрлифтами в илоперегниватели. В объеме первичных отстойников установлены кассеты с загрузкой типа «Ерш». Кассеты с загрузкой находятся в нерабочем состоянии. Также предусмотрена система аэрации для регенерации загрузки. Наблюдается явное брожение сырого осадка в конусах отстойника, что характеризует низкую эффективность работы системы откачки осадка. Борт лотков не выставлен, сбор осветленной воды происходит не равномерно. «Надводная» часть ограждающих конструкций и сборных металлических лотков разрушена.



#### 1.2.1.8. Аэротенки 1-ой ступени.

Аэротенки 1-ой ступени – двух орудорные, работают по принципу «вытеснителей». 2 секции, размер каждой 15,0x39,0 м, рабочая глубина 3,0 м. Система аэрации мелкопузырчатая «Полипор», производства НПФ Этек, режим работы – удовлетворительный, имеются «застойные» зоны. Сточная вода из первичных отстойников по железобетонному лотку подается в конец сооружения, куда также поступает возвратный циркуляционный активный ил. «Надводная» часть ограждающих конструкций и сборных лотков разрушена. Технологические параметры аэротенка по данным технологического контроля составляют: доза ила от 2,5 до 5 г/л, иловый индекс от 100 до 350 см/г, концентрация растворенного кислорода от 2 до 13 мг/л. Сжатый воздух подается

воздуходувными агрегатами, которые установлены в административно-производственном здании.



#### 1.2.1.9. Вторичные отстойники.

Вторичные отстойники – квадратные радиального типа. 2 секции, размер каждой секции составляет 15,0x15,0 м, рабочая глубина 2,75 м. Иловая смесь из аэротенка по дюкеру Ду500 подается в центральный распределительный стакан, осветленная вода

собирается периферийными лотками. Борт лотков не выставлен, сбор осветленной воды происходит неравномерно. Накопление активного ила происходит в четырех конусах глубиной около 3 м. Циркуляционный активный ил откачивается эрлифтами и направляется в аэротенки 1-ой ступени. Избыточный активный ил удаляется из системы путем опорожнения аэротенка 1-ой ступени 2-4 раза в месяц. Опорожнение аэротенков производится на иловые поля. «Надводная» часть ограждающих конструкций и сборных лотков разрушена.



#### 1.2.1.10. Аэротенки 2-ой ступени.

Аэротенки 2-ой ступени – прямоугольные. 2 секции, размер каждой 15,0x9,0 м, рабочая глубина около 2,4 м. Переоборудованы в аэрационные сооружения из минерализатора. В одной секции аэротенка установлены кассеты с загрузкой «Ерш», в другой – «Контур», производства НПФ Этек. Предусмотрены система постоянной аэрации и аэрационная система для регенерации загрузки. Отмершая в процессе очистки биопленка удаляется посредством опорожнения резервуаров насосными агрегатами, которые установлены в административно-производственном здании. «Надводная» часть ограждающих конструкций и сборных лотков разрушена. Вода после доочистки через

сборные лотки направляется по трубопроводам 2Ду300 и Ду600 в контактные резервуары. На отводящих трубопроводах 2Ду300 установлены ультразвуковые расходомеры.



#### 1.2.1.11. Илоперегниватели.

Илоперегниватели состоят из 2 секций, размер каждой 15,0x4,5 м, рабочая глубина 3,0 м. Перекрыты сборными железобетонными плитами. Предназначены для анаэробного сбраживания осадка. Удаление осадка производится один раз в неделю насосными агрегатами, которые установлены в административно-производственном здании.



#### 1.2.1.12. Контактные резервуары.

Контактные резервуары переоборудованы из отстойников отдельной линии недостроенных, недействующих сооружений. Выполнены из монолитного железобетона. Четыре резервуара, круглые в плане 6,0 м, полная глубина ориентировочно 6 м. Перекрытие и ограждение распределительных и сборных лотков отсутствует. Местами железобетонные лотки разрушены. Система удаления осадка не работает. Подача раствора гипохлорита кальция предусматривается в подающий трубопровод Ду600. Отвод обеззараженных стоков предусматривается по сбросному коллектору Ду800 через береговой выпуск в р. Лена. Общая протяженность коллектора составляет около 1200 м.



#### 1.2.1.13. Здание приготовления рабочего раствора гипохлорита кальция.

Здание – каркасное деревянное, двухэтажное, размерами 6,0х6,0 м. Высота первого этажа 2 м, второго 2 м. На первом этаже расположены емкости для растворения, разбавления товарного гипохлорита кальция (концентрацией активного вещества по С1+45%). Загрузка сухого реагента в емкости производится вручную через второй этаж. Для растворения реагента подается очищенная сточная вода из расчета 2 куб.м воды на 50 кг реагента. Перемешивание рабочего раствора производится сжатым воздухом. Подача рабочего раствора в трубопровод очищенных стоков регулируется краном, проводится лабораторный контроль остаточного хлора.

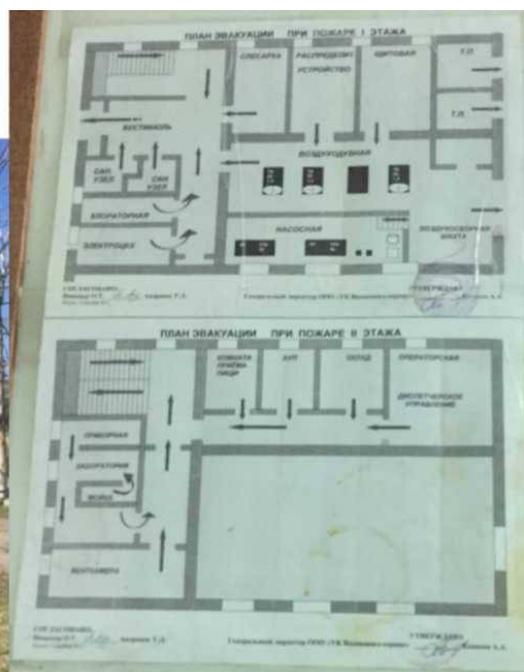




#### 1.2.1.14. Административно-производственный корпус.

Здание административно-производственного корпуса – прямоугольное размером в плане 24,0х18,0 м, двухэтажное, высота здания до низа плит покрытия около 7 м. На первом этаже расположены производственные и бытовые помещения, в двухсветном зале 12,0х18,0 м расположена насосно-воздуходувная станция. На втором этаже располагаются диспетчерская, комната персонала, раздевалки, лаборатория, венткамера.

Здание с несущими кирпичными стенами, перекрытие из сборных железобетонных плит.





Отопление – водяное от двух электрических котлов мощностью 40 кВт, вентиляция находится в рабочем состоянии, водоснабжение – на привозной воде. В насосно-воздуходувном отделении установлено оборудование:

- 1 воздуходувный агрегат ТВ-80-1,4 (6000 куб.м/час, 1,42 м, электродвигатель 110 кВт 380 В, 1981 г. в.);
- 2 воздуходувных агрегата ТВ-80-1,6 (6000 куб.м/час, 1,63 м, электродвигатель 160 кВт 380 В, 1991 г. в.), один агрегат выведен из эксплуатации;
- 2 насосных агрегата ФГ 216/24 (216 куб.м/час, 24 м, электродвигатель 30 кВт 380 В, 1981 г. в.) предназначены для опорожнения аэротенков;
- 1 насосный агрегат 5Ф6 (118 куб.м/час, 32 м, электродвигатель 22 кВт, 1975 г. в.) предназначен для откачки осадка из илоперегнвателя на иловые площадки;
- 2 насосных агрегата К 20/30 (20 куб.м/час, 30 м, электродвигатель 4 кВт) предназначены для системы отопления, один агрегат выведен из эксплуатации.

Насосные и воздуходувные агрегаты имеют трубную обвязку с установленной на всасывающей и напорной линиях запорной арматурой. Пуск насосных агрегатов производится вручную оператором. Машинный зал оборудован электрической кран-балкой г/п 3,2 т.





В целом конструкции здания находятся в работоспособном состоянии, здание требует проведения ремонта.

#### 1.2.1.15. Иловые площадки.

Иловые площадки – земляные, общая площадь полей составляет 4700 м<sup>2</sup>, средняя глубина 1,9 м, объем – около 9000 м<sup>3</sup>. Осадок выдерживается не менее 2 лет. Обезвоженный осадок используется в сельском хозяйстве и для благоустройства. Дренажные воды с полей поступают самотеком в КНС-5.

#### 1.2.1.16. Благоустройство, инженерное обеспечение.

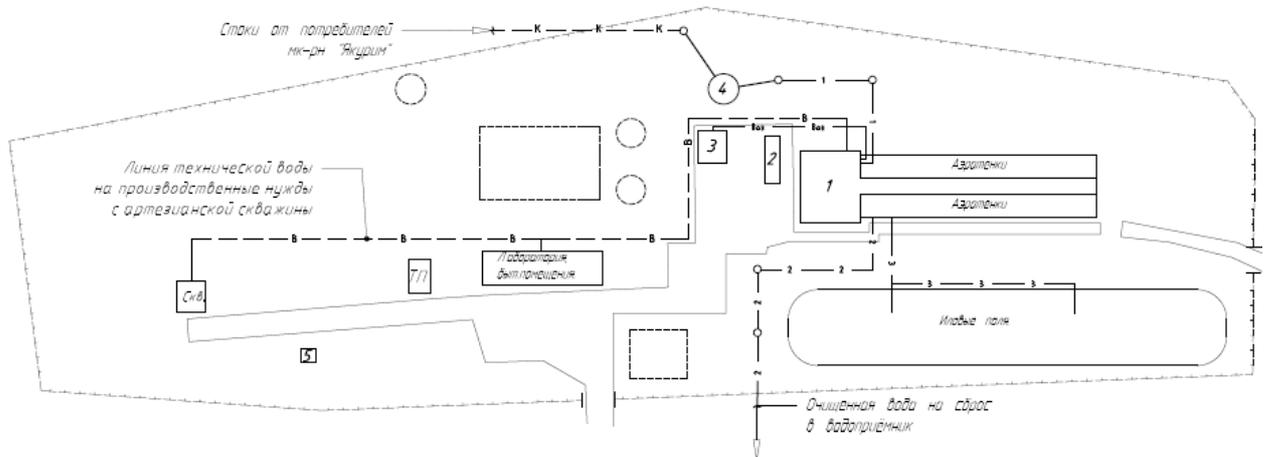
Ограждение площадки очистных сооружений отсутствует, технологические проходы и проезды не благоустроены. Электрическое питание очистных сооружений осуществляется от ТП-249, расположенной на ОС, мощность трансформаторов 2х630 кВА, разрешенная электрическая мощность 584,5 кВт. Питьевая вода привозная, отвод бытовых стоков осуществляется по внутривозрадной сети в приемный резервуар КНС-5. Отвод поверхностного стока осуществляется в пониженные точки рельефа. Теплоснабжение – децентрализованное (от электродкотла, установленного в машинном зале), телефонизация и радификация отсутствуют.

### **1.2.2. Описание канализационных очистных сооружений «Якурим»**

Сооружение коммунального хозяйства КОС «Якурим» расположено по адресу: Усть-Кутский район, 16км автомобильной дороги «Вилуй», строение 1. Канализационная насосная станция «Якурим» располагается в нежилом здании по адресу: г.Усть-Кут, ул.Строительная, строение 21а. Очистные сооружения КОС «Якурим» обеспечивают очистку сточных вод от жилого района Якурим (улицы 2-ая Набережная, 2-ая Молодежная, Строительная, Кобелева, Волжская), расположенного в восточной части города.



Рис. 1.3. Расположение канализационных очистных сооружений «Якурим»



| Обозначение на схеме | Название объекта                             |
|----------------------|--|
| 1                    | Производственное здание КОС                  |
| 2                    | Слесарный цех                                |
| 3                    | Компрессорная                                |
| 4                    | Первичный отстойник                          |
| 5                    | Сан. узел с выгребной ямой                   |
| ТП                   | Трансформаторная подстанция                  |
| Скв.                 | Водозаборная скважина тех. воды              |
| — 1 —                | Трубопровод осветленной воды                 |
| — 2 —                | Трубопровод очищенной воды                   |
| — 3 —                | Илопровод                                    |
| -----                | Габариты объектов выведенных из эксплуатации |

Пояснения к схеме  
 1. Дренажная и дождевая канализация отсутствует.  
 2. Питьевая вода на нужды рабочего персонала привозная.

Рис. 1.4. Схема размещения объектов и сооружений на территории КОС «Якурим»

Уличные и квартальные сети водоотведения – самотечные, с глубиной заложения 0,5-4 м от поверхности земли, материал – чугун и сталь, Ду100-350, общая протяжённость - 6593 м. Стоки отводятся от объектов по самотечным трубопроводам, сбрасываются в самотечный уличный коллектор, по которому транспортируются на КНС «Якурим», откуда по напорным стальным трубопроводам Ду150 в 2 нитки, стоки подаются в самотечный канализационный коллектор Ду350, направляющий стоки на очистные сооружения. Технологическая схема очистки следующая: стоки поступают в первичный отстойник, затем, по железобетонному каналу с решётками ручной очистки, подаются в буферный колодец, оттуда по стальному трубопроводу Ду200 в приёмный резервуар КОС. Из приёмного резервуара стоки разводятся по секциям азротенков-вытеснителей, образовавшаяся в азротенках иловая смесь направляется во вторичные отстойники. Осветлённая вода, через водослив, попадает в контактные резервуары, где дезинфицируется и по стальному трубопроводу Ду200 сбрасывается в контрольный колодец. Отвод очищенных стоков из контрольного колодца в р. Лена осуществляется по стальному самотечному трубопроводу Ду300.

Характеристики сооружений и оборудования КОС и КНС «Якурим» приведены в следующей таблице.

Табл. 1.3. Характеристики оборудования КОС и КНС «Якурим»

| № п/п | Наименование сооружения, оборудования | Дата ввода в эксплуатацию | Геометрические характеристики, м | Технические характеристики        | Степень износа, % |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1.    | Первичный отстойник (1 ед.)           | 1993                      | 0 6, глубина - 4,9               |                                   | 60                |
| 2     | Аэротенки (2 секции)                  | 1993                      | 9,5 x 6 x 3,6                    |                                   | 60                |
| 3.    | Вторичные отстойники (2 ед.)          | 1993                      | 6 x 6 x 3,6                      |                                   | 60                |
| 4.    | Контактные резервуары (2 ед.)         | 1993                      | 1,3 x 6 x 3,6                    |                                   |                   |
| 5.    | Иловые площадки                       | 1982                      | 60 x Ю x 3,6                     |                                   | 90                |
| 6.    | Компрессор шестеренчатый 23ВФ10       | 2001                      |                                  | Q - 10,6куб.м/мин<br>ΔН - 45 кПа  | 95                |
| 7.    | Насос СД 50/56 (нежилое здание)       | 2005                      |                                  | Q - 50 куб.м/ч<br>ΔН - 56 м.в.ст. | 60                |
| 8.    | Насос СД 50/56 (нежилое здание)       | 2005                      |                                  | Q - 50 куб.м/ч<br>ΔН - 56м,в.ст.  | 60                |



Рис. 1.5. Первичный отстойник КОС «Якурим»



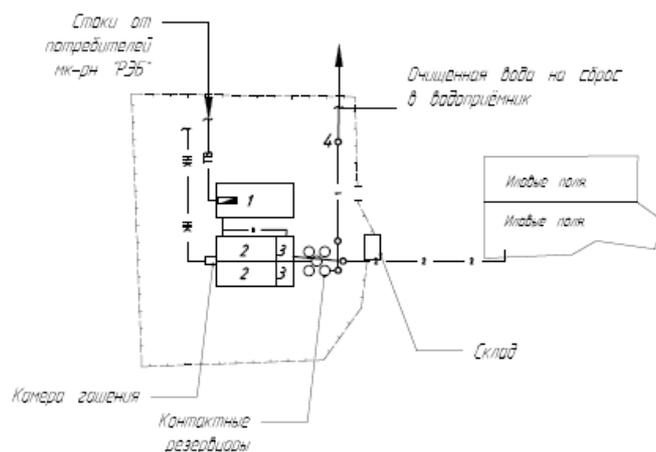
Рис. 1.6. Аэротенки КОС «Якурим»

### 1.2.3. Описание канализационных очистных сооружений «РЭБ»

Сооружения коммунального хозяйства КОС «РЭБ» расположены по адресу: ул.Коммунистическая, строение 15»Б». Канализационная насосная станция «РЭБ» располагается в нежилом здании по адресу: ул.Коммунистическая, 13»А». Очистные сооружения КОС «РЭБ» обеспечивают очистку сточных вод от жилого района РЭБ (улицы Ленрабочих, Осетровская, Коммунистическая), расположенного в центральной части города на правом берегу реки Лена.



Рис. 1.7. Расположение канализационных очистных сооружений «РЭБ»



| Обозначение на схеме | Название объекта            |
|----------------------|-----------------------------|
| 1                    | Производственное здание КОС |
| 2                    | Аэротенки                   |
| 3                    | Вторичные отстойники        |
| 4                    | Контрольный колодец         |
| — 1 —                | Трубопровод очищенной воды  |
| — 2 —                | Иловые поля                 |
| — 3 —                | Воздухопровод               |
| ■                    | Прибор учёта Х.В.С.         |

Пояснения к схеме:  
1. Дренажная и дождевая канализация отсутствует.

Рис. 1.8. Схема размещения объектов и сооружений на территории КОС «РЭБ»

Сети водоотведения – самотечные и напорные, с глубиной заложения 0,5-4 метра от поверхности земли, материал - чугун, сталь, ПЭ, Ду100-300, общая протяжённость – 1630 м.

Стоки отводятся от объектов по самотечным трубопроводам, сбрасываются в сборный колодец находящийся рядом с КНС «РЭБ» (ул.Коммунистическая, 13а). С канализационной насосной станции по напорным стальным трубопроводам Ду150 в 2 нитки, стоки транспортируются на очистные сооружения. Технологическая схема очистки сточных вод на КОС «РЭБ» следующая: стоки поступают в камеру гашения, из КГ по железобетонному лотку, через решётку с ручной очисткой, попадают в аэротенки-вытеснители, откуда образовавшаяся иловая смесь проходит в отстойники, сблокированные с аэротенками. Осветлённая вода отводится через водослив в контактные резервуары, где дезинфицируется. Выпуск очищенных стоков из контактных резервуаров производится по стальному трубопроводу Ду200 со сбросом в контрольный колодец, из которого очищенные стоки отводятся в р.Лена. Характеристики КОС и КНС «РЭБ» приведены в следующей таблице.

Табл. 1.4. Характеристики оборудования КОС и КНС «РЭБ»

| № п/п | Наименование сооружения, оборудования | Дата ввода в эксплуатацию | Геометрические характеристики, м | Технические характеристики | Степень износа, % |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1.    | Аэротенки (2 секции)                  | 1982                      | 6х 15 х 3,36                     |                            | 99                |
| 2.    | Вторичные отстойники (2 ед.)          | 1982                      | 6х4х5                            |                            | 99                |
| 3.    | Контактные резервуары (4 ед.)         | 1982                      | 02 х 4,2                         |                            | 99                |

| № п/п | Наименование сооружения, оборудования | Дата ввода в эксплуатацию | Геометрические характеристики, м | Технические характеристики     | Степень износа, % |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| 4.    | Иловые площадки                       | 1982                      | 40 x 20                          |                                | 99                |
| 5.    | Компрессор шестеренчатый 23ВФ10       | 2001                      |                                  | Q - 10,6 куб.м/мин ДН - 45 кПа | 95                |
| 6.    | Компрессор шестеренчатый 23ВФ10       | 2001                      |                                  | Q - 10,6 куб.м/мин ДН - 45 кПа | 95                |
| 7.    | Насос СД 50/56 (нежилое здание)       | 2005                      |                                  | Q - 50 куб.м/ч ДН - 56 м.в.ст. | 60                |



Рис. 1.9. Приемный колодец КОС «РЭБ»



Рис. 1.10. Аэротенки КОС «РЭБ»



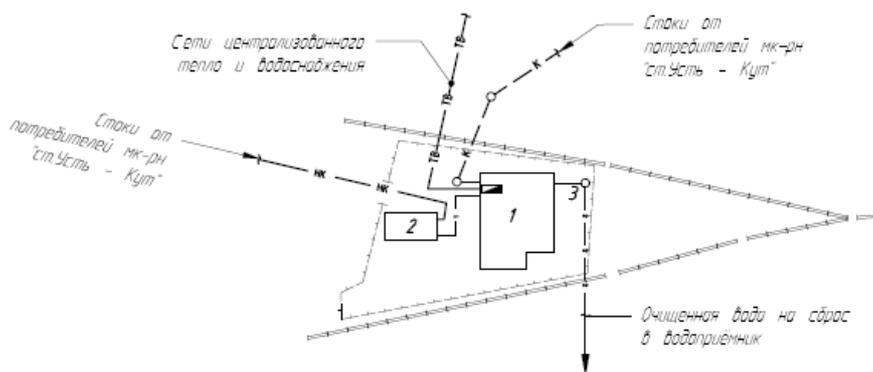
Рис. 1.11. Иловое поле КОС «РЭБ»

#### 1.2.4. Описание канализационных очистных сооружений «Западный»

Сооружение коммунального хозяйства КОС «Западный» расположено по адресу: ул.Советская, строение 116а. Канализационная насосная станция «Западный» располагается в нежилом здании по адресу: ул.Советская, строение 114б. Очистные сооружения КОС «Западный» обеспечивают очистку сточных вод от жилого района Старый Усть-Кут (улицы Советская, Щорса, Набережная, Софьи Перовской, Осетровского).



Рис. 1.12. Расположение канализационных очистных сооружений «Западный»



| Обозначение на схеме | Название объекта                         |
|----------------------|--|
| 1                    | Производственное здание КОС              |
| 2                    | Приёмный резервуар (первичный отстойник) |
| 3                    | Контрольный колодец                      |
| — 1 —                | Трубопровод осветлённой воды             |
| — 2 —                | Трубопровод очищенной воды               |
| ■                    | Прибор учёта Х.В.С.                      |

Пояснения к схеме:  
1. Дренажная и дождевая канализация отсутствует.

Рис. 1.13. Схема размещения объектов и сооружений на территории КОС «Западный»

Уличные и квартальные сети водоотведения самотечные, с глубиной заложения 0,5-4 м от поверхности земли, материал - чугун, сталь, Ду100-200 мм, общая протяжённость – 3009 м.

Стоки от жилых домов по ул.Набережная, ул.Софьи Перовской, пер.Милицейский, от производственных объектов ОАО «ОРП» отводятся на КНС «Западный», откуда откачиваются по стальному напорному трубопроводу Ду150 на КОС «Западный». Стоки от объектов по ул.Щорса и ул.Советская поступают в приёмный резервуар очистных сооружений, откуда откачиваются в регулирующий резервуар КОС, туда же поступают стоки от КНС. Технологическая схема очистки сточных вод следующая: стоки из регулирующего резервуара поступают в начало аэротенков 1 степени, откуда иловая смесь отводится во вторичный отстойник, осветлённые стоки направляются в аэротенки 2 степени, а затем в контактные резервуары, где дезинфицируются. Из контактных резервуаров очищенные стоки по стальному трубопроводу Ду150 сливаются в сбросовый колодец, откуда отводятся по стальному подземному трубопроводу Ду150 в р.Лена. Характеристики сооружений и оборудования КОС и КНС «Западный» приведены в следующей таблице.

Табл. 1.5. Характеристики оборудования КОС и КНС «Западный»

| № п/п | Наименование сооружения, оборудования | Дата ввода в эксплуатацию | Геометрические характеристики, м | Технические характеристики | Степень износа, % |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|
| 1.    | Регулирующий резервуар                | 1993                      | Объём - 75 м3                    |                            | 99                |
| 2.    | Приёмный резервуар                    | 1993                      | Объём - 75 м3                    |                            | 60                |

| № п/п | Наименование сооружения, оборудования    | Дата ввода в эксплуатацию | Геометрические характеристики, м   | Технические характеристики       | Степень износа, % |
|-------|--|---------------------------|--|----------------------------------|-------------------|
| 3.    | Аэротенки 1 ступени (2 секции)           | 1993                      | Объём аэротенка 1 секции - 63 м <sup>3</sup><br>Объём аэротенка 2 секции - 56,2 м <sup>3</sup>   |                                  | 60                |
| 4.    | Вторичные отстойники (2 шт.)             | 1993                      | Размеры в плане 2,7 * 2,7м, глубина - 3,5м, объём - 25,515м <sup>3</sup>                         |                                  | 60                |
| 5.    | Аэротенки 2 ступени (2 секции)           | 1993                      | Объём аэротенка 1 секции - 35,7 м <sup>3</sup><br>Объём аэротенка 2 секции - 35,8 м <sup>3</sup> |                                  | 60                |
| 6.    | Контактные резервуары (2 шт.)            | 1993                      | Размеры в плане 2,7 х 2,7м, глубина - 3,5м , объём - 25, 515м <sup>3</sup>                       |                                  | 60                |
| 7.    | Иловый резервуар                         | 1993                      | Объём - 6,75 м <sup>3</sup>  |                                  | 60                |
| 8.    | Компрессор шестеренчатый 23ВФ 53 11 М3   | 2005                      |  | Q - 10 куб.м/мин,<br>ΔН - 40 кПа | 95                |
| 9.    | Насос СМ 80 - 50 2006/2 (нежилое здание) | 2004                      |  | Q - 45 куб.м/ч, ΔН - 32 м.в.ст.  | 60                |



Рис. 1.14. Здание КОС «Западный»



Рис. 1.15. Аэротенки КОС «Западный»

### 1.2.5. Описание канализационных очистных сооружений «Курорт»

Канализационные очистные сооружения «Курорт» включают в себя: решетки, песколовки, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, хлораторную, контактные смесители и иловые площадки.

Работа очистных сооружений осуществляется в три технологических этапа. Механическая очистка сточных вод происходит на решетках, песколовках и отстойниках. Биологическая очистка осуществляется в аэротенках с активным илом. На заключительном этапе осуществляется дезинфекция недостаточно очищенных сточных вод хлором. Откачиваемый с первичных отстойников осадок подвергается брожению в илоперегнивателях. Осадок с илоперегнивателей и избыточный ил из аэротенков откачиваются на иловые поля. КОС имеют свою лабораторию с приборами для технологического контроля процесса очистки. Очистные сооружения КОС «Курорт» были введены в действие в 1986 году. По состоянию на 2019 г. износ канализационных очистных сооружений оценивается в размере порядка 35%

Сброс сточных вод осуществляется через один выпуск сточных вод в р.Кута в соответствии с Разрешением №240 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области.

Канализационные сети системы централизованного водоотведения КОС «Курорт» имеют протяженность 2 км.

Расположение канализационных очистных сооружений «Курорт» представлено на Рис. 1.16.

Характеристики КОС «Курорт» представлены в Табл. 1.6.



Рис. 1.16. Расположение канализационных очистных сооружений «Курорт»

Табл. 1.6. Характеристики КОС «Курорт»

| № п/п | Наименование очистных сооружений                            | Год ввода в эксплуатацию | Площадь занимаемой территории, кв.м | Проектная мощность, куб.м/сут | Фактическое поступление стоков, куб.м/сут | Прямые выпуски |                  |                      |
|-------|---|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|----------------|------------------|----------------------|
|       |   |                          |                                     |                               |   | Диаметр, мм    | Протяженность, м | Глубина заложения, м |
| 1     | КОС «Курорт» (очистные сооружения ЗАО «Санаторий Усть-Кут») | 1986                     | 250                                 | 700                           | 452,5                                     | 300            | 40               | 7-0                  |

### 1.2.6. Описание канализационных насосных станций

В г. Усть-Кут построено 20 канализационных насосных станций, которые обеспечивают перекачку сточных вод от потребителей на очистные сооружения.

Табл. 1.7. Перечень оборудования КНС г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование КНС, ПНС | Год постройки | Объем здания (помещения), куб.м | Диаметр ввода, мм | Диаметр вывода, мм | Производительность, м³/сут (уст. мощность) | Насосы            |   |            |
|-------|-----------------------|---------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|---|------------|
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | Марка насоса      | Q - расход;<br>Н - напор;<br>n - частота вращения | Количество |
| 1     | КНС 0 (Лена)          | 1982          | 716                             | 200               | 150                | 8256                                       | ФГ 144/46         | 144; 46;1500                                      | 1          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | СМ 125-100-250-4  | 100;20;1500                                       | 2          |
| 2     | КНС 1 (Лена)          | 1981          | 1283                            | 400               | 300                | 14400                                      | СМ 150-125-315-4  | 200;32;1500                                       | 3          |
| 3     | КНС 2 (Лена)          | 1959          |                                 | 150               | 150                | 240  | СМ 100-65-200-4   | 50;12,5;1500                                      | 2          |
| 4     | КНС 3 (Лена)          | 1981          | 1213                            | 400               | 300                | 9600                                       | СМ -150-125-315-4 | 200;32;1500                                       | 2          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | СД 150 /18        | 150;18;1000                                       | 1          |
| 5     | КНС 4 (Лена)          | 1981          | 1402                            | 400               | 300                | 15600                                      | СМ 150-125-315-4  | 200;32;1500                                       | 2          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | СД 250/22,5       | 250;22,5;100                                      | 1          |
| 6     | КНС 5 (Лена)          | 1982          | 761                             | 400               | 300                | 23080                                      | ФГ 216/24         | 216;24;1500                                       | 1          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | СМ 250-200-400/6  | 530;22;100  | 1          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | СМ 150-125-315-4  | 200;32;1500                                       |            |
| 7     | КНС 6 (ЯГУ)           |               |                                 | 200               | 100                | 2400                                       | СМ 100-65-200-4   | 50;12,5;1500                                      | 2          |
| 8     | КНС 1 (Речники)       | 1962          | 397                             | 150               | 100                | 1200                                       | СМ 80-50-200-4    | 25;12,5;1500                                      | 2          |
| 9     | КНС 2 (Речники)       | 1961          | 416                             | 150               | 150                | 4800                                       | СМ 125-100-250-4  | 100;20;1500                                       | 2          |

| № п/п | Наименование КНС, ПНС | Год постройки | Объем здания (помещения), куб.м | Диаметр ввода, мм | Диаметр вывода, мм | Производительность, м³/сут (уст. мощность) | Насосы            |   |            |
|-------|-----------------------|---------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|---|------------|
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | Марка насоса      | Q - расход;<br>H - напор;<br>n - частота вращения | Количество |
| 10    | КНС 3 (Речники)       | 1961          | 491                             | 200               | 150                | 9600                                       | СМ 150-125-315а-4 | 200;32;1500                                       | 2          |
| 11    | КНС 5 (Речники)       | 1962          | 1299                            | 400               | 300                | 15160                                      | СМ 150-125-315    | 200;32;1500                                       | 1          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | ФГ 216/24         | 216;24;1500                                       | 2          |
| 12    | КНС 7 (Речники)       | 1989          | 2555                            | 500               | 300                | 21600                                      | СМ 150-125-400    | 200;50;1500                                       | 3          |
|       |                       |               |                                 |                   |                    |  | СМ 200-150-400а-4 | 300;40;1500                                       | 1          |
| 13    | КНС 1 (Карбышева)     | н/д           |                                 | 150               | 80                 | 1200                                       | СМ 100-65-200-4   | 50;12,5;1500                                      | 1          |
| 14    | КНС 2 (Карбышева)     | н/д           |                                 | 150               | 80                 | 960  | СД 32/40          | 32;40;2900  | 1          |
| 15    | КНС «Западный»        | 1977          |                                 |                   |                    |  | СМ 80-50-2006/2   | 30;32;2900  |            |
| 16    | КНС «Якурим»          | 1990          |                                 |                   |                    |  | СД/50/56          | 50;56;2900  | 2          |
| 17    | КНС «РЭБ»             | 1982          |                                 |                   |                    |  | ФГ 144/46         | 144;46;1500                                       |            |
| 18    | КНС-1 «Нефтебаза»     | 1985          |                                 |                   |                    |  | СМ 125-80-315а-4  | 72;26;1500  |            |
| 19    | КНС-2 «Нефтебаза»     | 1985          |                                 |                   |                    |  | СМ 100-65-2506-2  | 80;60;3000  |            |
| 20    | КНС «Курорт»          | 1986          |                                 |                   |                    | 1900                                       | н/д               |   |            |

### 1.2.7. Описание локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами

В качестве локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами, применяются выгребные ямы и автономные системы канализации с применением канализационно-очистных сооружений.

Самым распространенным вариантом индивидуальной канализации являются выгребные ямы, основным преимуществом которых являются простота конструкции и дешевизна изготовления и установки. Для устройства канализации достаточно изготовить емкость достаточного объема и обеспечить подъезд ассенизационной машины с цистерной. Для работы выгребной ямы не требуется подведения электричества и проведения технического обслуживания, кроме откачки стоков из ямы.

Выгребные ямы делятся на герметичные и негерметичные (без дна). На сегодняшний день строительство негерметичных выгребных ям запрещено санитарно-эпидемиологическими нормами. Однако считается, что в сутки грунт способен переработать и обезопасить до 1 м<sup>3</sup> стоков, поэтому данный тип локальных сооружений до сих пор применяется на садовых участках без постоянного проживания людей. Предъявляемым нормам требованиям к канализационным системам отвечают герметичные выгребные ямы, т.к. из них сточные воды не попадают в окружающую среду. Данный вариант рекомендуется для потребителей с умеренным выходом сточных вод. Основными материалами для строительства выгребных ям являются железобетонные кольца, кирпич или используются полимерные баки. На Рис. 1.17 ниже приведена схема устройства простейшей герметичной выгребной ямы из бетона.

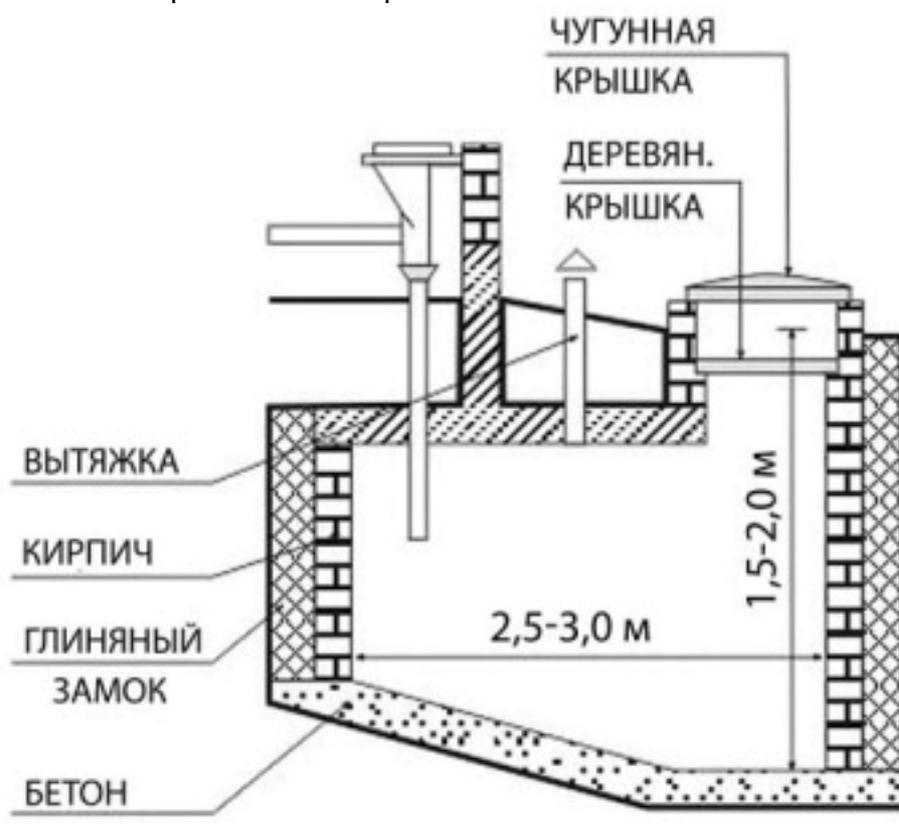


Рис. 1.17. Схема устройства выгребной ямы из бетона

Более современным видом локальных очистных сооружений, сооружаемых абонентами, являются автономные системы канализации. Самые простые в постройке и

эксплуатации - однокамерные септики. По сути, это своеобразный колодец с дном, которое выложено толстым слоем из щебня или битого кирпича, через который проходит вода из резервуара. В состав более экологичных систем входит септик и фильтрующий колодец. Септик представляет из себя герметичный канализационный колодец, где твердые фракции оседают на дно, а осветленная вода перетекает в дренажный колодец, где и происходит ее доочистка и выпуск в грунт. С целью повышения качества очистки может использоваться серия канализационных колодцев (два-три). Применение септиков не требует проведения такой частой очистки как выгребные ямы. Обычно бывает достаточно двух вызовов ассенизационной машины в год, в то время как герметичные выгребные ямы необходимо очищать, как правило, раз в месяц.

### **1.3. Описание технологических зон водоотведения, зон централизованного и нецентрализованного водоотведения и перечень централизованных систем водоотведения города Усть-Кут**

На территории муниципального образования «город Усть-Кут» обеспеченность централизованным водоотведением составляет около 70%.

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят следующие понятия в сфере водоотведения:

- «технологическая зона водоотведения» - часть централизованной системы водоотведения (канализации), отведение сточных вод из которой осуществляется в водный объект через одно инженерное сооружение, предназначенное для сброса сточных вод в водный объект (выпуск сточных вод в водный объект), или несколько технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для сброса сточных вод в водный объект (выпусков сточных вод в водный объект).

По состоянию на 2019 г. на территории муниципального образования «город Усть-Кут» можно выделить пять централизованных систем водоотведения, включающую в себя пять технологических зон – с выпуском сточных вод после канализационных очистных сооружений:

- зона централизованного водоотведения КОС «ЯГУ»;
- зона централизованного водоотведения КОС «Якурим»;
- зона централизованного водоотведения КОС «РЭБ»;
- зона централизованного водоотведения КОС «Западный»;
- зона централизованного водоотведения КОС «Курорт».

Зоны централизованного водоотведения г. Усть-Кут представлены на следующих рисунках.

### 1.3.1. Зона централизованного водоотведения КОС «ЯГУ»

В зону централизованного водоотведения КОС «ЯГУ» входит большая часть территории муниципального образования, охваченной централизованным водоотведением: мкр. Железнодорожник, мкр. Техучилище, мкр. Лена, мкр. ЦГР, мкр. Речники-1, мкр. Судоверфь, мкр. Квадрат, мкр. мкр. Речники-2, мкр. Солнечный, мкр. ЯГУ, мкр. Бирюсинка, мкр. Верхняя Нефтебаза, мкр. Нижняя нефтебаза.

Стоки, отводимые от абонентов по системе самотечно-напорных канализационных сетей с помощью канализационных насосных станций отводятся на канализационные очистные сооружения «ЯГУ», расположенные по адресу: ул.Балахня, 16/5. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

Сбор сточных вод в зоне централизованного водоотведения КОС «ЯГУ» осуществляется за счет 16 канализационных насосных станций.

Зона обслуживания центральной части города условно делится на две части: зона обслуживания микрорайона «Речники» и зона обслуживания микрорайона «Лена».

Зону обслуживания микрорайона «Речники» обслуживают 3 канализационных насосных станции (КНС-1 «Речники», КНС-2 «Речники», КНС-3 «Речники») и 1 головная канализационная насосная станция КНС-5 «Речники».

Зону обслуживания микрорайона «Лена» обслуживают 8 канализационных насосных станций (КНС-1 «Карбышева», КНС-2 «Карбышева», КНС-0 «Лена», КНС-1 «Лена», КНС-2 «Лена», КНС-3 «Лена», КНС-4 «Лена», КНС-7) и 1 головная канализационная насосная станция КНС-5 «Лена» на территории очистных сооружений.

На КОС «ЯГУ» также поступают хозяйственно-бытовые сточные воды от канализационной насосной станции п. ЯГУ (КНС-6 «ЯГУ») и от двух канализационных насосных станций п.Бирюсинка (КНС-1 «Нефтебаза», КНС-2 «Нефтебаза»).

Большая часть застройки обеспеченной централизованной системой водоотведения представлена среднеэтажной жилой застройкой (3-6 этажей), малоэтажной жилой застройкой (1-3 этажей), индивидуальной жилой застройкой (1-3 этажей), зоной учебно-образовательного назначения, зоной соцобеспечения и другими первичными объектами систем водоотведения.

Зона централизованного водоотведения КОС «ЯГУ» г. Усть-Кут представлена на Рис. 1.18.

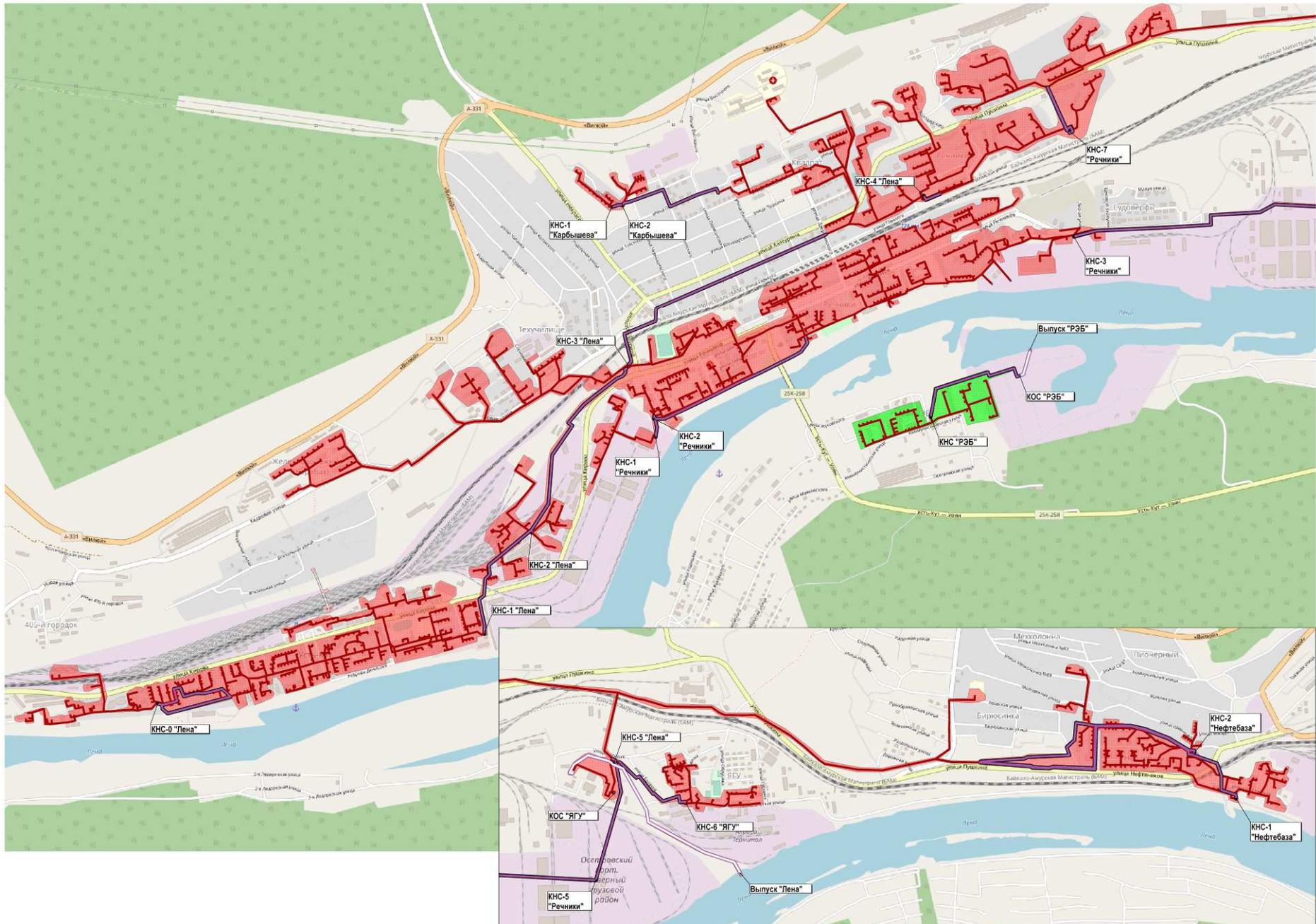


Рис. 1.18. Зоны централизованного водоотведения КОС «ЯГУ» и КОС «РЭБ»

### 1.3.2. Зона централизованного водоотведения КОС «Якурим»

В зону централизованного водоотведения КОС «Якурим» входит мкр.Якурим (Мостоотряд), расположенный в восточной части города.

Стоки, отводимые от абонентов, по наружной канализационной сети самотеком отводятся на насосную станцию КНС «Якурим», откуда перекачиваются канализационные очистные сооружения «Якурим», расположенные по адресу: Усть-Кутский р-н, мкр.Якурим, 16км автомобильной дороги «Виллюй», участок №1. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

Мкр.»Якурим» состоит из многоквартирных жилых домов, домов блокированной застройки, частных домов, объектов соцкультбыта и объектов производственного назначения.

Зона централизованного водоотведения КОС «Якурим» г. Усть-Кут представлена на Рис. 1.18.

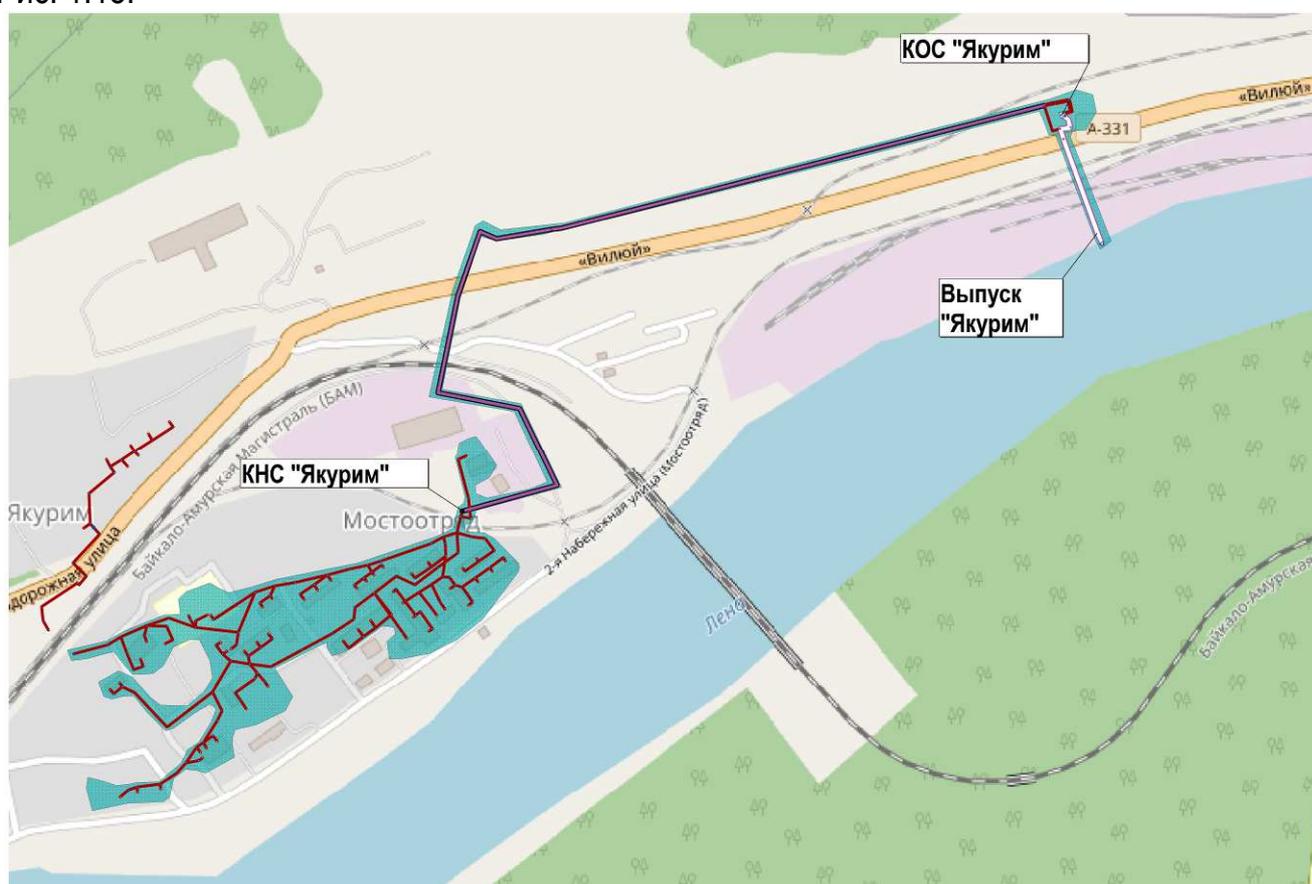


Рис. 1.19. Зона централизованного водоотведения КОС «Якурим»

### 1.3.3. Зона централизованного водоотведения КОС «РЭБ»

В зону централизованного водоотведения КОС «РЭБ» входит мкр.Новая РЭБ, расположенный на правом берегу р.Лена.

Стоки, отводимые от абонентов, по наружной канализационной сети самотеком отводятся на насосную станцию КНС «РЭБ», откуда перекачиваются канализационные очистные сооружения «РЭБ», расположенные по адресу: ул. Коммунистическая, участок 15б. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

Мкр. Новая РЭБ состоит из многоквартирных жилых домов, домов блокированной застройки, частных домов, объектов соцкультбыта и объектов производственного назначения. К сетям централизованного водоотведения подключены 3-5 этажные многоквартирные жилые дома (ул.Коммунистическая, ул.Ленрабочих) и объекты производственного назначения. Жилые дома блокированной застройки, школа, детский сад, расположенные в мкр. Старая РЭБ, не подключены к системе централизованного водоотведения. Сбор стоков производится в выгребные ямы и локальные септики.

Зона централизованного водоотведения КОС «РЭБ» г. Усть-Кут представлена на Рис. 1.20.

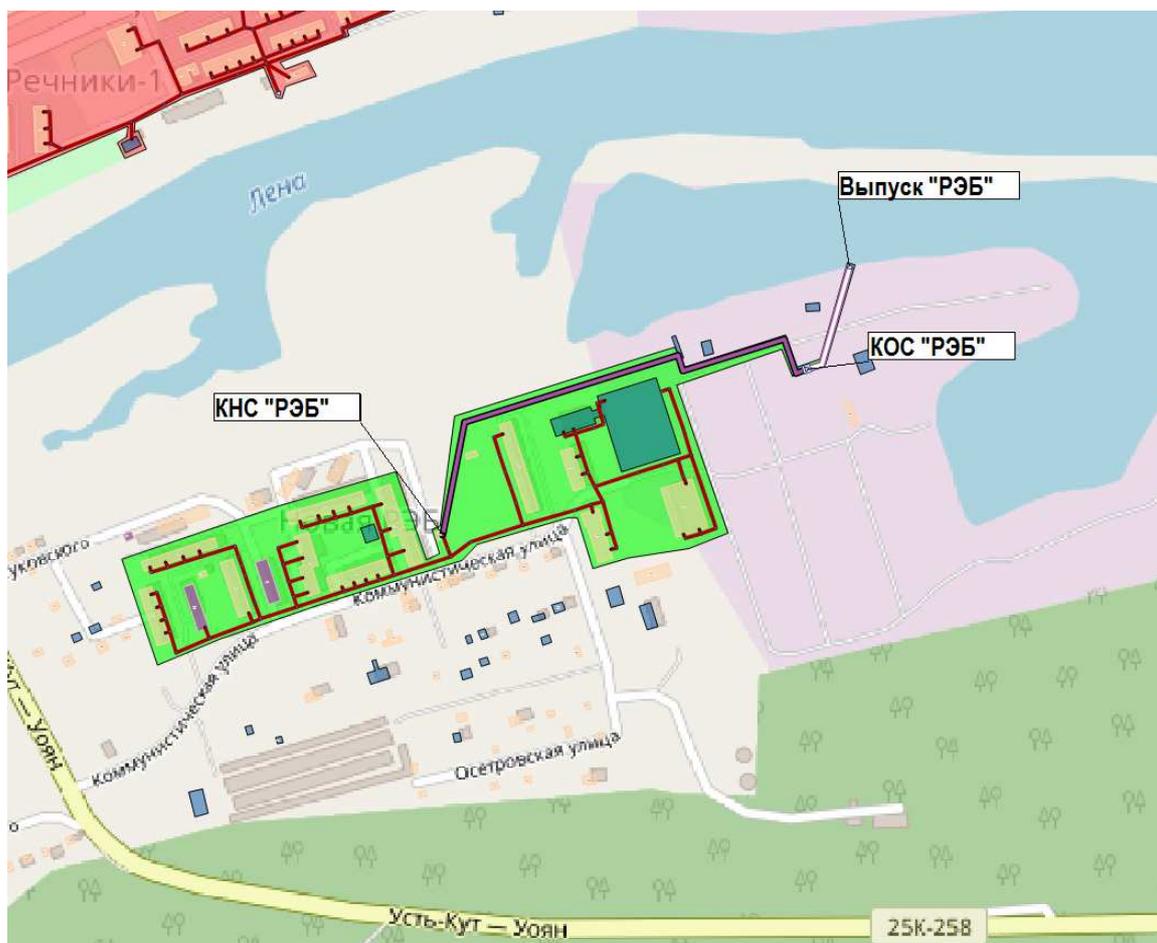


Рис. 1.20. Зона централизованного водоотведения КОС «РЭБ»

#### 1.3.4. Зона централизованного водоотведения КОС «Западный»

В зону централизованного водоотведения КОС «Западный» входит часть мкр. Старый Усть-Кут, расположенного в западной части города.

Стоки, отводимые от абонентов, по системе самотечно-напорных канализационных сетей отводятся на канализационные очистные сооружения «Западный», расположенные по адресу: ул. Советская, участок №116а. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

Мкр. Старый Усть-Кут состоит из: многоквартирных жилых домов, домов блокированной застройки, частных домов, объектов соцкультбыта и объектов производственного назначения. Сетями централизованного водоотведения охвачена

незначительная территория микрорайона, основной способ водоотведения в мкр. Старый Усть-Кут – септики и выгребные ямы, из которых стоки вывозятся на КОС «ЯГУ».

Зона централизованного водоотведения КОС « Западный » г. Усть-Кут представлена на Рис. 1.21.

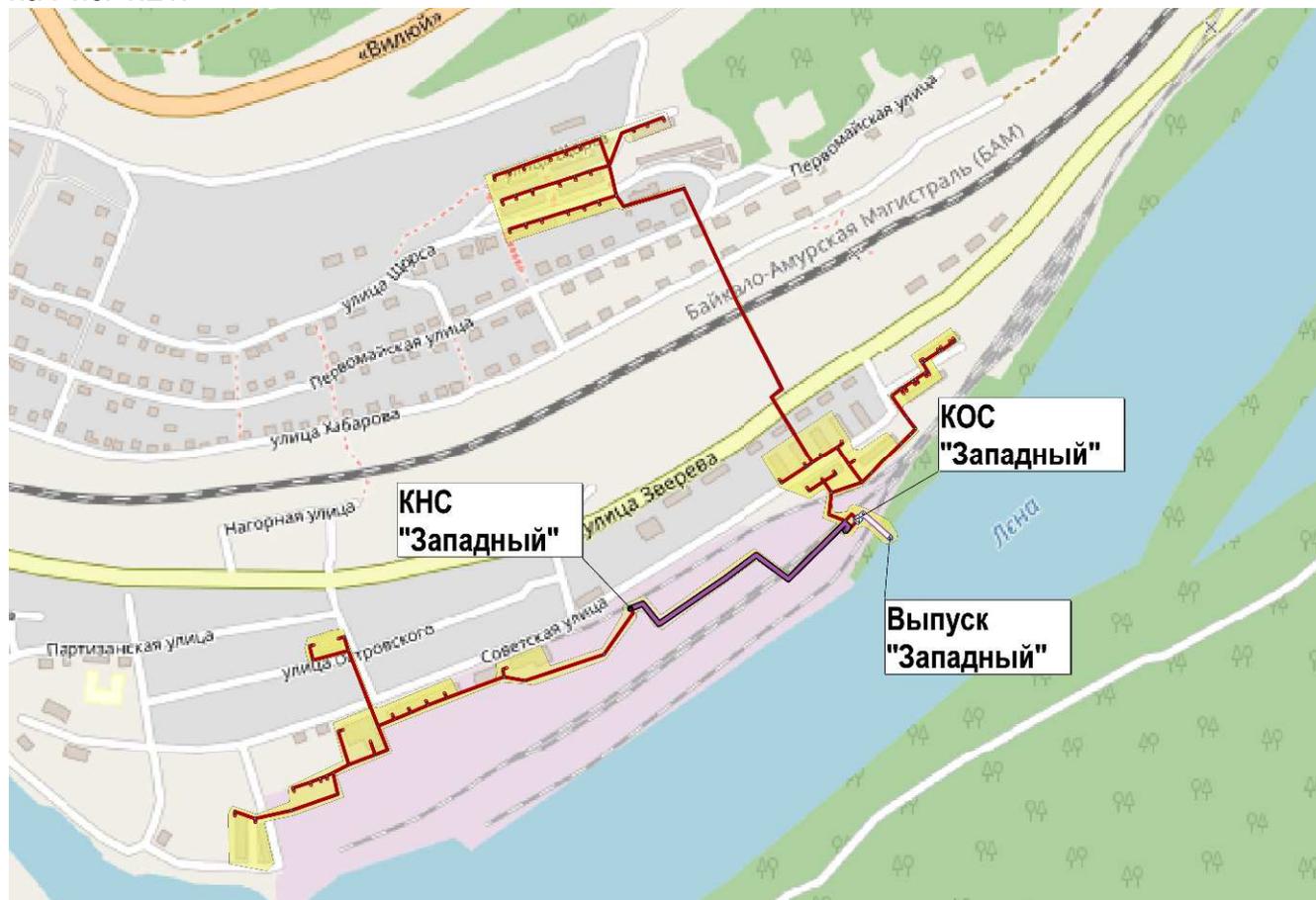


Рис. 1.21. Зона централизованного водоотведения КОС «Западный»

### 1.3.5. Зона централизованного водоотведения КОС «Курорт»

В зону централизованного водоотведения КОС «Курорт» входит мкр. Курорт, расположенный в западной части города: объекты ЗАО «Санаторий Усть-Кут» и жилые дома поселка.

Стоки, отводимые от абонентов, по наружной канализационной сети самотеком отводятся на насосную станцию КНС «Курорт», откуда перекачиваются канализационные очистные сооружения «Курорт», расположенные по адресу: ул. Курорт, строение 4»А». Очищенные сточные воды выпускаются в р. Кута.

Зона централизованного водоотведения КОС «Курорт» г. Усть-Кут представлена на Рис. 1.22.

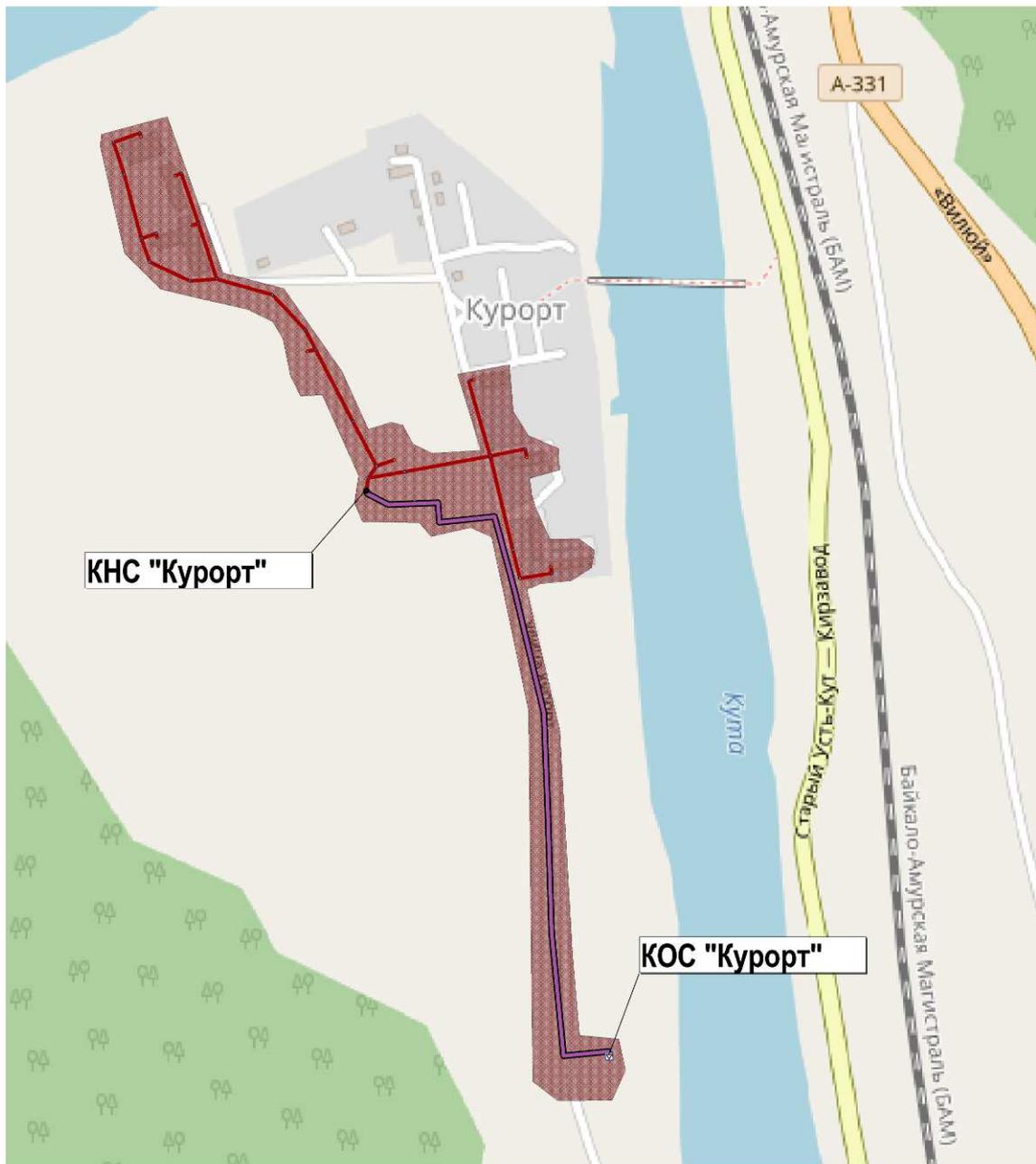


Рис. 1.22. Зона централизованного водоотведения КОС «Курорт»

#### **1.4. Описание технической возможности утилизации осадков сточных вод на очистных сооружениях существующей централизованной системы водоотведения**

Обезвоживание жидких порций осадков сточных вод осуществляется на иловых полях, которые расположены на территории очистных сооружений г. Усть-Кута. Продолжительность нахождения подсушенных осадков на иловых площадках может достигать нескольких лет.

По своему химическому составу осадки городских сточных вод с иловых площадок могут использоваться как удобрение для большинства культур. Однако имеется ряд ограничений использования их в этом направлении: наличие в них тяжелых металлов, радионуклидов, заразных микроорганизмов и гельминтов. В каждом конкретном случае требуется специфический подход к использованию осадков. В г.Усть-Куте значительная часть осадков сточных вод используются в качестве удобрений при озеленении городских территорий. Имеется заключение о возможности использования осадков в качестве удобрений.

Подсушенные осадки сточных вод, не использованные для удобрения почвы, утилизируются на полигоне твердых бытовых отходов.

Одним из эффективных мероприятий восстановления и улучшения свойств почвы является применение осадков сточных вод. В результате их внесения в почвах увеличивается содержание органического вещества, азота, фосфора, других макро- и микроэлементов, снижается кислотность почв, увеличивается их влагоемкость, улучшаются тепловой, водный и воздушный режимы почв, возрастает их биологическая активность. Обязательным условием использования осадков сточных вод в качестве удобрений является обеспечение нормативов по содержанию в них токсикантов (в частности, тяжелых металлов) – осадки должны быть безопасны по санитарным показателям.

Хорошо известным методом подготовки осадков сточных вод для внесения их в почву является компостирование, которое обычно применяется к обезвоженной смеси осадков первичных отстойников. Компост обладает благоприятными физико-химическими и механическими свойствами, которые улучшают структуру почв, их водно-воздушный режим и, как результат, агротехнические характеристики. Однако компостирование «сырых» осадков – весьма энергоемкий процесс, экономически доступный только для небольших очистных сооружений. Для обеспечения санитарной безопасности осадка и интенсификации процесса может применяться термофильный режим сбраживания. Сброженные осадки сточных вод обладают высокой удобрительной ценностью и могут эффективно использоваться в качестве удобрения.

Для оценки удобрительных (и возможных токсических) свойств компостов наиболее оптимальным подходом является проведение вегетационных опытов на растениях. Традиционно в таких исследованиях используют семена овса, пшеницы, гороха и других важных сельскохозяйственных культур. Однако при необходимости использования удобрений на основе осадков сточных вод для более широкого, по сравнению с сельским хозяйством, спектра культур, следует использовать более чувствительные тест-объекты.

## 1.5. Описание состояния и функционирования канализационных коллекторов и сетей, сооружений на них

Общая протяженность канализационных сетей, эксплуатируемых ООО «УК Водоканал-Сервис», составляет 112,364 км. Протяженность канализационных сетей, эксплуатируемых ЗАО «Санаторий Усть-Кут», составляет 2,0 км.

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей и систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 года № 168.

Описание канализационных сетей, эксплуатируемых ООО «УК Водоканал-Сервис», включая год и способ прокладки, диаметры трубопроводов, представлено в Табл. 1.8.

Табл. 1.8. Описание канализационных сетей ООО «УК Водоканал-Сервис»

| № п/п | Наименование участка  | Год ввода в эксплуатацию | Протяжённость, км |             |          | Диаметр, мм | Способ прокладки     | Вид трубопровода     |
|-------|---|--------------------------|-------------------|-------------|----------|-------------|----------------------|----------------------|
|       |   |                          | общая             | безнапорных | напорных |             |                      |                      |
| 1     | Сети водоотведения микрорайона Речники                                  | 1972                     | 37                | 32,28       | 4,72     | 100-400     | Подземный, наземный  | Самотечный, напорный |
| 2     | Сети водоотведения микрорайона Лена                                     | 2003                     | 54                | 46,53       | 7,47     | 100-1000    | Подземный, наземный  | Самотечный, напорный |
| 3     | Сети водоотведения ул.Карбышева   | 1994                     | 0,603             | 0,603       |          | 100-200     | Подземный            | Самотечный, напорный |
| 4     | Канализационные сети самотечные (Нефтебаза)                             | 1972                     | 7,915             | 7,915       |          | 100-200     | Подземный            | Самотечный           |
| 5     | Канализационный коллектор напорный (Бирюсинка)                          | 1972                     | 1,614             |             | 1,614    | 100-200     | Подземный, надземный | Напорный             |
| 6     | Канализационные сети старый Усть - Кут                                  | 1977                     | 1,852             |             |          | 100-200     | Подземный, надземный | Самотечный, напорный |
| 7     | Канализационные сети микрорайона Щорса от КК1 до КК28                   | 1988                     | 0,629             |             |          | 100-200     | Подземный            | Самотечный           |
| 8     | Канализационный коллектор от КК28 до канализационных сетей ул.Советская |                          | 0,528             |             |          | 150         | Подземный, надземный | Напорный             |
| 9     | Магистральные канализационные сети (РЭБ)                                | 1981                     | 1,63              |             |          | 100-200     | Подземный, надземный | Самотечный, напорный |
| 10    | Наружные сети канализации (Якурим)                                      | 1980                     | 6,593             |             |          | 100-350     | Подземный, надземный | Самотечный, напорный |
|       | <b>Итого:</b>   |                          | <b>112,364</b>    |             |          |             |                      |                      |

Данные по характеристикам канализационных сетей, эксплуатируемых ЗАО «Санаторий Усть-Кут», предоставлены в Табл. 1.9.

Табл. 1.9. Описание канализационных сетей ЗАО «Санаторий Усть-Кут»

| № п/п | От              | До                  | Тип        | Год ввода в эксплуатацию | Материал | Диаметр, мм | Протяженность, км | Глубина заложения |
|-------|-----------------|---------------------|------------|--------------------------|----------|-------------|-------------------|-------------------|
| 1     | клуб-столовая   | ГМ-1                | самотечный | 1986                     | чугун    | 150         | 0,25              | 4-5               |
| 2     | спальный корпус | ГМ-1                | самотечный | 1986                     | чугун    | 150         | 0,15              | 4-5               |
| 3     | ГМ-1            | КНС                 | самотечный | 1986                     | чугун    | 150         | 0,5               | 5-6               |
| 4     | 8-й корпус      | дом 50              | самотечный | 1995                     | чугун    | 150         | 0,05              | 4-5               |
| 5     | дом 4           | дом 50              | самотечный | 2001                     | чугун    | 200         | 0,15              | 2-5               |
| 6     | дом 50          | КНС                 | самотечный | 1986                     | чугун    | 200         | 0,1               | 5-6               |
| 7     | КНС             | очистные сооружения | напорный   | 2001                     | сталь    | 100         | 0,8               | поверхностный     |
|       | <b>Итого:</b>   |                     |            |                          |          |             | <b>2,0</b>        |                   |

Износ канализационных сетей КОС «Курорт» по данным ЗАО «Санаторий Усть-Кут» составляет 70,5%.

По состоянию на конец 2018 г. 87 км (77% от общей протяженности) канализационных сетей, эксплуатируемых ООО «УК Водоканал-Сервис», нуждаются в замене: 24 км главных коллекторов, 56 км квартальных сетей, 7 км внутриквартальных сетей.

В период с 2016 г. по 2018 г. была произведена замена канализационных сетей:

- 2017 г.: 0,15 км, в т. ч.: 0,11 км квартальных сетей, 0,04 км внутриквартальных сетей.

## **1.6. Оценка безопасности и надежности объектов централизованной системы водоотведения и их управляемости**

Централизованная система водоотведения представляет собой совокупность инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия населения. По системе, состоящей из трубопроводов и коллекторов общей протяженностью порядка 114 км, отводятся сточные воды, образующиеся на территории города Усть-Кут.

Приоритетными направлениями развития системы водоотведения являются повышение качества очистки воды и надежности работы сетей и сооружений. Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности.

Наиболее острой является проблема износа канализационных сетей. Поэтому особое внимание должно уделяться их реконструкции и модернизации. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Устойчивая работа системы канализации города обеспечивается реализацией комплекса мероприятий, направленных на повышение надежности системы водоотведения.

Аварийные ситуации, которые могут стать причинами остановки процесса очистки сточных вод, нарушения технологического процесса обеззараживания сточных вод, сброса неочищенных сточных в водоем, загрязнения воды водных объектов или территории населенных пунктов возможны в случаях:

- природных катаклизмов (землетрясения, наводнения), при которых возможны разрушения сооружений, сетей, линий электропередачи;
- техногенных аварий, повлекших вывод из рабочего состояния оборудования по очистке и обеззараживанию сточных вод;
- умышленных действий людей (террористические акты, саботаж).

В случаях природных катаклизмов возможно разрушение зданий, сооружений, сетей канализации и водопровода, нарушение энергоснабжения.

Опасность представляют одновременные порывы сетей канализации и водоснабжения, т.к. возникает угроза попадания сточных вод в водопроводную сеть, что может стать причиной вспышки инфекционных заболеваний, передающихся водным путем.

Для предотвращения последствий подобных случаев необходима четкая и слаженная работа всех звеньев: дежурного персонала, руководства, служб оповещения, АБР.

Население должно быть своевременно информировано через местное радио, телевидение, печать или распространение листовок об имевшем место случае и мерах по недопущению возникновения инфекционных заболеваний: полный запрет на употребление воды на время проводимых мероприятий, ограничение употребления воды (возможно употребление для хозяйственно-бытовых нужд, но не употреблять в пищу), употребление воды с оговорками (после кипячения, отстаивания).

## **1.7. Оценка воздействия сбросов сточных вод через централизованную систему водоотведения на окружающую среду**

КОС «ЯГУ» – канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 10 000 куб.м/сут. (проектный показатель), имеющие 1 выпуск в р.Лена. Место выпуска сточных вод находится к востоку от Центрального района, расположенного на левобережье г. Усть-Кут (географические координаты оголовка выпуска сточных вод – 56°47'55» северной широты и 105°50'45» восточной долготы, расстояние от точки выпуска стоков в р.Лена до ее устья составляет 3451,6 км).

КОС «Якурим» – канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 800 куб.м/сут. (проектный показатель), имеющие 1 выпуск в р. Лена. Место выпуска сточных вод находится к востоку от мкр.Якурим (Мостоотряд), расположенного на левобережье г. Усть-Кут. Сброс недостаточно очищенных сточных вод в р.Лена с КОС осуществляется на левом берегу р. Лена Усть-Кутский район, 16 км автомобильной дороги «Вилюй», стр.1. Сосредоточенный береговой выпуск в рыбохозяйственный водоток – р. Лена за пределами черты населенного пункта (географические координаты выпуска сточных вод – 56°49'11.70» северной широты и 105°59'16.98» восточной долготы, расстояние от точки выпуска стоков в р.Лена до ее устья составляет 3 441,3 км).

КОС «РЭБ» – канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 600 куб.м/сут. (проектный показатель), имеющие 1 выпуск в р.Лена. Место выпуска сточных вод находится к востоку от мкр. Новый РЭБ, расположенного на правобережье г. Усть-Кут. Сброс недостаточно очищенных сточных вод в р. Лена с КОС осуществляется через подземную трубу, выведенную с контрольного колодца, диаметром 1,59 м, которая находится на расстоянии 2 м от берега (географические координаты выпуска сточных вод – 56°47'33.40» северной широты и 105°48'08.09» восточной долготы, расстояние от точки выпуска стоков в р.Лена до ее устья составляет 3 454,1 км).

КОС «Западный» – канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 200 куб.м/сут. (проектный показатель), имеющие 1 выпуск в р. Лена. Место выпуска сточных вод находится к востоку от Западного грузового района, расположенного на левобережье г. Усть-Кут. Сброс недостаточно очищенных сточных вод в р. Лена с КОС осуществляется через подземную трубу, выведенную с контрольного колодца, диаметром 1,59 м, который находится на расстоянии 1 м от берега (географические координаты выпуска сточных вод – 56°45'37.16» северной широты и 105°40'49.09» восточной долготы, расстояние от точки выпуска стоков в р.Лена до ее устья составляет 3 464,1 км).

КОС «Курорт» – канализационные очистные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 700 куб.м/сут. (проектный показатель), имеющие 1 выпуск в р.Кута. Сброс сточных вод осуществляется в соответствии с Разрешением №240 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Иркутской области.

В составе сточных вод, сбрасываемых с очистных сооружений ООО «УК Водоканал-Сервис» (пункты контроля находится непосредственно на выходе стоков с КОС), контролируются следующие показатели:

| № п/п | Наименование анализа           | Периодичность   |
|-------|--------------------------------|---|
| 1     | Взвешенные вещества            | 1 раз в декаду  |
| 2     | БПК полный                     | 1 раз в декаду  |
| 3     | Аммоний-ион                    | 1 раз в декаду (при полном анализе), при кратком анализе (из аэротенок) - ежедневно |
| 4     | Нитрат-ион                     | 1 раз в декаду  |
| 5     | Нитрит-ион                     | 1 раз в декаду  |
| 6     | Фосфат-ион                     | 1 раз в декаду  |
| 7     | Сульфат-ион                    | 1 раз в декаду  |
| 8     | Хлорид-ион                     | 1 раз в декаду  |
| 9     | АПАВ                           | 1 раз в месяц   |
| 10    | Нефтепродукты                  | 1 раз в месяц   |
| 11    | Растворенный кислород          | 1 раз в декаду (при полном анализе), при кратком анализе (из аэротенок) - ежедневно |
| 12    | Сухой остаток                  | 1 раз в месяц   |
| 13    | Активный кислород              | Ежедневно, через 2 часа   |
| 14    | рН – водородный показатель     | 1 раз в декаду (при полном анализе), при кратком анализе - ежедневно                |
| 15    | ОКБ, колифаги                  | 2 раза в месяц  |
| 16    | ТКБ                            | 1 раз в месяц   |
| 17    | ХПК                            | 1 раз в месяц   |
| 18    | Патогенные микроорганизмы      | 1 раз в квартал   |
| 19    | Жизнеспособные яйца гельминтов | 1 раз в квартал - зимой, 1 раз в месяц – с мая по октябрь                           |
| 20    | Соли тяжелых металлов          | 2 раза в год (апрель, сентябрь)   |

Руководствуясь СанПиН 2.1.5.980-00, пункты производственного контроля за качеством воды водных объектов расположены непосредственно у места сброса сточных вод в р. Лена, а также в 500м выше сброса (фоновый створ) и в 500м ниже сброса (контрольный створ) сточных вод.

Качество воды в водном объекте определяется (зимой – 1 раз в месяц, летом – 2 раза в месяц, по согласованию с Усть-Кутским отделом ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону) по следующим загрязняющим веществам:

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1. Взвешенные вещества | 6. Фосфат-ион     |
| 2. БПК полный          | 7. Сульфат-ион    |
| 3. Аммоний-ион         | 8. Хлорид-ион     |
| 4. Нитрат-ион          | 9. АПАВ           |
| 5. Нитрит-ион          | 10. Нефтепродукты |

Контроль качества сточных вод, сбрасываемых в водный объект, и качества воды в водном объекте осуществляется лабораторией очистных сооружений ООО «УК Водоканал-Сервис» (из вышеуказанных показателей – п.п. 1-14 для сточной воды, и п.п. 1-10 для водного объекта).

Ведомственная химическая лаборатория очистных сооружений ООО «УК Водоканал-Сервис», которая осуществляет производственный контроль, имеет Свидетельство №618 о состоянии измерений в лаборатории, выданное 30 марта 2015 года и действительное до 30 марта 2018 года, которым удостоверяется наличие условий, необходимых для выполнения измерений, закрепленной за лабораторией области. Исследуемые объекты – вода природная и вода сточная.

Для производства химических анализов сточных и (или) дренажных вод, поверхностных вод лабораторией ООО «УК Водоканал-Сервис» используются следующие методики, согласованные с Усть-Кутским отделом ЦЛАТИ по Восточно-Сибирскому региону.

| № п/п | Показатель               | Методика определения   |
|-------|--------------------------|------------------------|
| 1     | Взвешенные вещества      | ПНДФ 14.1:2:3.110-97   |
| 2     | БПК полный               | ПНДФ 14.1:2:3:4.123-97 |
| 3     | Аммоний-ион              | ПНДФ 14.1:2.1-95       |
| 4     | Нитрат-ион               | ПНДФ 14.1:2:4.4-95     |
| 5     | Нитрит-ион               | ПНДФ 14.1:2:4.3-95     |
| 6     | Фосфат-ион               | ПНДФ 14.1:2:4.112-97   |
| 8     | Хлорид-ион               | ПНДФ 14.1:2:4.111-97   |
| 9     | АПАВ                     | ПНДФ 14.1:2:4.158-2000 |
| 10    | Нефтепродукты            | ПНДФ 14.1:2:4.128-98   |
| 11    | Растворенный кислород    | ПНДФ 14.1:2.101-97     |
| 12    | Сухой остаток            | ПНДФ 14.1:2:4.114-97   |
| 13    | Активный хлор            | ПНДФ 14.1:2:4.113-97   |
| 14    | рН-водородный показатель | ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97 |

Также ООО «УК Водоканал-Сервис» заключен договор №50 от 01.02.2017г. с филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» в г. Усть-Кут, Усть-Кутском, Казачинско-Ленском и Киренском районах (Аттестат аккредитации №РА.RU.21ИО01 от 11.09.2015г.) на проведение следующих исследований сточной воды (п.п.15-20 вышеуказанных показателей):

1. ХПК
2. Колифаги, ОКБ
3. ТКБ
4. Патогенные микроорганизмы
5. Жизнеспособные яйца гельминтов
6. Соли тяжелых металлов

По данным исследования филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области» в г. Усть-Куте, Усть-Кутском, Казачинско-Ленском и Киренском районах оказываются услуги по отбору проб водоотведения, что отображено в протоколах лабораторных испытаний.

Предприятием ООО «УК Водоканал-Сервис получены соответствующие разрешения на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты).

В Табл. 1.10 приведены результаты лабораторных исследований (испытаний) за 2018 год.

Табл. 1.10. Результаты лабораторных исследований (испытаний) за 2018 год

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                        | Место отбора пробы                  | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|-------------------------------------|-------------|----------------|--|
| 1  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1808-211/02 от 04.09.2018 | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 28.08.2018  | Да             |  |
| 2  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-78/01 от 21.09.2018  | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 11.09.2018  | Нет            | Яйца гельминтов                                  |
| 3  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-185/05 от 04.10.2018 | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 25.09.2018  | Нет            | Общие колиформные бактерии ХПК                   |
| 4  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-79/24 от 23.10.2018  | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 09.10.2018  | Да             |  |
| 5  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-205/01 от 01.11.2018 | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 23.10.2018  | Да             |  |
| 6  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-197/30 от 03.12.2018 | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 21.11.2018  | Да             |  |
| 7  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-236/02 от 07.12.2018 | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 27.11.2018  | Да             |  |
| 8  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-21/21 от 12.12.2018  | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 04.12.2018  | Да             |  |
| 9  | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-129/01 от 26.12.2018 | КОС «Западный», ул. Советская, 116а | 17.12.2018  | Да             |  |
| 10 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1808-211/05 от 04.09.2018 | КОС «Лена»                          | 28.08.2018  | Да             |  |
| 11 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-78/04 от 21.09.2018  | КОС «Лена»                          | 11.09.2018  | Нет            | Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы     |
| 12 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-185/08 от 04.10.2018 | КОС «Лена»                          | 24.09.2018  | Нет            | Термотолерантные колиформные бактерии ХПК        |
| 13 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-79/22 от 23.10.2018  | КОС «Лена»                          | 09.10.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии    |
| 14 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-205/04 от 02.11.2018 | КОС «Лена»                          | 23.10.2018  | Нет            | Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы     |
| 15 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-197/33 от 03.12.2018 | КОС «Лена»                          | 21.11.2018  | Да             |  |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                        | Место отбора пробы | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует   |
|----|--|---|--------------------|-------------|----------------|--|
| 16 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-236/05 от 07.12.2018 | КОС «Лена»         | 26.11.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии<br>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы        |
| 17 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-21/24 от 12.12.2018  | КОС «Лена»         | 04.12.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии<br>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы        |
| 18 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-129/04 от 26.12.2018 | КОС «Лена»         | 17.12.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии<br>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы        |
| 19 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1808-211/04 от 04.09.2018 | КОС «РЭБ»          | 28.08.2018  | Да             |  |
| 20 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-78/03 от 21.09.2018  | КОС «РЭБ»          | 11.09.2018  | Да             |  |
| 21 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-185/07 от 04.10.2018 | КОС «РЭБ»          | 24.09.2018  | Нет            | ХПК  |
| 22 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-79/23 от 23.10.2018  | КОС «РЭБ»          | 09.10.2018  | Да             |  |
| 23 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-205/03 от 01.11.2018 | КОС «РЭБ»          | 23.10.2018  | Да             |  |
| 24 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-197/32 от 03.12.2018 | КОС «РЭБ»          | 21.11.2018  | Да             |  |
| 25 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-236/04 от 07.12.2018 | КОС «РЭБ»          | 26.11.2018  | Да             |  |
| 26 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-21/23 от 12.12.2018  | КОС «РЭБ»          | 04.12.2018  | Да             |  |
| 27 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-129/03 от 26.12.2018 | КОС «РЭБ»          | 17.12.2018  | Да             |  |
| 28 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1808-211/03 от 04.09.2018 | КОС «Якурим»       | 28.08.2018  | Да             |  |
| 29 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-78/02 от 21.09.2018  | КОС «Якурим»       | 11.09.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии  |
| 30 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1809-185/06 от 04.10.2018 | КОС «Якурим»       | 24.09.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии<br>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы<br>ХПК |
| 31 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-79/21 от 23.10.2018  | КОС «Якурим»       | 10.10.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии<br>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы        |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                   | Место отбора пробы   | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует  |
|----|--|--|--|-------------|----------------|---|
| 32 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1810-205/02 от 02.11.2018            | КОС «Якурим»   | 23.10.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии   |
| 33 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-197/31 от 03.12.2018            | КОС «Якурим»   | 21.11.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии   |
| 34 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1811-236/03 от 07.12.2018            | КОС «Якурим»   | 26.11.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии   |
| 35 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-129/02 от 26.12.2018            | КОС «Якурим»   | 17.12.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии   |
| 36 | ФГБУ «ИМВЛ»                                | Протокол испытаний №1812-21/22 от 12.12.2018             | КОС «Якурим»   | 04.12.2018  | Нет            | Общие и термотолерантные колиформные бактерии<br>Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонелы |
| 37 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №628 от 20.02.2018г.  | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 07.02.2018  | Да             |   |
| 38 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №872 от 05.03.2018г.  | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 27.02.2018  | Да             |   |
| 39 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №1100 от 20.03.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 12.03.2018  | Да             |   |
| 40 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №1755 от 06.04.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 29.03.2018  | Да             |   |
| 41 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №2406 от 18.04.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 10.04.2018  | Да             |   |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                   | Место отбора пробы   | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|--|--|-------------|----------------|--|
| 42 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №2649 от 26.04.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 23.04.2018  | Да             |  |
| 43 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №3313 от 22.05.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 16.05.2018  | Да             |  |
| 44 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №3935 от 15.05.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 28.05.2018  | Да             |  |
| 45 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №4261 от 25.06.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 05.06.2018  | Да             |  |
| 46 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №5367 от 18.07.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 20.06.2018  | Да             |  |
| 47 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №5989 от 03.08.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 10.07.2018  | Да             |  |
| 48 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №6311 от 13.08.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 25.07.2018  | Да             |  |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                      | Место отбора пробы   | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|----|--|---|--|-------------|----------------|--|
| 49 | ФБУЗ «ЦГиЭ по железнодорожному транспорту» | Протокол лабораторных исследований №7196 от 04.09.2018г.    | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 15.08.2018  | Да             |  |
| 50 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №58-61 от 16.03.2018г.   | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 12.03.2018  | Нет            | Химическое потребление кислорода                 |
| 51 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №84-87 от 16.04.2018г.   | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 09.04.2018  | Да             |  |
| 52 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №106-109 от 18.05.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 14.05.2018  | Да             |  |
| 53 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №110-113 от 30.05.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 14.05.2018  | Нет            | Кадмий в отборе 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»        |
| 54 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №121-124 от 26.06.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 05.06.2018  | Да             |  |
| 55 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №134-137 от 26.06.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 10.06.2018  | Да             |  |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                      | Место отбора пробы   | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует                  |
|----|--|---|--|-------------|----------------|---|
| 56 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №154-157 от 17.08.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 14.08.2018  | Да             |   |
| 57 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №166-169 от 07.11.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 23.10.2018  | Нет            | Химическое потребление кислорода                                  |
| 58 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №174-177 от 03.12.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 20.11.2018  | Нет            | Химическое потребление кислорода у КОС Западный и КОС РЭБ         |
| 59 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №178-181 от 03.12.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 20.11.2018  | Да             |   |
| 60 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №188-191 от 07.12.2018г. | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 04.12.2018  | Да             |   |
| 61 | ФГБОУВО «ИНИТУ»                            | Протокол лабораторных исследований №27-30 от 15.02.2018г.   | 1. 16 км а/д, стр 1 «Виллюй»<br>2. ул. Балахня, стр. 16/5<br>3. Коммунистическая 15б<br>4. ул. Советская, 116а | 06.02.2018  | Нет            | Химическое потребление кислорода у КОС Лена и КОС Западный        |
| 62 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3438 от 31.07.2018г.       | КОС «Западный»   | 24.07.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, амиак и аммоний-ион, сульфаты          |
| 63 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3659 от 24.08.2018г.       | КОС «Западный»   | 16.08.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, сульфаты |
| 64 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3767 от 05.09.2018г.       | КОС «Западный»   | 29.08.2018  | Нет            | взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, сульфаты       |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                | Место отбора пробы | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует                                 |
|----|--|---|--------------------|-------------|----------------|--|
| 65 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3873 от 24.09.2018г. | КОС «Западный»     | 12.09.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нефтепродукты, амиак и аммоний-ион, сульфаты |
| 66 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4091 от 02.10.2018г. | КОС «Западный»     | 25.09.2018  | Нет            | взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион                                |
| 67 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4445 от 26.10.2018г. | КОС «Западный»     | 17.10.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нефтепродукты, амиак и аммоний-ион           |
| 68 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4495 от 30.10.2018г. | КОС «Западный»     | 24.10.2018  | Нет            | взвешенные вещества, амиак и аммоний-ион   |
| 69 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4800 от 23.11.2018г. | КОС «Западный»     | 13.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион                          |
| 70 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5173 от 06.12.2018г. | КОС «Западный»     | 27.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион                          |
| 71 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5343 от 18.12.2018г. | КОС «Западный»     | 11.12.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, амиак и аммоний-ион                                   |
| 72 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1079 от 22.03.2018г. | КОС «Западный»     | 14.03.2018  | Да             | взвешенные вещества  |
| 73 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1287 от 04.04.2018г. | КОС «Западный»     | 27.03.2018  | Да             | взвешенные вещества  |
| 74 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1492 от 19.04.2018г. | КОС «Западный»     | 12.04.2018  | Да             | взвешенные вещества  |
| 75 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №2990 от 06.07.2018г. | КОС «Западный»     | 27.06.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, амиак и аммоний-ион, сульфаты                         |
| 76 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3435 от 31.07.2018г. | КОС «Лена»         | 24.07.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, нитраты, сульфаты       |
| 77 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3512 от 07.08.2018г. | КОС «Лена»         | 31.07.2018  | Нет            | взвешенные вещества, фосфаты, нитраты, сульфаты                                  |
| 78 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3566 от 24.08.2018г. | КОС «Лена»         | 16.08.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, сульфаты                |
| 79 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3564 от 5.09.2018г.  | КОС «Лена»         | 29.08.2018  | Нет            | взвешенные вещества, фосфаты, нитраты, сульфаты                                  |
| 80 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3870 от 21.09.2018г. | КОС «Лена»         | 12.09.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, нитраты                 |

| №  | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                | Место отбора пробы | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует                                |
|----|--|---|--------------------|-------------|----------------|---|
| 81 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4085 от 02.10.2018г. | КОС «Лена»         | 25.09.2018  | Нет            | взвешенные вещества, фосфаты, нитраты   |
| 82 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4440 от 26.10.2018г. | КОС «Лена»         | 17.10.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, нитраты                |
| 83 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4492 от 30.10.2018г. | КОС «Лена»         | 24.10.2018  | Нет            | взвешенные вещества, амиак и аммоний-ион  |
| 84 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4796 от 23.11.2018г. | КОС «Лена»         | 13.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, Нитриты  |
| 85 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5170 от 06.12.2018г. | КОС «Лена»         | 27.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, амиак и аммоний-ион                                  |
| 86 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5340 от 18.12.2018г. | КОС «Лена»         | 11.12.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества   |
| 87 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1074 от 22.03.2018г. | КОС «Лена»         | 14.03.2018  | Да             |   |
| 88 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1284 от 04.04.2018г. | КОС «Лена»         | 27.03.2018  | Да             |   |
| 89 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1489 от 19.04.2018г. | КОС «Лена»         | 12.04.2018  | Да             |   |
| 90 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №2984 от 06.07.2018г. | КОС «Лена»         | 27.06.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, сульфаты               |
| 91 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3437 от 31.07.2018г. | КОС «РЭБ»          | 24.06.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, амиак и аммоний-ион, сульфаты               |
| 92 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3514 от 07.08.2018г. | КОС «РЭБ»          | 31.07.2018  | Нет            | Фосфаты, сульфаты   |
| 93 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3658 от 24.08.2018г. | КОС «РЭБ»          | 15.08.2018  | Нет            | Фосфаты, нитраты, сульфаты  |
| 94 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3766 от 05.09.2018г. | КОС «РЭБ»          | 29.08.2018  | Нет            | Фосфаты, нитраты, сульфаты  |
| 95 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3872 от 24.09.2018г. | КОС «РЭБ»          | 12.09.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нефтепродукты, амиак и аммоний-ион, нитраты |
| 96 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4088 от 02.10.2018г. | КОС «РЭБ»          | 25.09.2018  | Нет            | Фосфаты   |

| №   | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                | Место отбора пробы | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует      |
|-----|--|---|--------------------|-------------|----------------|---|
| 97  | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4444 от 26.10.2018г. | КОС «РЭБ»          | 17.10.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нитраты           |
| 98  | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4494 от 30.10.2018г. | КОС «РЭБ»          | 24.10.2018  | Нет            | Фосфаты   |
| 99  | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4799 от 23.11.2018г. | КОС «РЭБ»          | 13.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества                             |
| 100 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5172 от 06.12.2018г. | КОС «РЭБ»          | 27.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества                             |
| 101 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5342 от 18.12.2018г. | КОС «РЭБ»          | 11.12.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества                             |
| 102 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1078 от 22.03.2018г. | КОС «РЭБ»          | 14.03.2018  | Да             |   |
| 103 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1286 от 04.04.2018г. | КОС «РЭБ»          | 27.03.2018  | Да             |   |
| 104 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1491 от 19.04.2018г. | КОС «РЭБ»          | 12.04.2018  | Да             |   |
| 105 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №2988 от 06.07.2018г. | КОС «РЭБ»          | 27.06.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нитраты, сульфаты |
| 106 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3436 от 31.07.2018г. | КОС «Якурим»       | 24.07.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, сульфаты          |
| 107 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3513 от 07.08.2018г. | КОС «Якурим»       | 31.07.2018  | Нет            | фосфаты, сульфаты                                     |
| 108 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3515 от 07.08.2018г. | КОС «Якурим»       | 31.07.2018  | Нет            | фосфаты, аммиак и аммоний-ион, сульфаты               |
| 109 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №2657 от 24.08.2018г. | КОС «Якурим»       | 16.08.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты                    |
| 110 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3765 от 05.09.2018г. | КОС «Якурим»       | 29.08.2018  | Нет            | фосфаты, нитраты, сульфаты                            |
| 111 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №3871 от 24.09.2018г. | КОС «Якурим»       | 12.09.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нитраты           |
| 112 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4087 от 02.10.2018г. | КОС «Якурим»       | 25.09.2018  | Нет            | фосфаты   |

| №   | Наименование орг-ции, проводившей исслед-е | Наименование документа                                | Место отбора пробы | Дата отбора | Соотв-е нормам | Показатели, по которым качество не соответствует |
|-----|--|---|--------------------|-------------|----------------|--|
| 113 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4442 от 26.10.2018г. | КОС «Якурим»       | 17.10.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, нитраты      |
| 114 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4493 от 30.10.2018г. | КОС «Якурим»       | 24.10.2018  | Нет            | Фосфаты  |
| 115 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №4797 от 23.11.2018г. | КОС «Якурим»       | 13.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты               |
| 116 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5171 от 06.12.2018г. | КОС «Якурим»       | 27.11.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества                        |
| 117 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №5341 от 18.12.2018г. | КОС «Якурим»       | 11.12.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, аммиак и аммоний-ион  |
| 118 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1077 от 22.03.2018г. | КОС «Якурим»       | 14.03.2018  | Да             |  |
| 119 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1285 от 04.04.2018г. | КОС «Якурим»       | 27.03.2018  | Да             |  |
| 120 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №1490 от 19.04.2018г. | КОС «Якурим»       | 12.04.2018  | Да             |  |
| 121 | ФБУЗ «ЦГиЭ в Иркутской области»            | Протокол лабораторных испытаний №2987 от 06.07.2018г. | КОС «Якурим»       | 27.06.2018  | Нет            | БПК5, взвешенные вещества, фосфаты, сульфаты     |

Как видно из таблицы выше, из ста двадцати одного предоставленного результата лабораторных исследований семьдесят один анализ не соответствуют требованиям нормативной документации (Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010г. №20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» и СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»), т.е. доля проб, не соответствующих требованиям нормативной документации, составляет 58,7% от общего числа предоставленных исследований.

### **1.8. Описание территорий города Усть-Кут, не охваченных централизованной системой водоотведения**

Централизованными системами водоотведения не охвачены районы города, наиболее удаленные от центра:

- мкр. Паниха (АЛГЭ, Кирзавод, Северная экспедиция);
- большая часть мкр. Старый Усть-Кут;
- мкр. Холбос, мкр. Мельничный ручей, мкр. 405-й городок.

Также централизованные системы водоотведения отсутствуют в с.Турука.

### **1.9. Описание существующих технических и технологических проблем системы водоотведения города Усть-Кут**

По состоянию на 2019 г. эксплуатация системы централизованного водоотведения муниципального образования «город Усть-Кут» сопровождается следующими техническими и технологическими проблемами, влияющими на безопасную и бесперебойную работу системы водоотведения.

#### **1.9.1.1. КОС «ЯГУ»:**

- оборудование, сооружения и постройки очистных сооружений «ЯГУ» сильно изношены, требуется проведение текущих восстановительных работ:
  - 1) капитальный ремонт зданий и сооружений: административно-производственное здание, здание решеток, песколовки, первичные отстойники, азротенки второй ступени, вторичные отстойники, контактные резервуары;
  - 2) ремонт технологического оборудования: замена запорной арматуры, замена воздуходувки ТВ 80-1,6 на ТВ 80-1,6-01;
  - 3) проведение реконструкции КОС в соответствии с проектными решениями принятыми в «Технологический аудит очистных сооружений ООО «УК Водоканал-Сервис» «БиоТекИнжиниринг»;

- 4) реконструкция выпуска КОС;
- 5) подключение административно-производственного корпуса КОС к системе ХВС;
- на канализационной насосной станции КНС-0 (ул.Кирова стр. 30а) требуется проведение следующих мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена насосного оборудования, запорной, предохранительной арматуры;
  - 3) организация резервной линии электроснабжения, либо установка автономного источника электроснабжения;
  - 4) проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт;
- на КНС-1 «Лена» (ул. Реброва-Денисова, участок №12) требуется проведение мероприятий:
  - 1) замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе коллектора в приёмное отделение;
  - 2) капитальный ремонт здания КНС;
- на КНС-2 «Лена» (ул.Кирова, 85) требуется проведение мероприятий:
  - 1) ремонт напорного коллектора на выпуске из КНС;
  - 2) замена запорной арматуры;
  - 3) капитальный ремонт здания КНС;
  - 4) организация резервной линии электроснабжения, либо установка автономного источника электроснабжения;
- на КНС-3 «Лена» (ул.Котовского, стр.1а) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена насосного оборудования;
  - 3) установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение, замена запорной арматуры;
  - 4) реконструкция схемы подключения канализационного коллектора от комплекса зданий СОЦ УКМО;
- на КНС-4 «Лена» (ул.Халтурина, 58а) требуется проведение капитального ремонта здания КНС;
- на КНС-5 «Лена» (ул. Балахня, стр. 16/5) требуется замена запорной арматуры, а также приобретение и замена фекального насоса СМ 250-200-400/4 (150-125-315/4);
- на КНС-1 «Речники» (ул. Хорошилова, 1б) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) установка резервного насоса;
  - 3) установка комплектной автоматизированной КНС с погружными насосами;
- на КНС-2 «Речники» (ул. Хорошилова, 1а) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;

- 2) замена запорной, предохранительной арматуры;
- 3) замена насосного оборудования;
- 4) восстановление приточно-вытяжной вентиляции;
- 5) организация резервной линии электроснабжения;
- на КНС-3 «Речники» (ул.Луговая, стр.20а) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе коллектора в приёмное отделение;
  - 3) замена насосного оборудования;
  - 4) восстановление приточно-вытяжной вентиляции;
  - 5) организация резервной линии электроснабжения;
- на КНС-5 «Речники» (ул. Луговая, 21/41) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена запорной, предохранительной арматуры;
  - 3) проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт;
- на КНС-6 (ул.Геологическая, стр.2б) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена запорной, предохранительной арматуры;
  - 3) организация резервной линии электроснабжения, либо установка автономного источника электроснабжения;
- на КНС-1 «Карбышева» (ул.Карбышева, в районе д. №3) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена запорной, предохранительной арматуры;
  - 3) замена насосного оборудования;
  - 4) организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения;
- на КНС-2 «Карбышева» (ул.Василевского, 23а) требуется замена запорной арматуры;
- на КНС-1 (ул. Нефтяников, участок №6б) требуется проведение мероприятий:
  - 1) замена насосного оборудования;
  - 2) замена системы отопления;
  - 3) замена электрооборудования;
  - 4) организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения;
- на КНС-2 (ул. Нефтяников, 27б) требуется проведение мероприятий:
  - 1) замена запорной, предохранительной арматуры;
  - 2) замена насосного оборудования;
  - 3) замена электрооборудования;
  - 4) организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения;
- на КНС-7 (ул. Судостроительная, 5а) требуется проведение мероприятий:
  - 1) замена запорной, предохранительной арматуры;

- 2) установка станции управления насосным оборудованием с организацией частотного регулирования электропривода насосов с функциями учёта моточасов и автоматического переключения насосов;
- в связи с высоким износом канализационных сетей требуется проведение реконструкции сетей, а также ремонт канализационных колодцев;
  - для повышения надежности водоотведения планируется реализация следующих мероприятий по прокладке канализационных сетей:
    - 1) напорный канализационный трубопровод Ду150 (2 нитки) протяженностью 500 метров от КНС-0 «Лена» до колодца-гасителя в районе детского сада №41 по ул. Кирова;
    - 2) напорный канализационный трубопровод от КНС-2 (Речники) до колодца-гасителя рядом с домом ул.Гайдара, 20 (Ду300, 900 м);
    - 3) напорный канализационный трубопровод от КНС-1 (Речники) по адресу ул. Хорошилова, 16 до КНС-2 (Речники) (Ду150, 40 м);
    - 4) напорный канализационный трубопровод Ду300 (2 нитки) протяженностью 400 метров от КНС-5 (Речники) по ул.Луговая, 21/41 до колодца-гасителя КОС (Лена) по ул. Балахня, строение 16/5;
    - 5) реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-1 (Лена) до КНС-3 (Лена) (Ду300, 2 нитки, 1500 м);
    - 6) реконструкции напорного канализационного коллектора от КНС-3 (Лена) до колодца-гасителя (Ду300, 2 нитки, 1100 м).

В перспективе планируется полномасштабная реконструкция канализационных очистных сооружений с доведением качества очистки сточных вод до требований согласно нормативам. Разработка проектно-сметной документации запланирована на 2023-2024 г.г., а реконструкция очистных сооружений на 2025-2028 г.г.

#### 1.9.1.2. КОС «Якурим»:

- в целях исключения негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду на очистных сооружениях «Якурим» требуется проведение следующих работ:
  - 1) восстановление бетонных конструкций дна и стен иловых карт, организация обвалования иловых карт;
  - 2) замена разрушенных участков трубопровода;
  - 3) восстановление контрольных колодцев;
  - 4) ремонт системы технологического водоснабжения: замена глубинного насоса на скважине, замена трубопровода холодной воды от артезианской скважины до здания очистных сооружений (с прокладкой теплового спутника (электрокабеля) и тепловой изоляцией – Ду50, 200 м), замена электропроводки и светильников в здании скважины;
  - 5) капитальный ремонт зданий и сооружений: здание производственно-бытового назначения, здание компрессорной, здание очистных сооружений;

- 6) организация резервной линии электроснабжения, установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=50кВт);
- 7) проведение технологического аудита очистных сооружений, с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС;
- 8) реконструкция технологического оборудования: демонтаж, приобретение и монтаж насоса СД 50/56 (2 шт.) с трубной обвязкой и установкой запорной арматуры;
- на КНС «Якурим» (ул.Строительная, стр.21а) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение КНС;
  - 3) замена электрооборудования;
  - 4) отсыпка подъездной автодороги к зданию КНС, устройство кюветов, укладка водопропускной трубы;
  - 5) организация резервной линии электроснабжения, либо установка автономного источника электроснабжения;
- в связи с высоким износом канализационных сетей требуется проведение реконструкции сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. восстановление 2-ой нитки напорного канализационного трубопровода КНС «Якурим»-колодец-гаситель в районе ул. 2-я Таёжная, 37 (Ду150, 800 м).

#### 1.9.1.3. КОС «РЭБ»:

- в целях исключения негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду на очистных сооружениях «РЭБ» (ул. Коммунистическая, 15б) планируется проведение следующих мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт зданий и сооружений КОС;
  - 2) капитальный ремонт выпуска КОС;
  - 3) изготовление и установка приёмного резервуара объёмом 25 куб.м.
  - 4) организация второй иловой карты, капитальный ремонт существующей. (600 куб.м);
  - 5) приобретение и установка воздуходувок 23ВФ-10/1,5 СМ2У3 (2 шт.);
  - 6) организация резервной линии электроснабжения, установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=50кВт);
  - 7) проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС;
- на КНС «РЭБ» (ул.Коммунистическая, 13а) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена электрооборудования;
  - 3) замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение КНС;

- 4) организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения;
- в связи с высоким износом канализационных сетей требуется проведение реконструкции сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. капитальный ремонт напорного канализационного трубопровода КНС «РЭБ» – КОС «РЭБ» (Ду150, 650 м).

В связи с предполагаемым строительством в мкр.РЭБ жилого района ИНК на 9 тыс. жителей, а также застройки для переселения жителей из ветхого жилья в рассматриваемом мкр. РЭБ планируется строительство новых канализационных очистных сооружений в районе старого мазутного хозяйства котельной «РЭБ». В перспективе до 2029 г. планируется вывод существующих канализационных очистных сооружений из эксплуатации и переключение всех абонентов на планируемые очистные сооружения.

#### 1.9.1.4. КОС «Западный»:

- в целях исключения негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду на очистных сооружениях «Западный» (ул. Советская, 116А) планируется проведение следующих мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт зданий и сооружений КОС;
  - 2) замена электрооборудования;
  - 3) организация резервной линии электроснабжения, установка автономного источника электроснабжения – дизель-генератора (U=380 В, P=30кВт);
  - 4) демонтаж 2-х компрессоров, приобретение и установка 2-х компрессоров 24ВФ-М40-10,8-3-11;
  - 5) проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС;
- на КНС «Западный» (ул. Советская, 114б) требуется проведение мероприятий:
  - 1) капитальный ремонт здания КНС;
  - 2) замена насосного оборудования;
  - 3) организация резервной линии электроснабжения либо установка автономного источника электроснабжения;
- в целях обеспечения централизованным водоснабжением новых абонентов требуется разработка проекта и строительство системы централизованного водоотведения по ул.Щорса, Матросова, Первомайская, Хабарова;
- в связи с высоким износом канализационных сетей требуется проведение реконструкции сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. прокладка напорного канализационного трубопровода КНС «Западный» – КОС «Западный» (Ду150ПЭ, 2 нитки, 337 м);

#### 1.9.1.5. КОС «Курорт»:

- в целях исключения негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду на очистных сооружениях «Курорт» (ул. Курорт, стр. 4А) планируется проведение следующих мероприятий:

- 1) установка резервного компрессора (воздуходувки);
  - 2) замена трубы в азротенках (Ду100, 20м);
  - 3) проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС;
- на КНС «Курорт» требуется проведение мероприятий:
    - 1) замена входной задвижки №2 (Ду100);
    - 2) ремонт лестничного пролета и площадки в приемном отделении;
  - степень износа канализационных сетей составляет порядка 15%, требуется реконструкции сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. восстановление колодца у дома 4 по ул.Курорт.

### **1.10. Сведения об отнесении централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов**

С 13.06.2019 г. вступило в действие Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 г. №691 «Об утверждении Правил отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 782».

Правила, утвержденные настоящим Постановлением, определяют порядок отнесения централизованных систем водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений и городских округов.

Отнесение централизованной системы водоотведения (канализации) к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов осуществляется посредством утверждения схемы водоснабжения и водоотведения.

Централизованная система водоотведения (канализация) считается отнесенной к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов со дня вступления в силу акта органа, уполномоченного на утверждение схемы водоснабжения и водоотведения, об утверждении или актуализации (корректировке) схемы водоснабжения и водоотведения.

Централизованная система водоотведения (канализации) подлежит отнесению к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов при соблюдении совокупности следующих критериев:

- более 50 процентов общего объема сточных вод, принятых в централизованную систему водоотведения (канализации) составляют:
  - а) сточные воды, принимаемые от многоквартирных домов и жилых домов;
  - б) сточные воды, принимаемые от гостиниц, иных объектов для временного проживания;
  - в) сточные воды, принимаемые от объектов отдыха, спорта, здравоохранения, культуры, торговли, общественного питания,

социального и коммунально-бытового назначения, дошкольного, начального общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования, административных, научно-исследовательских учреждений, культовых зданий, объектов делового, финансового, административного, религиозного назначения, иных объектов, связанных с обеспечением жизнедеятельности граждан;

г) сточные воды, принимаемые от складских объектов, стоянок автомобильного транспорта, гаражей;

д) сточные воды, принимаемые от территорий, предназначенных для ведения сельского хозяйства, садоводства и огородничества;

е) поверхностные сточные воды (для централизованных общесплавных и централизованных комбинированных систем водоотведения);

ж) сточные воды при условии соответствия состава сточных вод следующим показателям:

- нефтепродукты - не более 3 мг/дм<sup>3</sup>;
  - фенолы (сумма) - не более 0,05 мг/дм<sup>3</sup>;
  - железо - не более 3 мг/дм<sup>3</sup>;
  - медь - не более 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;
  - алюминий - не более 1 мг/дм<sup>3</sup>;
  - цинк - не более 0,5 мг/дм<sup>3</sup>;
  - хром (шестивалентный) - не более 0,01 мг/дм<sup>3</sup>;
  - никель - не более 0,1 мг/дм<sup>3</sup>;
  - кадмий - не более 0,005 мг/дм<sup>3</sup>;
  - свинец - не более 0,01 мг/дм<sup>3</sup>;
  - мышьяк - не более 0,01 мг/дм<sup>3</sup>;
  - ртуть - не более 0,0001 мг/дм<sup>3</sup>;
  - ХПК (бихроматная окисляемость) - не более 400 мг/дм<sup>3</sup>.
- одним из видов экономической деятельности, определяемых в соответствии с ОКВЭД организации, является деятельность по сбору и обработке сточных вод.

На территории муниципального образования «город Усть-Кут» деятельность по водоотведению осуществляют две организации:

- ООО «УК Водоканал-Сервис»;
- ЗАО «Санаторий Усть-Кут».

У организации ЗАО «Санаторий Усть-Кут» в списке видов деятельности в соответствии с ОКВЭД отсутствует деятельность по сбору и обработке сточных вод. Следовательно, централизованная система водоотведения (канализации) КОС «Курорт» не относится к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов.

Одним из видов деятельности организации ООО «УК Водоканал-Сервис», определяемых в соответствии с ОКВЭД, является деятельность по сбору и обработке

сточных вод. В эксплуатационную зону ООО «УК Водоканал-Сервис» входят следующие централизованные системы водоотведения (канализации):

- централизованная система водоотведения КОС «ЯГУ»;
- централизованная система водоотведения КОС «Якурим»;
- централизованная система водоотведения КОС «РЭБ»;
- централизованная система водоотведения КОС «Западный».

В следующих таблицах представлены данные по объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов для централизованных систем водоотведения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 3 календарных года, предшествующие году актуализации схемы водоснабжения и водоотведения.

Табл. 1.11. Данные по объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов для централизованных систем водоотведения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2016 г.

| № п/п | Система централизованного водоотведения | Объем, отведенных стоков, тыс. м <sup>3</sup> |                      | % стоков, соотв-х критерию |
|-------|---|---|----------------------|----------------------------|
|       |   | общий   | в соотв. с критерием |                            |
| 1     | КОС «ЯГУ»                               | 1954,436                                      | 1732,136             | 88,6                       |
| 2     | КОС «Якурим»                            | 120,941                                       | 107,322              | 88,7                       |
| 3     | КОС «РЭБ»                               | 88,246  | 85,041               | 96,4                       |
| 4     | КОС «Западный»                          | 36,974  | 36,545               | 98,8                       |

Табл. 1.12. Данные по объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов для централизованных систем водоотведения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2017 г.

| № п/п | Система централизованного водоотведения | Объем, отведенных стоков, тыс. м <sup>3</sup> |                      | % стоков, соотв-х критерию |
|-------|---|---|----------------------|----------------------------|
|       |   | общий   | в соотв. с критерием |                            |
| 1     | КОС «ЯГУ»                               | 1889,560                                      | 1543,309             | 81,7                       |
| 2     | КОС «Якурим»                            | 116,927                                       | 95,623               | 81,8                       |
| 3     | КОС «РЭБ»                               | 85,316  | 75,770               | 88,8                       |
| 4     | КОС «Западный»                          | 35,747  | 32,561               | 91,1                       |

Табл. 1.13. Данные по объему сточных вод, являющемуся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов для централизованных систем водоотведения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г.

| № п/п | Система централизованного водоотведения | Объем, отведенных стоков, тыс. м <sup>3</sup> |                      | % стоков, соотв-х критерию |
|-------|---|---|----------------------|----------------------------|
|       |   | общий   | в соотв. с критерием |                            |
| 1     | КОС «ЯГУ»                               | 1 883,03                                      | 1619,40              | 86,0                       |
| 2     | КОС «Якурим»                            | 239,34  | 215,97               | 86,1                       |
| 3     | КОС «РЭБ»                               |   |                      | 93,5                       |
| 4     | КОС «Западный»                          |   |                      | 95,9                       |

Как видно из представленных таблиц объем сточных вод, являющийся критерием отнесения к централизованным системам водоотведения поселений или городских округов для всех централизованных систем водоотведения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 3 календарных года, предшествующие году актуализации составляет более 50%. Следовательно, все централизованные системы водоотведения (канализации), входящие в эксплуатационную зону ООО «УК Водоканал-Сервис», относятся к централизованным системам водоотведения (канализации) поселений или городских округов.

Информация об очистных сооружениях, на которые поступают сточные воды, их мощностях и применяемых на них технологиях очистки представлена в подразделе 1.2 «Описание результатов технического обследования централизованной системы водоотведения, включая описание существующих канализационных очистных сооружений и локальных очистных сооружений, создаваемых абонентами» настоящей схемы водоотведения.

Централизованные ливневые системы водоотведения (канализации) на территории муниципального образования «г.Усть-Кут» отсутствуют.

## 2. БАЛАНСЫ СТОЧНЫХ ВОД В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ

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

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения города Усть-Кут составлен на основании балансов водопотребления, рассмотренных в схеме водоснабжения.

Общий существующий баланс водоотведения города представлен в Табл. 2.1.

Табл. 2.1. Общий баланс водоотведения г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование потребителя | Объем отведенных стоков, тыс.м <sup>3</sup> /год | Доля отведенных стоков, % |
|-------|--------------------------|--|---------------------------|
| 1     | Население                | 1 637,043  | 74,8                      |
| 2     | Бюджетные организации    | 236,357  | 10,8                      |
| 3     | Прочие организации       | 313,968  | 14,4                      |
|       | Всего                    | 2 187,368  | 100,0                     |

На Рис. 2.1 показано графическое представление общего баланса водоотведения города.



Рис. 2.1. Баланс водоотведения г. Усть-Кут

Как видно из приведенных данных основным потребителем услуг водоотведения в г. Усть-Кут являются население, на них приходится 74,8% отведенных стоков.

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения с разбивкой по технологическим зонам водоотведения приведен в Табл. 2.2.

Табл. 2.2. Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Усть-Кут по технологическим зонам водоотведения

| № п/п | Наименование технологической зоны | Объем отведенных стоков, тыс.м <sup>3</sup> /год | Доля отведенных стоков, % |
|-------|-----------------------------------|--|---------------------------|
| 1     | КОС «ЯГУ»                         | 1 883,03   | 86,2                      |
| 2     | КОС «Якурим»                      | 239,34   | 10,8                      |
| 3     | КОС «РЭБ»                         |  |                           |
| 4     | КОС «Западный»                    |  |                           |
| 5     | КОС «Курорт»                      | 65   | 3,0                       |

На Рис. 2.2 ниже представлено распределение подачи воды по технологическим зонам водоотведения города.

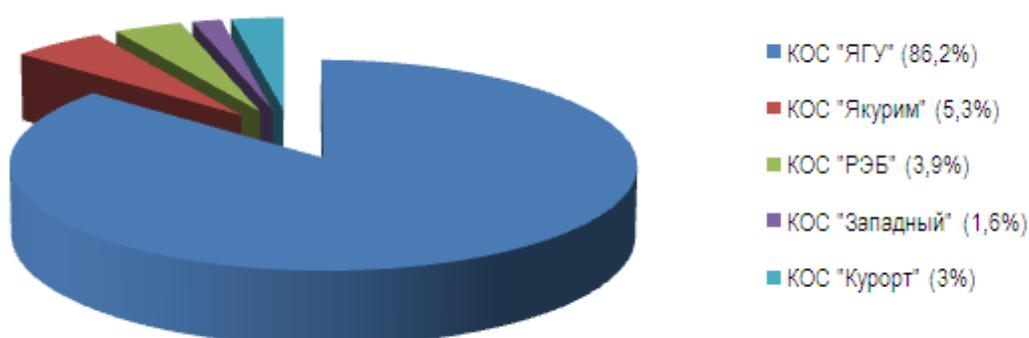


Рис. 2.2. Распределение подачи воды по технологическим зонам водоотведения г.Усть-Кут

## 2.2. Оценка фактического притока неорганизованного стока (сточных вод, поступающих по поверхности рельефа местности)

Неорганизованный сток представляет собой неорганизованный приток дренажных вод, поступающих в системы централизованного водоотведения через неплотности сетей и сооружений. Оценка фактического притока неорганизованного стока рассчитывается исходя из максимальной разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний приборов учета, установленных на выпусках сточных вод. В связи с отсутствием приборов учёта сточных вод у абонентов отсутствует возможность оценки фактического объема неорганизованного стока.

### 2.3. Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учёта принимаемых сточных вод и их применении при осуществлении коммерческих расчетов

В настоящее время приборный учёт принимаемых сточных вод в системе централизованного водоотведения города Усть-Кут осуществляется в канализационных очистных сооружениях. Приборы, установленные в узлах учёта очищенных сточных вод, представлены в Табл. 2.3.

Табл. 2.3. Приборы, установленные в узлах учёта очищенных сточных вод г. Усть-Кут

| № п/п | Место установки                                   | Наименование приборов | Заводской номер  | Год выпуска              | Дата следующей проверки  |
|-------|---|-----------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1     | КОС «ЯГУ»<br>(ул. Балахня, стр.1Б/5)              | УРЖКМ                 | 6146             | 1112.2014                | 11.12.2018               |
| 2     | КОС «Якурим»<br>(16 км автодороги «Виллюй», уч.1) | ВКТ-7<br>ПРЭМ2-150    | 98464<br>690925  | 2010<br>22.10.2017       | 13.07.2022<br>30.10.2021 |
| 3     | КОС «РЭБ»<br>(ул. Коммунистическая, уч. 15б)      | ВКТ-7<br>ПРЭМ2-150    | 279486<br>697014 | 16.11.2017<br>24.10.2017 | 16.11.2021<br>01.11.2021 |
| 4     | КОС «Западный»<br>(ул. Советская, 116а)           | ВКТ-7<br>ПРЭМ2-100    | 159924<br>695427 | 11.02.2012<br>24.10.2017 | 13.07.2022<br>01.11.2021 |

При отсутствии приборов учёта учёт объемов сбрасываемых сточных вод производится расчетным методом – на основании приказов Министерства жилищной политики, энергетики и транспорта Иркутской области об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг при отсутствии приборов учёта. Сведения о действующих нормативах потребления коммунальных услуг города представлены в Табл. 3.11-Табл. 3.13 подраздела 3.4 схемы водоснабжения.

### 2.4. Результаты ретроспективного анализа балансов поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения

Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод по организации ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2016-2018 г.г. представлен в Табл. 3.2.

Табл. 2.4. Баланс поступления сточных вод по организации ООО «УК Водоканал-Сервис»

| Показатель                           | Ед. изм.            | 2016     | 2017    | 2018     |
|--------------------------------------|---------------------|----------|---------|----------|
| Отведено стоков всего                | тыс. м <sup>3</sup> | 2200,597 | 2127,55 | 2122,368 |
| Пропущено стоков через ОС            | тыс. м <sup>3</sup> | 2200,597 | 2127,55 | 2122,368 |
| Отведено от абонентов всего, в т.ч.: | тыс. м <sup>3</sup> | 2200,597 | 2127,55 | 2122,368 |
| от населения                         | тыс. м <sup>3</sup> | 1728,015 | 1525,28 | 1624,043 |
| от бюджетных организаций             | тыс. м <sup>3</sup> | 260,861  | 246,78  | 236,357  |
| от прочих организаций                | тыс. м <sup>3</sup> | 211,721  | 355,49  | 261,9682 |

Ретроспективный анализ балансов поступления сточных вод по организации ЗАО «Санаторий Усть-Кут» за 2017-2018 г.г. представлен в следующей таблице.

Табл. 2.5. Баланс поступления сточных вод по организации ЗАО «Санаторий Усть-Кут»

| Показатель                           | Ед. изм.            | 2017  | 2018  |
|--------------------------------------|---------------------|-------|-------|
| Отведено стоков всего                | тыс. м <sup>3</sup> | 69,68 | 65,00 |
| Пропущено стоков через ОС            | тыс. м <sup>3</sup> | 69,68 | 65,00 |
| Отведено от абонентов всего, в т.ч.: | тыс. м <sup>3</sup> | 69,68 | 65,00 |
| от населения                         | тыс. м <sup>3</sup> | 12,70 | 13,00 |
| от бюджетных организаций             | тыс. м <sup>3</sup> | -     | -     |
| от прочих организаций                | тыс. м <sup>3</sup> | 56,98 | 52,00 |

Годовой баланс поступления сточных вод по зонам водоотведения организации ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г. с разбивкой по месяцам представлен в Табл. 2.6. Графическое представление данных по поступления сточных вод по очистным сооружениям ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г. представлено на Рис. 2.3.

Табл. 2.6. Годовой баланс по источникам водоотведения ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г.

| № п/п | Наименование выпуска | Разрешение на сброс сточных вод                      | Январь | Февраль | Март   | Апрель | Май    | Июнь   | Июль   | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Всего за год |
|-------|----------------------|--|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------|
| 1     | КОС «ЯГУ»            | 38-18.03.01.001-П-РСБХ-С-2015-02159/00 от 08.05.2015 | 159,71 | 178,05  | 157,00 | 151,05 | 152,07 | 147,34 | 143,06 | 142,71 | 153,76   | 180,80  | 160,52 | 156,95  | 1883,028     |
| 2     | КОС «Якурим»         | 38-18.03.01.001-П-РСБХ-С-2017-03352/00 от 27.12.2017 | 18,39  | 17,84   | 19,24  | 19,30  | 20,14  | 19,38  | 19,47  | 20,62  | 18,76    | 23,38   | 20,46  | 22,37   | 239,340      |
| 3     | КОС «РЭБ»            | 38-18.03.01.001-П-РСБХ-С-2017-03353/00 от 27.12.2017 |        |         |        |        |        |        |        |        |          |         |        |         |              |
| 4     | КОС «Западный»       | 38.18.03.01.001-П-РСБХ-С-2017-03351/00 от 27.12.2017 |        |         |        |        |        |        |        |        |          |         |        |         |              |

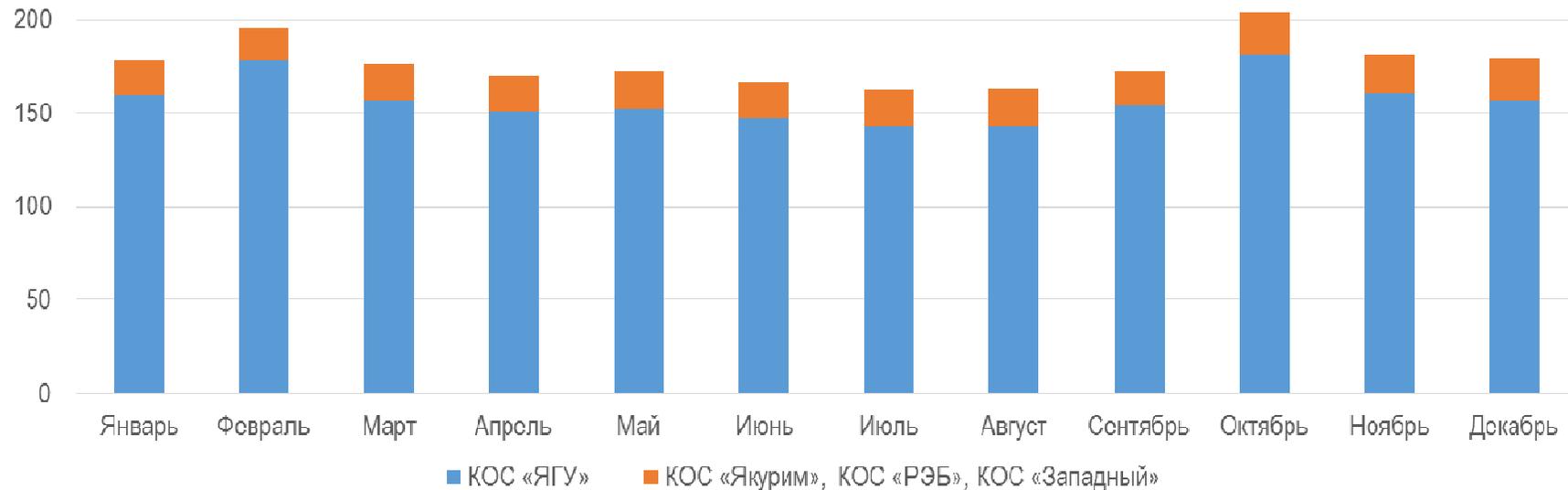


Рис. 2.3. Годовой баланс поступления сточных вод ООО «УК Водоканал-Сервис» за 2018 г.

## 2.5. Прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения

В Табл. 2.7 представлены прогнозные балансы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения города Усть-Кут и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.

Табл. 2.7. Прогнозные балансы поступления сточных вод по технологическим зонам водоотведения г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование технологической зоны | Объем отведенных стоков, тыс.м <sup>3</sup> /год |          |         |         |         |         |         |          |
|-------|-----------------------------------|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|       |                                   | 2018   | 2019     | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029     |
| 1     | КОС «ЯГУ»                         | 1 883,03   | 2 067,98 | 2075,98 | 2112,29 | 2124,87 | 2130,77 | 2148,46 | 2318,54  |
| 2     | КОС «Якурим»                      | 239,34   | 279,23   | 267,508 | 381,971 | 507,273 | 617,789 | 731,750 | 1358,286 |
| 3     | КОС «РЭБ» и КОС «РЭБ (Новые)»*    |  |          |         |         |         |         |         |          |
| 4     | КОС «Западный»                    |  |          |         |         |         |         |         |          |
| 5     | КОС «Курорт»                      | 65   | 65       | 65      | 65      | 65      | 65      | 65      | 65       |

### 3. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

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

Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в централизованную систему водоотведения представлены в Табл. 3.1.

Табл. 3.1. Фактическое и ожидаемое поступление сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Объем отведенных стоков, тыс.м <sup>3</sup> /год |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|-------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                               | 2018   | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2029     |
| 1     | Население                     | 1637,043   | 1781,650 | 1799,171 | 1945,372 | 2078,768 | 2183,004 | 2298,736 | 3035,001 |
| 2     | Бюджетные организации         | 236,357  | 267,076  | 270,134  | 275,777  | 281,361  | 294,425  | 311,153  | 374,638  |
| 3     | Прочие организации            | 313,968  | 363,492  | 339,184  | 338,109  | 337,014  | 336,128  | 335,324  | 332,192  |
|       | Всего                         | 2 187,37   | 2 412,22 | 2 408,49 | 2 559,26 | 2 697,14 | 2 813,56 | 2 945,21 | 3 741,83 |

На Рис. 3.1 представлена диаграмма перспективного распределения потребления услуги водоотведения по группам абонентов города.

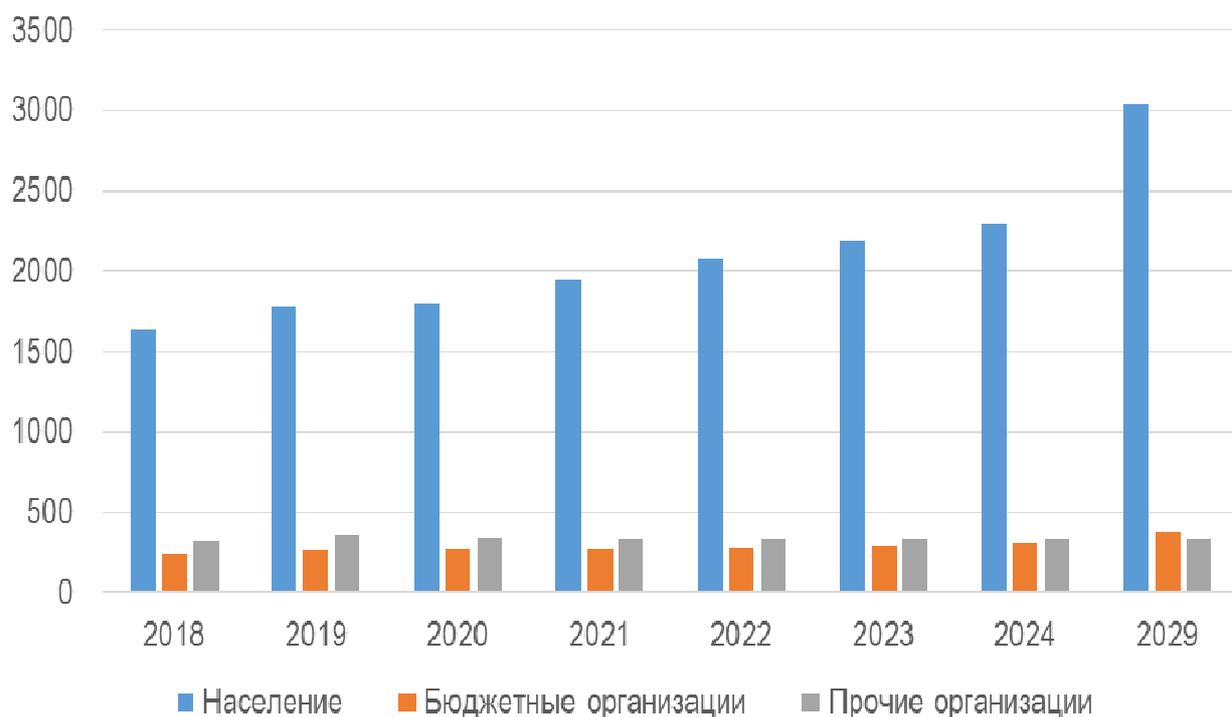


Рис. 3.1. Распределение потребления услуги водоотведения по группам абонентов г. Усть-Кут

Как видно из диаграммы основным потребителем услуги водоотведения города к 2029 году будут являться население, на них будет приходиться 81,1% объема поступления сточных вод.

Согласно приведенным данным видно, что структура водоотведения города Усть-Кут к 2029 году не претерпит существенных изменений.

### 3.2. Описание структуры централизованной системы водоотведения

На данный момент в г. Усть-Кут существуют пять зон централизованного водоотведения. Централизованно отводятся стоки от абонентов многоквартирных жилых домов, общественно-административных зданий и производственных сооружений. В частной жилой застройке города централизованное водоотведение практически отсутствует, водоотведение осуществляется посредством автономных систем канализации.

На очистных сооружениях канализации г. Усть-Кута очистка сточных вод осуществляется по классической схеме, включающей механическую и биологическую очистку, а также обеззараживание.

В зону централизованного водоотведения КОС «ЯГУ» входит большая часть территории муниципального образования, охваченной централизованным водоотведением: мкр. Железнодорожник, мкр. Техучилище, мкр. Лена, мкр. ЦГР, мкр.

Речники-1, мкр. Судоверфь, мкр. Квадрат, мкр. мкр. Речники-2, мкр. Солнечный, мкр. ЯГУ, мкр. Бирюсинка, мкр. Верхняя Нефтебаза, мкр. Нижняя нефтебаза. Стоки, отводимые от абонентов по системе самотечно-напорных канализационных сетей с помощью канализационных насосных станций отводятся на канализационные очистные сооружения «ЯГУ», расположенные по адресу: ул.Балахня, 1б/5. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

В зону централизованного водоотведения КОС «Якурим» входит п.Мостоотряд, расположенный в восточной части города. Стоки, отводимые от абонентов, по наружной канализационной сети самотеком отводятся на насосную станцию КНС «Якурим», откуда перекачиваются канализационные очистные сооружения «Якурим», расположенные по адресу: Усть-Кутский р-н, мкр.Якурим, 16км автомобильной дороги «Виллюй», участок №1. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

В зону централизованного водоотведения КОС «РЭБ» входит мкр. Новый РЭБ, расположенный на правом берегу р.Лена. Стоки, отводимые от абонентов, по наружной канализационной сети самотеком отводятся на насосную станцию КНС «РЭБ», откуда перекачиваются канализационные очистные сооружения «РЭБ», расположенные по адресу: ул. Коммунистическая, участок 15б. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

В зону централизованного водоотведения КОС «Западный» входит часть мкр. Старый Усть-Кут, расположенного в западной части города. Стоки, отводимые от абонентов, по системе самотечно-напорных канализационных сетей отводятся на канализационные очистные сооружения «Западный», расположенные по адресу: ул. Советская, участок №116а. Очищенные сточные воды выпускаются в р.Лена.

В зону централизованного водоотведения КОС «Курорт» входит мкр.Курорт, расположенный в западной части города: объекты ЗАО «Санаторий Усть-Кут» и жилые дома микрорайона. Стоки, отводимые от абонентов, по наружной канализационной сети самотеком отводятся на насосную станцию КНС «Курорт», откуда перекачиваются канализационные очистные сооружения «Курорт», расположенные по адресу: ул.Курорт, строение 4»А». Очищенные сточные воды выпускаются в р.Кута.

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

Расчетный расход сточных вод города Усть-Кут в настоящее время составляет 7148,189 м<sup>3</sup>/сут. К 2029 году расчетный расход сточных вод составит 11551,801 м<sup>3</sup>/сут.

Максимальные суточные расходы сточных вод с разбивкой по годам показаны в Табл. 3.2, средние суточные расходы представлены в Табл. 3.3.

Табл. 3.2. Максимальные суточные расходы сточных вод с разбивкой по годам г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Максимальный суточный объем отведенных стоков, м <sup>3</sup> /сут |         |         |          |          |          |          |          |
|-------|-------------------------------|--|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
|       |                               | 2018   | 2019    | 2020    | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2029     |
| 1     | Население                     | 5382,06  | 5857,48 | 5915,08 | 6395,74  | 6834,31  | 7177,00  | 7557,49  | 9978,08  |
| 2     | Бюджетные организации         | 777,07   | 878,06  | 888,11  | 906,67   | 925,02   | 967,97   | 1022,97  | 1231,69  |
| 3     | Прочие организации            | 1032,22  | 1195,04 | 1115,12 | 1111,59  | 1107,99  | 1105,08  | 1102,44  | 1092,14  |
|       | Всего                         | 9209,35  | 9949,58 | 9938,32 | 10435,00 | 10889,32 | 11273,05 | 11706,89 | 14330,91 |

Табл. 3.3. Средние суточные расходы сточных вод с разбивкой по годам г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов | Средний суточный объем отведенных стоков, м <sup>3</sup> /сут |          |          |          |          |          |          |           |
|-------|-------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|       |                               | 2018  | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     | 2029      |
| 1     | Население                     | 4485,049  | 4881,234 | 4929,234 | 5329,785 | 5695,255 | 5980,833 | 6297,906 | 8315,071  |
| 2     | Бюджетные организации         | 647,554   | 731,715  | 740,094  | 755,554  | 770,853  | 806,644  | 852,474  | 1026,405  |
| 3     | Прочие организации            | 860,187   | 995,870  | 929,270  | 926,327  | 923,325  | 920,900  | 918,697  | 910,114   |
|       | Всего                         | 7674,457  | 8291,319 | 8281,932 | 8695,833 | 9074,433 | 9394,211 | 9755,743 | 11942,423 |

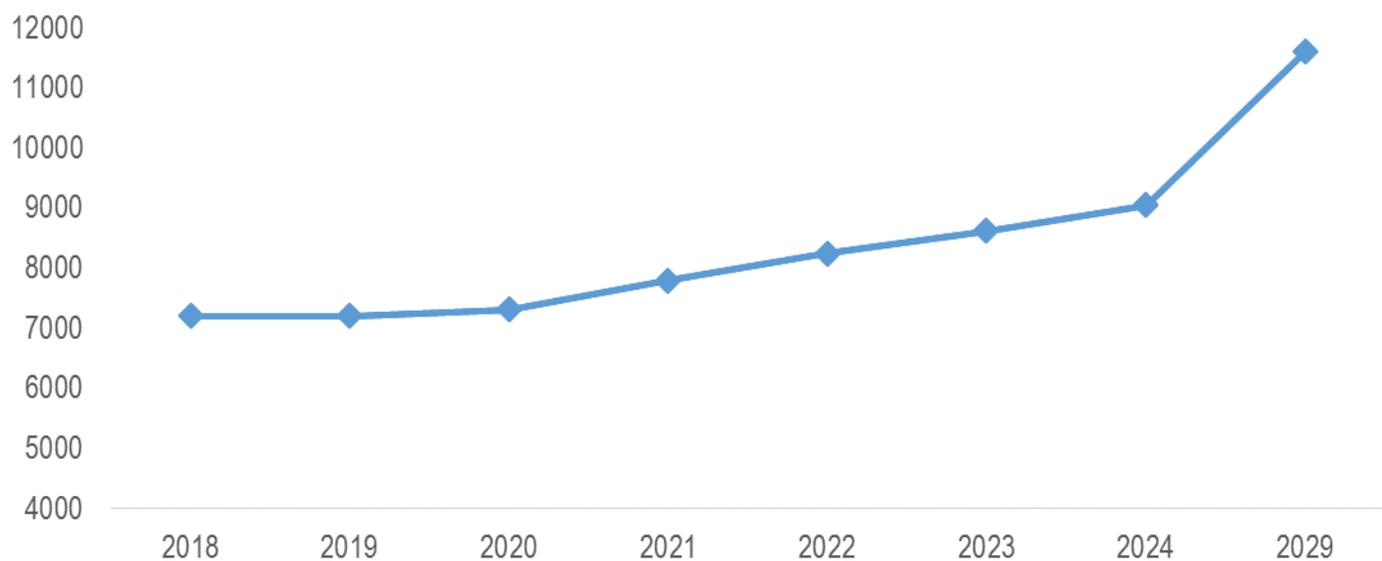


Рис. 3.2. Расчетный расход сточных вод г. Усть-Кут, м<sup>3</sup>/сут (в максимальные сутки)

### 3.4. Результаты анализа гидравлических режимов и режимов работы элементов централизованной системы водоотведения

Отвод и транспортировка стоков от абонентов города производится через систему самотечных трубопроводов.

Гидравлическая характеристика канализационных сетей определяется наибольшей их пропускной способностью при заданном уклоне и площади живого сечения потока. Сети водоотведения г. Усть-Кут выполнены из каналов круглого сечения, являющимся самым выгодным в этом отношении, как имеющее наибольший гидравлический радиус.

Сточная жидкость, транспортируемая по канализационным сетям, является полидисперсной системой с большим количеством плотных и жидких нерастворимых примесей. При малых скоростях течения нерастворимые примеси могут выпадать в трубах в виде осадка, что приводит к уменьшению пропускной способности, засорению, а иногда и к полной закупорке труб, а устранение засорения и закупорки связано со значительными трудностями. В нормально работающей канализационной сети нерастворимые примеси, содержащиеся в сточных водах, непрерывно транспортируются потоком воды.

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

Анализ производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения представлен в Табл. 3.4.

Табл. 3.4. Анализ производственных мощностей очистных сооружений системы водоотведения г. Усть-Кут

| № п/п | Наименование группы абонентов   | 2018    | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2029    |
|-------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1     | Общий объем отведенных стоков, тыс.м <sup>3</sup> /год                      | 2 187,4 | 2 412,2 | 2 408,5 | 2 559,3 | 2 697,1 | 2 813,6 | 2 945,2 | 3 741,8 |
| 2     | Объем стоков пропущенных через очистные сооружения, тыс.м <sup>3</sup> /год | 2 187,4 | 2 412,2 | 2 408,5 | 2 559,3 | 2 697,1 | 2 813,6 | 2 945,2 | 3 741,8 |

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

### **4.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Раздел «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения города Усть-Кут разработан в целях реализации 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 города 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, решаемыми в разделе «Водоотведение» схемы водоснабжения и водоотведения являются:

- повышение качества очистки сбрасываемых сточных вод за счет модернизации существующих очистных сооружений и строительства новых;
- обновление канализационной сети с целью повышения надежности и снижения количества отказов системы;
- повышение энергетической эффективности системы водоотведения;
- обеспечение доступа к услугам водоотведения новых потребителей.

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 водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

## 4.2. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоотведения города Усть-Кут с разбивкой по годам представлен в Табл. 4.1.

Табл. 4.1. Основные мероприятия по реализации схемы водоотведения г. Усть-Кут

| № | Наименование мероприятия   | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Реконструкция оборудования и сооружений КОС «ЯГУ»: капитальный ремонт зданий и сооружений, ремонт технологического оборудования (замена запорной арматуры, замена воздухоудки ТВ 80-1,6 на ТВ 80-1,6-01), проведение реконструкции КОС в соответствии с проектными решениями принятыми в «Технологический аудит очистных сооружений ООО «УК Водоканал-Сервис» «БиоТекИнжиниринг», реконструкция выпуска КОС, подключение административно-производственного корпуса КОС к системе ХВС | Исключение негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2 | Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию КОС «ЯГУ»  | Доведение качества очистки сточных вод до концентраций загрязнений в них, удовлетворяющих требованиям нормативной документации |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3 | Реконструкция КОС «ЯГУ»  | Доведение качества очистки сточных вод до концентраций загрязнений в них, удовлетворяющих требованиям нормативной документации |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4 | Реконструкция КНС-0 «Лена»: капитальный ремонт здания КНС, замена оборудования (насосов, запорной, предохранительной арматуры), организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора, проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт   | Повышение надежности водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5 | Реконструкция КНС-1 «Лена»: замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе коллектора в приёмное отделение, капитальный ремонт здания КНС  | Повышение надежности водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия   | Характеристика                     | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|--|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 6  | Реконструкция КНС-2 «Лена»: ремонт напорного коллектора на выпуске из КНС, замена запорной арматуры, капитальный ремонт здания КНС, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора  | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 7  | Реконструкция КНС-3 «Лена»: капитальный ремонт здания КНС, замена насосного оборудования, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение, замена запорной арматуры, реконструкция схемы подключения канализационного коллектора от комплекса зданий СОЦ УКМО | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 8  | Реконструкция КНС-4 «Лена»: капитальный ремонт здания КНС  | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 9  | Реконструкция КНС-5 «Лена»: замена запорной арматуры, замена фекального насоса СМ 250-200-400/4 (150-125-315/4)  | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 10 | Реконструкция КНС-1 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, установка резервного насоса, установка комплектной автоматизированной КНС с погружными насосами  | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 11 | Реконструкция КНС-2 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, замена насосного оборудования, восстановление приточно-вытяжной вентиляции, организация резервной линии электроснабжения   | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 12 | Реконструкция КНС-3 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе коллектора в приёмное отделение, замена насосного оборудования, восстановление приточно-вытяжной вентиляции, организация резервной линии электроснабжения         | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 13 | Реконструкция КНС-5 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт  | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 14 | Реконструкция КНС-6 (ул.Геологическая, стр.2б): капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   | Повышение надежности водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия   | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 15 | Реконструкция КНС-1 «Карбышева»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, замена насосного оборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора.<br>Реконструкция КНС-2 «Карбышева»: замена запорной арматуры | Повышение надежности водоотведения                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 16 | Реконструкция КНС-1 (ул.Нефтяников, участок №6б): замена насосного оборудования, замена системы отопления, замена электрооборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   | Повышение надежности водоотведения                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 17 | Реконструкция КНС-2 (ул.Нефтяников, 27б): замена запорной и предохранительной арматуры, замена насосного оборудования, замена электрооборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   | Повышение надежности водоотведения                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 18 | Реконструкция КНС-7 (ул.Судостроительная, 5а): замена запорной и предохранительной арматуры, установка станции управления насосным оборудованием   | Повышение надежности водоотведения                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 19 | Ремонт производственной базы ООО «УК Водоканал-Сервис» (ул.Луговая)  | Повышение надежности водоотведения                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 20 | Реконструкция канализационных сетей КНС-1 (ул.Карбышева)   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 21 | Реконструкция канализационных сетей от КОС «ЯГУ», а также ремонт канализационных колодцев  | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 22 | Прокладка напорного канализационного трубопровода Ду150 (2 нитки) протяженностью 500 метров от КНС-0 «Лена» до колодца-гасителя в районе детского сада №41 по ул. Кирова   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 23 | Прокладка напорного канализационного трубопровода от КНС-2 (Речники) до колодца-гасителя рядом с домом ул.Гайдара, 20 (Ду300, 900 м)   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 24 | Прокладка напорного канализационного трубопровода от КНС-1 (Речники) по адресу ул. Хорошилова, 16 до КНС-2 (Речники) (Ду150, 40 м)   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 25 | Прокладка напорного канализационного трубопровода Ду300 (2 нитки) протяженностью 400 метров от КНС-5 (Речники) по ул.Луговая, 21/41 до колодца-гасителя КОС (Лена) по ул. Балахня, строение 16/5   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия  | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 26 | Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-1 (Лена) до КНС-3 (Лена) (Ду300, 2 нитки, 1500 м)  | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 27 | Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3 (Лена) до колодца-гасителя (Ду300, 2 нитки, 1100 м)  | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 28 | Реконструкция КОС «Якурим»: реконструкция иловых карт, замена разрушенных участков трубопровода, восстановление контрольных колодцев, ремонт системы технологического водоснабжения, капитальный ремонт зданий и сооружений, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (Р=50кВт), проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС, замена 2-х насосов СД 50/56 с трубной обвязкой и установкой запорной арматуры              | Исключение негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 29 | Реконструкция КНС «Якурим» (ул.Строительная, стр.21а): капитальный ремонт здания КНС, замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение КНС, замена электрооборудования, отсыпка подъездной автодороги к зданию КНС, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   | Повышение надежности водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 30 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. восстановление 2-й нитки напорного канализационного трубопровода КНС «Якурим» – колодец-гаситель в районе ул.2-я Таёжная, 37 (Ду150, 800 м)   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 31 | Реконструкция КОС «РЭБ»: капитальный ремонт зданий и сооружений КОС, капитальный ремонт выпуска, изготовление и установка приёмного резервуара объёмом 25 куб.м, организация второй иловой карты, капитальный ремонт существующей иловой карты (600 куб.м), приобретение и установка 2-х воздуходувок 23ВФ-10/1,5 СМ2УЗ, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (Р=50кВт), проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС | Исключение негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия   | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 32 | Реконструкция КНС «РЭБ»: капитальный ремонт здания КНС, замена электрооборудования, замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение КНС, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора  | Повышение надежности водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 33 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. капитальный ремонт напорного канализационного трубопровода КНС «РЭБ» – КОС «РЭБ» (Ду150, 650 м)  | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 34 | Строительство новых канализационных очистных сооружений в районе старого мазутного хозяйства котельной «РЭБ»   | Обеспечение водоотведения от потребителей существующей застройки мкр.РЭБ и районов перспективной застройки |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 35 | Строительство новых канализационных сетей в мкр.РЭБ  | Подключение потребителей существующей застройки мкр.РЭБ и районов перспективной застройки                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 36 | Реконструкция КОС «Западный»: капитальный ремонт зданий и сооружений КОС, замена электрооборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (Р=30кВт), замена 2-х компрессоров 24ВФ-М40-10,8-3-11, проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС | Исключение негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 37 | Реконструкция КНС «Западный»: капитальный ремонт здания КНС, замена насосного оборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора  | Повышение надежности водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 38 | Разработка проекта и строительство системы централизованного водоотведения по ул.Щорса, Матросова, Первомайская, Хабарова КОС «Западный»   | Обеспечение централизованного водоотведения на территориях, где оно отсутствует                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 39 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. прокладка напорного канализационного трубопровода КНС «Западный» – КОС «Западный» (Ду150ПЭ, 2 нитки, 337 м)  | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 40 | Реконструкция КОС «Курорт»: установка резервного компрессора, замена трубы в азротенках (Ду100, 20м), проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС  | Исключение негативного воздействия сточных вод на окружающую природную среду                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| №  | Наименование мероприятия   | Характеристика   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|----|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 41 | Реконструкция КНС «Курорт»: замена входной задвижки №2 (Ду100), ремонт лестничного пролета и площадки в приемном отделении   | Повышение надежности водоотведения                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 42 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. восстановление колодца у дома 4 по ул.Курорт   | Обеспечение безопасного и бесперебойного водоотведения |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 43 | Устройство системы ливневой канализации от магазина «Орлан» по ул.Кирова до остановки общественного автотранспорта «Российская» по ул.Речников, 44 (протяженность ~5 км) | Обеспечение бесперебойного отвода дождевых и талых вод |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### **4.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схемы водоотведения**

#### **4.3.1. Организация централизованного водоотведения на территориях, где оно отсутствует**

Обеспечение централизованным водоотведением потребителей муниципального образования «город Усть-Кут», расположенных на территориях, где отсутствует централизованное водоотведение, планируется на территориях существующей и перспективной застройки:

- существующая застройка по улицам Щорса, Матросова, Первомайская, Хабарова в мкр. Старый Усть-Кут – планируется строительство системы централизованного водоотведения с отведением стоков на КОС «Западный» (планируемый прирост объема стоков – 200 куб.м/сут);
- перспективная точечная застройка в центральной части города на свободных территориях и на месте сносимых ветхих домов – планируется подключение к существующей системе централизованного водоотведения с отведением стоков на КОС «ЯГУ» (планируемый прирост объема стоков – 750 куб.м/сут);
- перспективная застройка в мкр.РЭБ: жилой микрорайон на 9 тысяч жителей – планируется строительство системы централизованного водоотведения со строительством новых очистных сооружений в районе старого мазутного хозяйства котельной «РЭБ» (планируемый прирост объема стоков – 3500 куб.м/сут).

Водоотведение на территории индивидуальной жилой застройки в мкр. Карпово поле планируется осуществлять при помощи автономных систем канализации с вывозом жидких бытовых отходов автотранспортом на очистные сооружения города.

Для обеспечения бесперебойного отвода дождевых и талых вод планируется строительство системы ливневой канализации от магазина «Орлан» по ул.Кирова до остановки общественного автотранспорта «Российская» по ул.Речников, 44 (протяженность ~5 км).

#### **4.3.2. Сокращение сбросов и организация возврата очищенных сточных вод на технические нужды**

Система централизованного водоотведения города Усть-Кут в настоящее время работает удовлетворительно. Для повышения качества сбрасываемых стоков в реку Лена схемой водоотведения муниципального образования предусмотрены мероприятия по реконструкции существующих биологических очистных сооружений.

Для стабильной работы общегородских КОС рекомендуется перед спуском в городские сети канализации производить предварительную очистку сточных вод от производственных предприятий на локальных очистных сооружениях, а также рекомендуется устройство оборотного водоснабжения для технологических процессов всюду, где это возможно.

#### **4.4. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах**

Схемой водоотведения планируются следующие мероприятия по строительству и реконструкции объектов системы централизованного водоотведения муниципального образования «г.Усть-Кут» по состоянию на 2019 г.:

- первоочередная реконструкция оборудования и сооружений КОС «ЯГУ»;
- модернизация КОС «ЯГУ» с внедрением технологической схемы, обеспечивающей качество очистки сточных вод до уровня, требуемого нормативными документами;
- реконструкция КНС-0 «Лена»;
- реконструкция КНС-1 «Лена»;
- реконструкция КНС-2 «Лена»;
- реконструкция КНС-3 «Лена»;
- реконструкция КНС-4 «Лена»;
- реконструкция КНС-5 «Лена»;
- реконструкция КНС-1 «Речники»;
- реконструкция КНС-2 «Речники»;
- реконструкция КНС-3 «Речники»;
- реконструкция КНС-5 «Речники»;
- реконструкция КНС-6 (ул.Геологическая, стр.2б);
- реконструкция КНС-1 «Карбышева»;
- реконструкция КНС-2 «Карбышева»;
- реконструкция КНС-1 (ул.Нефтяников, участок №6б);
- реконструкция КНС-2 (ул.Нефтяников, 27б);
- реконструкция КНС-7 (ул.Судостроительная, 5а);
- реконструкция КОС «Якурим»;
- реконструкция КНС «Якурим»;
- первоочередная реконструкция КОС «РЭБ»;
- реконструкция КНС «РЭБ»;
- строительство новых канализационных очистных сооружений КОС «РЭБ (Новые)» в районе старого мазутного хозяйства котельной «РЭБ»;
- реконструкция КОС «Западный»;
- реконструкция КНС «Западный»;
- реконструкция КОС «Курорт»;
- реконструкция КНС «Курорт».

Подключение новых абонентов на территориях существующей и перспективной застройки предполагает строительство новых магистральных и квартальных канализационных сетей.

В период до 2029 г. планируется вывод из эксплуатации очистных сооружений КОС «РЭБ» после ввода в эксплуатацию новых очистных сооружений КОС «РЭБ (Новые)».

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

Системы диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированные системы управления режимами водоотведения на объектах системы централизованного водоотведения муниципального образования в настоящее время частично установлены. Так, управление насосными агрегатами канализационных насосных станций предусмотрено в автоматическом режиме по уровню в приемном резервуаре.

Внедрение указанных систем в рассматриваемый период планируется в рамках мероприятий по строительству и реконструкции объектов систем централизованного водоотведения, предусмотренных настоящей схемой:

- реконструкция КОС «ЯГУ» с модернизацией технологической схемы очистки и внедрением систем диспетчеризации и автоматического управления режимами работы системы;
- реконструкция КНС-0: проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт;
- реконструкция КНС-1 «Речники»: установка комплектной автоматизированной КНС с погружными насосами;
- реконструкция КНС-5 «Речники»: проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт;
- реконструкция КНС-7 (ул.Судостроительная, 5а): установка станции управления насосным оборудованием;
- строительство новых канализационных очистных сооружений КОС «РЭБ (Новые)», оснащенных системами диспетчеризации и автоматического управления режимами работы системы.

#### **4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) и их обоснование**

Реконструкцию участков канализационных сетей с высокой степенью износа планируется осуществлять без внесения изменений в маршруты прохождения существующих трубопроводов системы водоотведения, поэтому маршруты прохождения трубопроводов не изменятся. Строительство новых канализационных сетей предполагает подключение новых потребителей к существующему магистральному трубопроводу по кратчайшему пути. Планируется строительство самотечных канализационных сетей, обеспечивающих транспортировку стоков за счет рельефа местности, и напорных канализационных сетей для перекачки стоков на участках, где невозможна прокладка самотечных сетей.

Окончательная трассировка реконструируемых и новых канализационных сетей, а также определение длин и диаметров участков трубопроводов производится на этапе проектирования.

Схемы прокладки канализационных сетей и расположение выпусков представлены в приложениях.

#### **4.7. Границы и характеристики охранных зон сетей и сооружений централизованной системы водоотведения**

Предлагаемые схемой мероприятия по проектированию и строительству систем очистки бытовых сточных вод позволят улучшить санитарное состояние на территориях муниципального образования и качество воды поверхностных водных объектов, протекающих по прилегающим территориям.

Нормативная санитарно-защитная зона сооружений для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях составляет:

- при расчетной производительности очистных сооружений от 200 м<sup>3</sup>/сут до 5000 м<sup>3</sup>/сут – 150 м;
- при расчетной производительности очистных сооружений от 5000 м<sup>3</sup>/сут до 50000 м<sup>3</sup>/сут – 300 м.

Нормативная санитарно-защитная зона сооружений для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловых площадок составляет:

- при расчетной производительности очистных сооружений от 200 м<sup>3</sup>/сут до 5000 м<sup>3</sup>/сут – 200 м;
- при расчетной производительности очистных сооружений от 5000 м<sup>3</sup>/сут до 50000 м<sup>3</sup>/сут – 400 м.

Для сетевых сооружений канализации на уличных проездах и др. открытых территориях, а также находящихся на территориях абонентов устанавливаются следующие охранные зоны:

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

#### **4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованной системы водоотведения**

В рассматриваемый период планируется увеличение границ зон размещения объектов централизованной системы водоотведения муниципального образования г.Усть-Кут за счет подключения многоквартирных домов и общественно-деловых объектов на застраиваемых территориях, а также за счет подключения существующих потребителей на территории мкр. Старый Усть-Кут.

Для обеспечения бесперебойного отвода дождевых и талых вод планируется строительство системы ливневой канализации от магазина «Орлан» по ул.Кирова до остановки общественного автотранспорта «Российская» по ул.Речников, 44 (протяженность ~5 км).

Подключение потребителей к системе централизованного водоотведения осуществляется на основании заявления на получение технических условий для подключения к сетям централизованного водоотведения.

В районах индивидуальной перспективной застройки планируется устройство автономных канализационных систем.

Окончательный выбор площади участка и места строительства канализационных очистных сооружений выполняется при разработке проектной документации по согласованию с администрацией муниципального образования.

## **5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ**

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

В целях решения задач по сохранению водных объектов и улучшения качества воды рекомендуется к реализации комплекс следующих мероприятий:

- уменьшение поступлений загрязняющих веществ в водные объекты;
- установление специального режима хозяйственной и иных видов деятельности в прибрежных защитных полосах и водоохраных зонах;
- канализирование индивидуальной жилой застройки;
- внедрение водосберегающих технологий, обеспечивающих снижение удельного водопотребления, на единицу продукции и экономию свежей воды на всех циклах производства;
- проведение мероприятий, направленных на повышение эффективности очистных сооружений;
- проведение технических мероприятий по устранению неполадок в сетях водоотведения и предотвращению аварийных ситуаций;
- усовершенствование системы хозяйственно-бытовой канализации;
- стоки от гаражей и мастерских перед поступлением в городскую сеть должны предварительно очищаться в бензоуловителях;
- применение «безраструбных» соединений отводящих трубопроводов;
- применение люков смотровых колодцев с водонепроницаемыми уплотнителями;
- нанесение на все бетонные и железобетонные конструкции гидроизоляции.

Для уничтожения болезнетворных бактерий и устранения возможного их переноса устанавливаются колодцы-дезинфекторы у больниц и ветпунктов, стоки от больниц перед поступлением в городскую сеть очищаются на дезинфекторах.

Жилые дома, расположенные в отдалении от сетей канализации (подключение которых к централизованным сетям канализации нерентабельно) рекомендуется оснащать накопителями сточных вод с применением водонепроницаемых материалов с последующим вывозом сточных вод ассенизационными машинами на канализационные очистные сооружения.

Схемой водоотведения планируется реконструкция существующих канализационных очистных сооружений, эксплуатация которых позволит своевременно отводить сточные воды, не допуская сброса неочищенного стока в водные объекты, что позволит избежать загрязнения окружающей среды.

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

### 6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения с разбивкой по годам

Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения города Усть-Кут с разбивкой по годам представлена в Табл. 6.1.

Табл. 6.1. Оценка стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоотведения г. Усть-Кут

| № | Наименование мероприятия   | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020  | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025-2029 |
|---|--|--|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
|   | <b>Общие затраты на реализацию мероприятий по развитию системы централизованного водоотведения, в том числе:</b>   |  | 755969   | 9191 | 25789 | 44678 | 48451 | 33244 | 34507 | 560110    |
| 1 | Реконструкция оборудования и сооружений КОС «ЯГУ»: капитальный ремонт зданий и сооружений, ремонт технологического оборудования (замена запорной арматуры, замена воздухоудовки ТВ 80-1,6 на ТВ 80-1,6-01), проведение реконструкции КОС в соответствии с проектными решениями принятыми в «Технологический аудит очистных сооружений ООО «УК Водоканал-Сервис» «БиоТекИнжиниринг», реконструкция выпуска КОС, подключение административно-производственного корпуса КОС к системе ХВС | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 38200  | 5848 | 5848  | 6146  | 6456  | 6784  | 7117  |           |
| 2 | Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию КОС «ЯГУ»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 43000  |      |       |       |       |       |       | 43000     |
| 3 | Реконструкция КОС «ЯГУ»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 480000   |      |       |       |       |       |       | 480000    |
| 4 | Реконструкция КНС-0: капитальный ремонт здания КНС, замена оборудования (насосов,  | Средства областного и муниципального бюджетов, а                             | 14613  |      | 2642  | 2776  | 2916  | 3064  | 3215  |           |

| №  | Наименование мероприятия   | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
|    | запорной, предохранительной арматуры), организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора, проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт  | также внебюджетные средства  |  |      |      |      |      |      |      |           |
| 5  | Реконструкция КНС-1 «Лена»: замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе коллектора в приёмное отделение, капитальный ремонт здания КНС  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 500  | 250  | 250  |      |      |      |      |           |
| 6  | Реконструкция КНС-2 «Лена»: ремонт напорного коллектора на выпуске из КНС, замена запорной арматуры, капитальный ремонт здания КНС, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 500  | 250  | 250  |      |      |      |      |           |
| 7  | Реконструкция КНС-3 «Лена»: капитальный ремонт здания КНС, замена насосного оборудования, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение, замена запорной арматуры, реконструкция схемы подключения канализационного коллектора от комплекса зданий СОЦ УКМО | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 750  | 375  | 375  |      |      |      |      |           |
| 8  | Реконструкция КНС-4 «Лена»: капитальный ремонт здания КНС  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 500  |      | 244  | 256  |      |      |      |           |
| 9  | Реконструкция КНС-5 «Лена»: замена запорной арматуры, замена фекального насоса СМ 250-200-400/4 (150-125-315/4)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      | 488  | 512  |      |      |      |           |
| 10 | Реконструкция КНС-1 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, установка резервного насоса, установка комплектной автоматизированной КНС с погружными насосами  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 900  |      | 439  | 461  |      |      |      |           |

| №  | Наименование мероприятия   | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 11 | Реконструкция КНС-2 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, замена насосного оборудования, восстановление приточно-вытяжной вентиляции, организация резервной линии электроснабжения   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      | 488  | 512  |      |      |           |
| 12 | Реконструкция КНС-3 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе коллектора в приёмное отделение, замена насосного оборудования, восстановление приточно-вытяжной вентиляции, организация резервной линии электроснабжения   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      | 488  | 512  |      |      |           |
| 13 | Реконструкция КНС-5 «Речники»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, проектирование и установка системы автоматического управления работы КНС с дистанционной передачей данных в диспетчерский пункт  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      | 488  | 512  |      |      |           |
| 14 | Реконструкция КНС-6 (ул.Геологическая, стр.2б): капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      |      | 488  | 512  |      |           |
| 15 | Реконструкция КНС-1 «Карбышева»: капитальный ремонт здания КНС, замена запорной и предохранительной арматуры, замена насосного оборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора.<br>Реконструкция КНС-2 «Карбышева»: замена запорной арматуры | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      |      | 488  | 512  |      |           |
| 16 | Реконструкция КНС-1 (ул.Нефтяников, участок №6б): замена насосного оборудования, замена системы отопления, замена  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      |      |      | 488  | 512  |           |

| №  | Наименование мероприятия   | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
|    | электрооборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   |  |  |      |      |      |      |      |      |           |
| 17 | Реконструкция КНС-2 (ул.Нефтяников, 27б): замена запорной и предохранительной арматуры, замена насосного оборудования, замена электрооборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      |      |      | 488  | 512  |           |
| 18 | Реконструкция КНС-7 (ул.Судостроительная, 5а): замена запорной и предохранительной арматуры, установка станции управления насосным оборудованием   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   |      |      |      |      | 488  | 512  |           |
| 19 | Ремонт производственной базы ООО «УК Водоканал-Сервис» (ул.Луговая)  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1300   |      |      |      |      |      | 1300 |           |
| 20 | Реконструкция канализационных сетей КНС-1 (ул.Карбышева)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 4500   |      |      |      | 1427 | 1500 | 1573 |           |
| 21 | Реконструкция канализационных сетей от КОС «ЯГУ», а также ремонт канализационных колодцев  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 7540   | 558  | 558  | 586  | 616  | 647  | 679  | 3897      |
| 22 | Прокладка напорного канализационного трубопровода Ду150 (2 нитки) протяженностью 500 метров от КНС-0 «Лена» до колодца-гасителя в районе детского сада №41 по ул. Кирова   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2801   |      | 1366 | 1435 |      |      |      |           |
| 23 | Прокладка напорного канализационного трубопровода от КНС-2 (Речники) до колодца-гасителя рядом с домом ул.Гайдара, 20 (Ду300, 900 м)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 3728   |      |      |      | 1818 | 1910 |      |           |
| 24 | Прокладка напорного канализационного трубопровода от КНС-1 (Речники) по адресу ул. Хорошилова, 16 до КНС-2 (Речники) (Ду150, 40 м)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1326   |      |      |      |      | 1326 |      |           |

| №  | Наименование мероприятия   | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|--|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 25 | Прокладка напорного канализационного трубопровода Ду300 (2 нитки) протяженностью 400 метров от КНС-5 (Речники) по ул.Луговая, 21/41 до колодца-гасителя КОС (Лена) по ул. Балахня, строение 1б/5   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2800   |      |      |      |      |      | 2800 |           |
| 26 | Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-1 (Лена) до КНС-3 (Лена) (Ду300, 2 нитки, 1500 м)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 17093  |      | 3090 | 3247 | 3411 | 3584 | 3760 |           |
| 27 | Реконструкция напорного канализационного коллектора от КНС-3 (Лена) до колодца-гасителя (Ду300, 2 нитки, 1100 м)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 13040  |      | 2357 | 2478 | 2602 | 2734 | 2869 |           |
| 28 | Реконструкция КОС «Якурим»: реконструкция иловых карт, замена разрушенных участков трубопровода, восстановление контрольных колодцев, ремонт системы технологического водоснабжения, капитальный ремонт зданий и сооружений, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (Р=50кВт), проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС, замена 2-х насосов СД 50/56 с трубной обвязкой и установкой запорной арматуры | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 16756  |      | 3029 | 3183 | 3344 | 3514 | 3686 |           |
| 29 | Реконструкция КНС «Якурим» (ул.Строительная, стр.21а): капитальный ремонт здания КНС, замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение КНС, замена электрооборудования, отсыпка подъездной автодороги к зданию КНС, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1500   |      | 731  | 769  |      |      |      |           |
| 30 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. восстановление 2-й нитки напорного канализационного трубопровода КНС   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2948   |      | 533  | 560  | 588  | 618  | 649  |           |

| №  | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб.   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|---|--|--|------|------|------|------|------|------|-----------|
|    | «Якурим» – колодец-гаситель в районе ул.2-я Таёжная, 37 (Ду150, 800 м)  |  |  |      |      |      |      |      |      |           |
| 31 | Реконструкция КОС «РЭБ»: капитальный ремонт зданий и сооружений КОС, капитальный ремонт выпуска, изготовление и установка приёмного резервуара объёмом 25 куб.м, организация второй иловой карты, капитальный ремонт существующей иловой карты (600 куб.м), приобретение и установка 2-х воздуходувок 23ВФ-10/1,5 СМ2УЗ, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора (Р=50кВт), проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 3714   | 1217 | 1217 | 1279 |      |      |      |           |
| 32 | Реконструкция КНС «РЭБ»: капитальный ремонт здания КНС, замена электрооборудования, замена запорной арматуры, установка запорной арматуры на вводе самотечного коллектора в приемное отделение КНС, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   | 328  | 328  | 345  |      |      |      |           |
| 33 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. капитальный ремонт напорного канализационного трубопровода КНС «РЭБ» – КОС «РЭБ» (Ду150, 650 м)   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 2315   |      | 418  | 440  | 462  | 485  | 509  |           |
| 34 | Строительство новых канализационных очистных сооружений в районе старого мазутного хозяйства котельной «РЭБ»  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | Оценка стоимости возможна после разработки проекта |      |      |      |      |      |      |           |
| 35 | Строительство новых канализационных сетей в мкр.РЭБ   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 26716  |      |      |      | 2817 | 2960 | 3106 | 17833     |
| 36 | Реконструкция КОС «Западный»: капитальный ремонт зданий и сооружений КОС, замена электрооборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 3426   |      | 619  | 651  | 684  | 718  | 754  |           |

| №  | Наименование мероприятия  | Источник финансирования  | Ориентировочная стоимость мероприятий, тыс. руб. | 2019 | 2020 | 2021  | 2022  | 2023 | 2024 | 2025-2029 |
|----|---|--|--|------|------|-------|-------|------|------|-----------|
|    | генератора (P=30кВт), замена 2-х компрессоров 24ВФ-М40-10,8-3-11, проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС                                     |  |  |      |      |       |       |      |      |           |
| 37 | Реконструкция КНС «Западный»: капитальный ремонт здания КНС, замена насосного оборудования, организация резервной линии электроснабжения либо установка дизель-генератора                                   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 1000   | 328  | 328  | 345   |       |      |      |           |
| 38 | Разработка проекта и строительство системы централизованного водоотведения по ул.Щорса, Матросова, Первомайская, Хабаровая КОС «Западный»   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 15380  |      |      |       |       |      |      | 15380     |
| 39 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. прокладка напорного канализационного трубопровода КНС «Западный» – КОС «Западный» (Ду150ПЭ, 2 нитки, 337 м)                                   | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 3148   |      | 569  | 598   | 628   | 660  | 693  |           |
| 40 | Реконструкция КОС «Курорт»: установка резервного компрессора, замена трубы в азротенках (Ду100, 20м), проведение технологического аудита очистных сооружений с выработкой рекомендаций по реконструкции КОС | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 150  |      | 73   | 77    |       |      |      |           |
| 41 | Реконструкция КНС «Курорт»: замена входной задвижки №2 (Ду100), ремонт лестничного пролета и площадки в приемном отделении  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 75   | 38   | 38   |       |       |      |      |           |
| 42 | Реконструкция сетей и ремонт канализационных колодцев, в т.ч. восстановление колодца у дома 4 по ул.Курорт  | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 750  |      |      |       | 238   | 250  | 262  |           |
| 43 | Устройство системы ливневой канализации от магазина «Орлан» по ул.Кирова до остановки общественного автотранспорта «Российская» по ул.Речников, 44 (протяженность ~5 км)                                    | Средства областного и муниципального бюджетов, а также внебюджетные средства | 35000  |      |      | 17070 | 17930 |      |      |           |

В рамках разработки схемы водоотведения проводится предварительный расчёт стоимости выполнения предложенных мероприятий по совершенствованию централизованных систем водоотведения, т.е. проводятся предпроектные работы.

На предпроектной стадии при обосновании величины инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства и реконструкции объектов централизованных систем водоотведения.

Стоимость строительства и реконструкции объектов определяется в соответствии с укрупненными сметными нормативами цены строительства объектов и сетей водоотведения. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов.

Стоимость строительства сетей водоотведения рассчитана на основе государственных сметных нормативов, укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-14-2014 Московской области «Сети водоснабжения и канализации» из расчета укладки сетей из полиэтиленовых труб в мокром грунте на глубину до 2 метров.

Данный ценник утвержден в 2014 году, следовательно, данная стоимость рассчитана на I квартал 2014 года. Индекс к ФЕР-2001/ТЭР-2011 на I квартал 2014 года для объектов «Внешние инженерные сети канализации» составлял 8,05. На II квартал 2019 года данный индекс составляет 9,99, следовательно, индекс приведения к нынешней стоимости составляет  $9,99/8,05$  и равен 1,241.

В соответствии с приложением №17 к приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от «28» августа 2014 г. № 506/пр «О внесении в федеральный реестр сметных нормативов, подлежащих применению при определении сметной стоимости объектов капитального строительства, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета, укрупненных сметных нормативов цены строительства для объектов непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры» коэффициент перехода от цен базового района (Московская область) к уровню цен субъектов Российской Федерации применяемых при расчете планируемой стоимости строительства объектов, финансируемых с привлечением средств федерального бюджета, определяемой на основании государственных сметных нормативов - нормативов цены строительства, составляет 0,95.

## **7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДА УСТЬ-КУТ**

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 водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере ЖКХ.

### **7.1. Показатели энергоэффективности централизованной системы водоотведения города Усть-Кут**

Основным показателем энергоэффективности работы системы водоотведения является удельный расход электрической энергии, затрачиваемый на отведение и очистку сточных вод. Основными факторами, влияющими на величину удельного расхода электрической энергии, являются:

- 1) затраты электроэнергии на работу насосов для транспортировки сточных вод,
- 2) затраты электроэнергии на работу канализационных очистных сооружений по очистке сбрасываемых стоков.

В целях снижения затрат электроэнергии на работу насосов для подъема и транспортировки воды схемой водоснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- реконструкция канализационных насосных станций, включающая в себя замену существующих насосов на современные энергоэффективные насосы;
- реконструкция канализационных очистных сооружений с установкой современного энергоэффективного оборудования.

Также схемой водоотведения предусматриваются мероприятия по замене и реконструкции канализационных сетей в целях сокращения удельного веса сетей водоотведения, нуждающихся в замене. Это позволит снизить неорганизованный приток дренажных вод, поступающих в системы централизованного водоотведения через неплотности сетей и сооружений.

Таким образом, схемой водоотведения предусматривается снижение удельного расхода электроэнергии на отведение 1 куб.м стоков до 1,12 кВт ч/куб.м.

Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения города Усть-Кут представлены в Табл. 7.1.

Табл. 7.1. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения г. Усть-Кут

| № | Показатель   | Единица измерения   | 2018 год | 2019 год | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2029 год |
|---|--|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | Объем реализации товаров и услуг                                     | тыс. м <sup>3</sup> | 2 187,4  | 2 412,2  | 2 408,5  | 2 559,3  | 2 697,1  | 2 813,6  | 2 945,2  | 3 741,8  |
| 2 | Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод | %                   | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      | 100      |
| 3 | Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям      | %                   | 41,3     | 47,17    | 53,04    | 58,91    | 64,78    | 70,65    | 76,52    | 100      |
| 4 | Удельное количество засоров на сетях водоотведения                   | ед./км.             | 0,07     | 0,06     | 0,06     | 0,06     | 0,06     | 0,05     | 0,05     | 0,04     |
| 5 | Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене               | %                   | 77       | 69       | 62       | 56       | 51       | 45       | 41       | 24       |
| 6 | Удельный расход электроэнергии на отведение 1 куб.м стоков           | кВт ч/куб.м         | 1,26     | 1,26     | 1,26     | 1,24     | 1,19     | 1,17     | 1,15     | 1,12     |

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

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также на основании заявлений юридических и физических лиц, а также выявляться организацией, осуществляющей водоотведение, в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе канализационных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации города, осуществляющим полномочия по владению, пользованию и распоряжению объектами муниципальной собственности.

Бесхозяйные объекты в системе централизованного водоотведения города Усть-Кут выявлены не были.