

Утверждаю:
Директор АО «ЮКЭК - Белоярский»



С. Г. Чиж

2019 г.

ПРОГРАММА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

**Акционерного Общества «ЮКЭК -Белоярский»
по реконструкции, модернизации и развитию системы
водоотведения г. Белоярский на 2018-2020 гг.
(с изменениями от 29.07.2019 г.)**

2019 год

ПАСПОРТ	3
Краткая характеристика деятельности АО «ЮКЭК-Белоярский»	7
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	9
1. Описание действующей системы водоотведения г. Белоярский Белоярского района.	9
1.1. Технические характеристики системы водоотведения АО «ЮКЭК-Белоярский» в г. Белоярский.	10
2. Анализ существующих проблем и прогнозного состояния объектов системы водоотведения г. Белоярский.	13
2.1. Характеристика основных проблем системы водоотведения	13
2.2. Основные направления решения проблем системы водоотведения	19
3. Перечень предлагаемых мероприятий и ожидаемые результаты их реализации по запланированным целевым показателям.	20
3.1. Перечень технических мероприятий	20
3.1.1. Перечень мероприятий программы энергосбережения, сроки исполнения.	26
3.2. Перечень организационных мероприятий программы энергосбережения.	28
4. Ожидаемые результаты реализации мероприятий по программе энергосбережения системы водоотведения г. Белоярский.	29
Целевые показатели с разбивкой по годам	30
4.1. Обоснование расчета целевых показателей. Оценка эффективности мероприятий программы по энергосбережению.	30
5. Ожидаемый количественный и качественный эффект от внедрения мероприятий, по программе энергосбережения системы водоотведения г. Белоярский.	31
6. Обоснование финансовых потребностей на реализацию мероприятий.	33
7. Финансовый план реализации Программы и структура источников финансирования.	34
8. Предложения о размерах надбавок к тарифам на услуги теплоснабжения при реализации мероприятий Программы.	36
9. Оценка рисков реализации Программы.	37
10. Расчет показателей экономической эффективности.	38
Приложение №1. Расчетные таблицы	39
Приложение №2. Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий программы. Целевые показатели энергосбережения энергетической	
Приложение №3. Сметные расчеты по мероприятиям программы энергосбережения и повышения энергоэффективности.	

ПАСПОРТ

Программы энергосбережения Акционерного общества «ЮКЭК-Белоярский» по реконструкции, модернизации и развитию системы водоотведения г. Белоярский на 2018-2020 гг.

Наименование программы	Программа энергосбережения Акционерного общества «ЮКЭК-Белоярский» по реконструкции, модернизации и развитию системы водоотведения г.Белоярский на 2018-2020 годы
Основание для разработки программы	<p>Федеральный закон от 23 ноября 2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».</p> <p>Правила установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности».</p> <p>Постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 14 апреля 2012 года № 137-п «О Региональной службе по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»</p>
Разработчик Программы	АО «ЮКЭК-Белоярский»
Исполнитель Программы	АО «ЮКЭК-Белоярский»
Цель программы	<ul style="list-style-type: none">• повышение надежности работы системы водоотведения как части коммунальных систем жизнеобеспечения населения и предприятий;• повышение качества предоставления коммунальных услуг населению.
Задачи Программы	<ul style="list-style-type: none">• разработка мероприятий по реконструкции, направленных на обеспечение потребностей города Белоярский в водоотведении с учетом развития систем коммунальной инфраструктуры;• реконструкция существующей системы водоотведения города Белоярский;• определение необходимой финансовой потребности АО «ЮКЭК-Белоярский» на реализацию мероприятий;

	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение развития объектов водоотведения и очистки сточных вод в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства на территории города Белоярский на 2018 – 2020 годы; • Обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности системы водоотведения, как части коммунальных систем жизнеобеспечения населения и предприятий; • Обеспечение доступности предоставляемых услуг потребителям; • Обеспечение рационального использования энергоресурсов и повышение энергоэффективности производства; • Обеспечение экологической безопасности производственной деятельности.
<p>Ожидаемые результаты реализации Программы</p>	<p>Общий эффект от реализации Программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение более комфортных условий проживания населения муниципального образования Белоярский район путем повышения качества предоставления коммунальных услуг; • Обеспечение более рационального использования и снижения потребления энергетических ресурсов; • Снижение потерь в процессе производства и транспортировки услуг потребителям; • Повышение надежности работы системы водоотведения в соответствии с нормативными требованиями.
<p>Сроки реализации Программы</p>	<p>Период реализации Программы: 2018-2020 гг.</p>
<p>Основные мероприятия Программы</p>	<p>Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замена изношенного технологического оборудования на канализационных напорных станциях системы водоотведения (замена насосов на высокоэффективные); • Реконструкция изношенных сетей водоотведения г. Белоярский; • Установка насосов азротенков с уменьшением мощности, установка частотного регулирования насосного оборудования; • Замена ламп ДРЛ на энергосберегающие светодиод-

	<p>ные с датчиком движения и датчиком освещенности с режимом дежурной подсветки на всех объектах системы водоотведения в г. Белоярский;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Замена ламп накаливания на светодиодный светильник со встроенным датчиком движения. на объектах системы водоотведения в г. Белоярский; • Капитальный ремонт усреднителей с заменой насосов со снижением мощности и увеличением производительности, решеток механических, запорной арматуры, трубопроводов , вентилятора ВО 06-300; • Завершение автоматизации системы управления и контроля технологических процессов очистки воды, пусконаладочные работы; • Тепловая реабилитация зданий и сооружений системы водоотведения г. Белоярский. (утепление входных дверей с устройством дополнительной тамбурной двери, заделка межпанельных стыков здания, выполнение утеплений оконных проемов полиуретановыми составами); • Капитальный ремонт стабилизатора избыточного ила.
<p>Объем и источники финансирования Программы</p>	<p>Общий объем средств, необходимый для реализации Программы составляет: 26313,0 тыс. руб.</p> <p>Финансовые источники реализации Программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кредитные средства в размере 25224 тыс. руб., • Производственная составляющая тарифа (прибыль на развитие производства) 1089 тыс. руб.
<p>Система реализации и контроля за исполнением Программы</p>	<p>Программа реализуется на территории города Белоярский.</p> <p>Реализация мероприятий, предусмотренных Программой, осуществляется АО «ЮКЭК-Белоярский».</p> <p>Контроль исполнения Программы осуществляют Дума города Белоярский и Администрация города Белоярский в пределах своих полномочий в соответствии с законода-</p>

	<p>тельством;</p> <p>Региональной службой по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа – Югры;</p> <p>Система мониторинга по ЕИАС;</p> <p>Акционерным обществом «Югорская Коммунальная Эксплуатирующая Компания» (на основании отдельного соглашения о реализации Программы).</p>
--	--

Краткая характеристика деятельности АО «ЮКЭК-Белоярский»

Наименование предприятия:

Акционерное общество «Югорская Коммунальная Эксплуатирующая Компания – Белоярский»

Юридический адрес:

628162, Тюменская область, ХМАО - Югра город Белоярский, микрорайон 3, дом 27А.

Почтовый адрес:

628162, Тюменская область, ХМАО - Югра город Белоярский, микрорайон 3, дом 27А.

Телефон: (34670) 2-14-84, 6-29-00

Директор: Чиж Сергей Григорьевич

Существующая система налогообложения (общая, упрощенная, наличие льгот): общая

В соответствии с предметом деятельности, Общество осуществляет следующие основные виды деятельности:

- водоснабжение питьевой водой населения района и промышленных объектов;
- сбор и транспортировка через внутренние (для жилого фонда) и наружные сети канализационных сточных, хозяйственно-бытовых вод и промышленных стоков с последующей очисткой и утилизацией через очистные сооружения канализации;
- техническая эксплуатация, текущий, капитальный ремонт, а также реконструкция наружных сетей теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения, канализации, оборудования котельных, ВОС и КОС;

- производственная и хозяйственная деятельность в сфере жилищно-коммунального хозяйства, включая строительство и обслуживание объектов коммунального хозяйства ;
- производство передача и распределение тепла и горячей воды (тепловой энергии);
- вывоз и утилизация ТБО;
- вывоз ЖБО.

Основные структурные подразделения представлены:

- участок эксплуатации и ремонта канализационных и водоочистных сооружений – ВОС, КОС;
- участок эксплуатации котельных - УЭК;
- участок по эксплуатации тепловых, водопроводных, канализационных сетей;
- Верхнеказымский участок;
- Полноватский участок;
- Казымский участок.

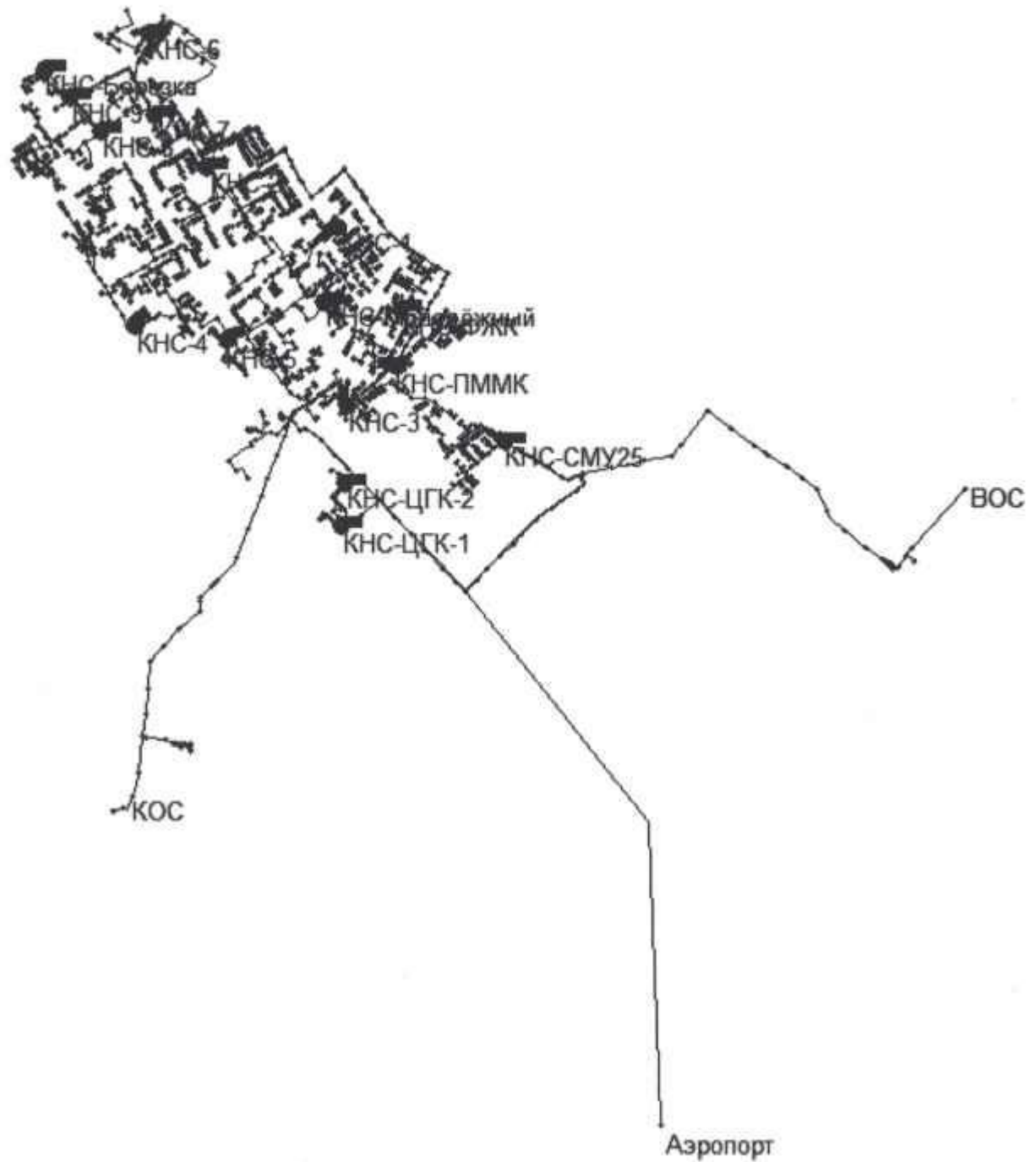
Вспомогательные службы, обеспечивающие деятельность основных производств представлены следующими подразделения:

- участок автотранспорта - УАТ;
- участок по автоматике и телемеханике - АиТМ;
- служба материально-технического снабжения – СМТС;
- участок электрических сетей - УЭС

Численность работающих: 231 человек (на 01.07.2019 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Описание действующей системы водоотведения г. Белоярский Белоярского района.



Общий вид системы водоотведения г. Белоярский

1.1. Технические характеристики системы водоотведения АО «ЮКЭК-Белоярский» в г. Белоярский.

АО «ЮКЭК-Белоярский» обеспечивает прием от потребителей МО Белоярский 3,18 тыс. м³/сутки канализационных сточных вод.

На обслуживании АО «ЮКЭК-Белоярский» находятся:

- 17 шт. канализационных насосных станций $Q = 19,51$ тыс.м³/сут.;
- 66,531 км сетей водоотведения, в т.ч.:
 - магистральных сетей 30,09 км;
 - внутриквартальных сетей 21,441 км;
 - главный коллектор 15 км.
- 4,18 тыс., м³/сутки, в том числе с неучтенным притоком (без договорных объемов стоков поступающих на очистные сооружения);
- очистные сооружения $Q = 12,0$ тыс.м³/сут.

1.2 Технология очистки сточных вод

С городских КНС (17 единиц), хозяйственные сточные воды подаются в усреднитель на камеру гашения. С камеры гашения стоки поступают на механическую очистку, в состав блока механической очистки входит: механизированные решетки МРН[№]1 - МРН[№]5 и тангенциальные песколовки П1 - П3. На механических решетках стоки освобождаются от плавающих взвесей, на песколовках от песка и грубодисперсных примесей, вода свободным изливом поступает в резервуар усреднитель.

Из усреднителя усредненные сточные воды подаются на аэротенки 1-ой очереди КОС (E2/1, E2/2, A4) и 2-ой очереди (A1, A2, A3) с последующей подачей на песколовки аэротенков. Усредненные сточные воды подщелачиваются раствором соды.

На аэротенках 1-ой очереди E2/1 и E2/2 (аэротенки по проекту «Реконструкция КОС до 12000 м³/сут), пройдя песколовку, усредненные стоки поступают в зону I дефосфации, далее стоки направляются в зону II денитрификации, куда также по

трубопроводу поступает циркуляционный поток иловой смеси из конца нитрификатора. Таким образом, в аэротенке нитри-денитрификаторе образуются два циркуляционных контура: возврат иловой смеси из аноксичной (безкислородной) зоны в аэробную осуществляемые эрлифтами, возврат активного ила из вторичных отстойников в аноксичную (безкислородной) зону так же осуществляется эрлифтами. Рециркуляция иловой смеси из аноксичной (безкислородной) зоны в аэробную принимается равной 4-х кратному расходу сточных вод, подаваемых в аэротенк. Степень рециркуляции возвратного активного ила из вторичных отстойников в анаэробную зону (в зону дефосфотации) составляет 0,3. Аэробная зона аэротенка оснащается системой аэрации выполненной в виде дисковых аэраторов, что позволяет использовать мелко и средне пузырьчатую аэрацию. В зоне дефосфации и денитрификации аэротенка предусмотрено перемешивание иловой смеси механическими мешалками.

В конце зоны нитрификации очищенные сточные воды вместе с илом перетекают во вторичные отстойники. Вода во вторичном отстойнике осветляется, возвратный ил подается в зону дефосфации и денитрификации, а очищенные сточные воды подаются самотеком по трубопроводу на контактные резервуары 2-ой очереди КОС.

На участке 2-ой очереди КОС усредненные сточные воды с резервуара усреднителя поступают на РД (решетка-дробилка), где распределяются по аэротенкам 2-ой очереди КОС (А1, А2, А3), проходя через камеры гашения напора, песколовки аэротенков.

Аэротенк 1-ой очереди А4, аэротенки 2-ой очереди КОС (А1, А2, А3) выполнены по старым проектам и имеют только зону нитрификации и вторичный отстойник.

Аэротенки 2-ой очереди (А1, А2, А3) в настоящий момент не задействованы в связи с неполной загрузкой КОС (на 2016 г. $\approx 5000-6000\text{м}^3/\text{сут}$) и находятся в резерве.

Все очищенные сточные воды с аэротенков 1-ой и 2-ой очереди КОС проходят количественный учет на участке учета очищенных сточных вод и обеззараживаются раствором гипохлорита натрия на контактных резервуарах 2-ой очереди КОС с последующим сбросом очищенных и обеззараженных сточных вод в р. Казым через выпуск №2.

С аэротенков избыточный ил подается в стабилизатор избыточного ила, далее на центрифуги. Также возможен сброс избыточного ила на иловые карты.

Фильтрованные сточные воды с иловых карт и песковых площадок через КНС подаются в камеру гашения усреднителя или аэротенки.

В состав очистных сооружений АО «ЮКЭК-Белоярский» входят:

- сооружения механической очистки;
- сооружения биологической очистки;
- сооружения для обработки осадка;
- сооружения для сброса очищенных стоков.

Сточные воды по напорным трубопроводам поступают в приемную камеру, предназначенную для гашения напора и равномерного распределения воды по каналам. Для задержания крупных плавающих предметов и взвесей на каналах установлена гидравлическая механизированная канализационная решетка. Отбросы собираются в контейнер и вывозятся за пределы очистных сооружений на свалку

Протяженность канализационных сетей АО «ЮКЭК-Белоярский», составляет 66,531 км.

2. Анализ существующих проблем и прогнозного состояния объектов системы водоотведения г. Белоярский.

2.1. Характеристика основных проблем системы водоотведения

Работу системы водоотведения г. Белоярский, при отводимых в настоящее время объёмах стоков в целом можно считать удовлетворительной.

Основные проблемы действующей системы водоотведения АО «ЮКЭК-Белоярский» г. Белоярский, в следующем:

Транспортировка стоков.

- насосные станции:
 - высокий удельный расход электрической энергии (2,00 кВт/ м³);
 - высокий износ оборудования насосных станций;

В результате физического и морального старения оборудования происходит непрерывное и постоянное увеличение количества потребляемой энергии. Издержки предприятия непрерывно растут.

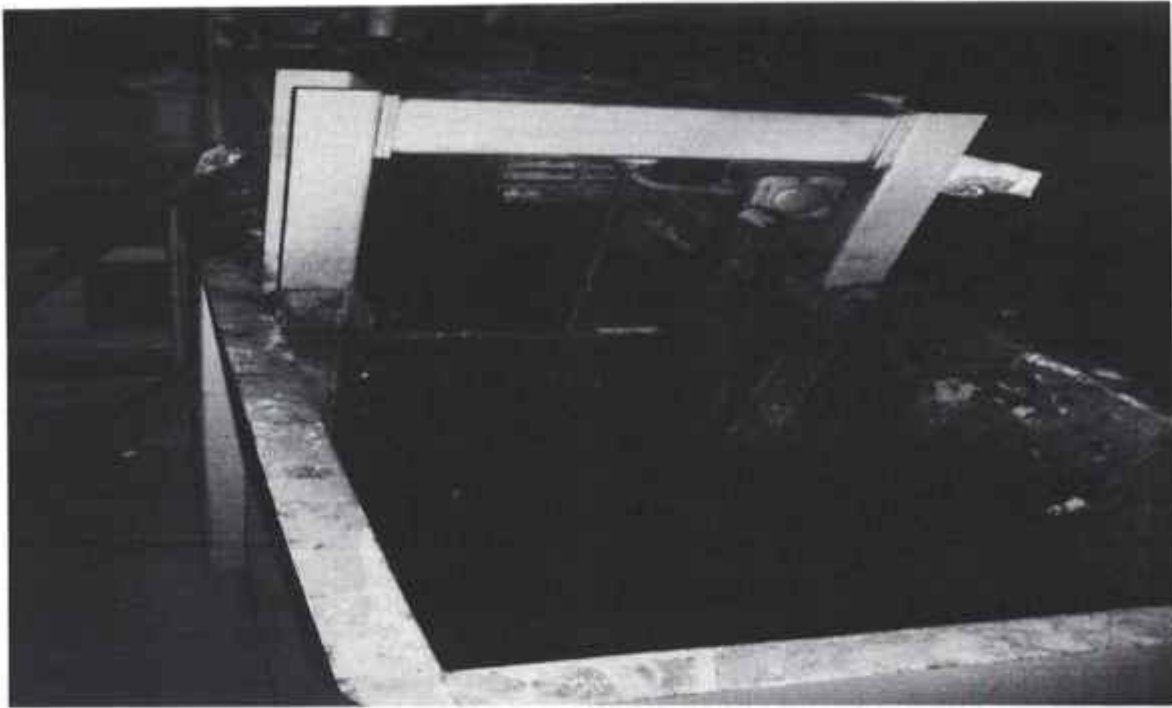
Устаревшее и технически изношенное оборудование на большинстве насосных станциях, подвержено высокому проценту аварийных ситуаций в процессе эксплуатации. Затраты на устранение аварий повышаются, себестоимость услуги растёт.

На сегодня, ни одна КНС не оборудована стационарными приборами-газоанализаторами или газосигнализаторами для постоянного контроля за содержанием кислорода, токсичных и взрывоопасных газов. Не оборудованы местной аварийной предупредительной сигнализацией (звуковой, световой) и аварийной вентиляцией согласно СНиП 2.04.03-85.

Очистка стоков (КОС)

- очистные сооружения канализации:
 - недостаточное качество очистки сточных вод (необходимо довести качество сбрасываемых сточных вод в водоемы, до действующих нормативов ПДК);
 - износ конструктивных элементов очистных сооружений;
 - износ электрооборудования, силовых сетей.

С городских КНС, хозяйственно-бытовые сточные воды подаются на канализационные очистные сооружения, которые состоят из двух технологических линий КОС-1 и КОС-2. КОС-1 введены в эксплуатацию в 1986, в 2006 реконструированы и достроены. КОС-2 построены в 2001 году. Сточные воды, через камеру гашения подаются на механическую очистку. Она включает в себя механизированные решетки тонкой очистки и вертикальные песколовки. Среда внутри помещения решеток агрессивная и повышенное содержание абразивных частиц в сточных водах приводит к старению и разрушению внешних металлических конструкций. Ввиду этого, необходимо периодически производить ремонт решеток, а также их замену раньше нормативного срока эксплуатации.



Далее, сточные воды, пройдя усреднитель, подаются в блок биологической очистки. В усреднителе, запроектирована аэрационная система из перфорированных труб, но фактически перемешивание сточных вод осуществляется с помощью насосов "GRUNDFOS" AP 100.100. в количестве 2-х единиц. Ввиду того, что металлические конструкции решеток подвержены разрушению и не справляются с заданным объемом, происходит увеличение вязкости, что приводит к износу насосов. В блоке биологической очистки, стоки проходят через камеру гашения напора, далее попадают в песколовку, а затем подаются в аэротенк, где проходят поочередно зону дефосфации, денитрификации, нитрификации. Аэротенк А4 принадлежит строительству 1986 года. Реконструкция проведена не была в связи с отсутствием необходимости увеличения производительности очистных сооружений. Аэрация зоны нитрификации выполнена из перфорированных труб, диаметром 50 мм.

Фактически, аэротенк находится в аварийном состоянии. Во избежание сло-

жения сооружения, на данный момент времени пропускается расход 30-50 м³/час. Приборы учета не установлены. Также существует опасность сложения крыши, в помещении недостаточное освещение, необходимо выполнить реконструкцию электрооборудования и электрических сетей.

Канализационные сети

Канализационные сети:

- высокий уровень аварийных работ по устранению засоров по причине износа сетей, переполнения коллектора.

Протяженность канализационных сетей составляет-66,531 км, износ – 84 %

Аварийность на сетях канализации составляет в среднем 0,015 аварии (засорений) на км сетей в год .

Система водоотведения в г. Белоярском имеет чёткую логику – стоки собираются в каждом микрорайоне на местные КНС и передаются по напорным коллекторам на более крупные КНС, в конечном итоге, все стоки поступают на очистные сооружения. Система водоотведения довольно неплохо спроектирована, однако были допущены ошибки, которые в конечном итоге ведут к нарушению правильного функционирования системы, и, как следствие – к перерасходу ресурсов. Особое внимание стоит уделить конфликту между КНС. В данном случае имеется ввиду то, что различные КНС могут перекачивать стоки в один и тот же напорный коллектор. В г. Белоярский сеть напорных коллекторов устроена таким образом, что канализационные насосные станции могут создавать подпор друг другу. Такая схема имеет ряд недостатков, среди которых можно выделить:

- переток стоков с одной станции на выход другой;
- неравномерное распределение нагрузки на насосы;
- гидроудары и т.п.

Увеличение количества засорения коллекторов происходит из-за износа сетей, и отдельных участков коллекторов, где уклоны не выдержанны и имеют значения меньше требуемых для данных диаметров. Увеличить объём стоков на этих участках коллекторов не представляется возможным без проведения реконструкции. Следует отметить, что реконструкция данных участков должна быть проведена даже при существующих объёмах стоков. Это такие участки, как:

- Микрорайон 4. Коллектор D159 от дома №25 между КНС-Березка и КНС-9;
- Микрорайон Мирный(ФЖК). Коллектор D159 от дома №1 до КНС;
- Микрорайон 3. Коллектор D300 от дома №14 до КНС-2;
- Микрорайон 3. Коллектор D150 – D200 от дома №6 до КНС-2;
- ул. Центральная. Сеть D159 от Молочного завода до КНС-5;
- ул. Центральная. Сеть D219 от дома №13 до дома № 15;
- кв. Молодёжный. Коллектор D159 от дома №2 до КНС - Молодёжный.

Перечисленные участки являются наиболее явными, с точки зрения затруднительного движения стоков, и требуют детального изучения.

Для увеличения эффективности управления сетью водоотведения необходимо внедрить автоматизированную систему контроля сточных вод, которая будет состоять из системы управления работой канализационных насосных станций и основных коллекторов.

Под автоматизированной системой контроля сточных вод подразумевается система сбора данных о состоянии насосного оборудования, параметров его работы и объёме стоков, проходящих через контрольные точки. Контрольные точки выбираются с учетом топологии и общего анализа сети водоотведения. Для минимизации расходов, основную часть контрольных точек предлагается разместить на канализационных насосных станциях вместе с остальными дат-

чиками, контролирующими работу оборудования. Для увеличения достоверности информации о текущем состоянии сети канализации необходимо выделение дополнительных контрольных точек непосредственно на коллекторах, обслуживания АО "ЮКЭК-Белоярский".

2.2. Основные направления решения проблем системы водоотведения по г. Белоярский.

Основные проблемы системы водоотведения АО «ЮКЭК-Белоярский» и возможные способы их решения, представлены в нижеприведенной таблице:

Основные проблемы и способы решения.

№ п/п	Краткое описание проблемы	Возможные способы решения
1	2	3
1	высокий удельный расход электрической энергии.	<p>Автоматика плавного пуска на КНС: Внедрение устройства плавного пуска и установка на КНС, где высока частота переключений, резко снижают пусковые токи и ударные нагрузки как на сеть перекачки, так и на электрическую сеть. Применение преобразователя частоты с обратной связью по датчику уровня позволяет экономить электроэнергию за счет стабилизации максимально допустимого уровня в приемном резервуаре при больших потоках, устранить гидроудары в трубопроводах.</p> <p>Замена ламп накаливания на энергосберегающие системы освещения на очистных сооружениях.</p>

2	высокий износ оборудования насосных станций, технологического оборудования очистных сооружений.	Замена изношенного оборудования насосных станций позволит исключить аварийные ситуации на напорных насосных станциях, очистных сооружениях.
3	протяженность сетей, нуждающихся в замене (10 %)	Реконструкция тепловых сетей с применением новых технологий.

3. Перечень предлагаемых мероприятий и ожидаемые результаты их реализации по запланированным целевым показателям.

Все технические мероприятия Программы предусматривают направления развития системы теплоснабжения в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства на территории муниципального образования Белоярский район на 2018 – 2020 годы, направленные на повышение надежности работы системы водоотведения, обеспечение рационального использования энергоресурсов и повышение энергоэффективности производства. Так как энергосбережение - ключ к повышению инвестиционной привлекательности города, была проработана программа энергосбережения, которая учитывает индивидуальные особенности объекта, определяет целевые показатели и пути достижения объектом нужного уровня энергоэффективности, оптимально выстроенным процессом потребления энергоресурсов.

3.1.Перечень технических мероприятий

Замена изношенного оборудования на канализационных напорных станциях системы водоотведения (КНС №1 (1 мкр-он), КНС №2 (3 мкр-он), КНС №6 (6 мкр-он), КНС №7 (кв.Спортивный), КНС №9 (кв.Строителей), КНС №3(ПЧ-9).

Ожидаемый эффект:

В связи с моральным и техническим износом оборудования, для восстановления его ресурса, необходимо произвести ремонт и замену изношенного оборудования канализационных напорных станций. В результате выполнения данных работ, повысится эксплуатационная надежность системы транспортировки стоков, исключатся аварийные ситуации, сократятся затраты на ликвидацию аварий.

- Реконструкция изношенных сетей водоотведения г. Белоярский.

Ожидаемый эффект:

Для уменьшения аварийности на сетях канализации, в связи с износом и сложностями в обслуживании необходимо поэтапная реконструкция сетей, которая исключит их деградацию. Замена изношенных сетей водоотведения позволит:

- исключить подтопления колодцев;
 - привести скорость движения стоков и заполнение коллектора в соответствие со СНиП;
 - исключить засоры сетей.
- Установка насосов азротенков с уменьшением мощности, установка частотного регулирования насосного оборудования.

Ожидаемый эффект:

Замена насосов аэротенков, позволит сократить затраты на электроэнергию. Применение преобразователя частоты с обратной связью по датчику уровня позволяет экономить электроэнергию за счет стабилизации максимально допустимого уровня в приемном резервуаре при больших потоках, устранить гидроудары в трубопроводах.

- Замена ламп ДРЛ на энергосберегающие светодиодные с датчиком движения и датчиком освещенности с режимом дежурной подсветки на всех объектах системы водоотведения в г. Белоярский.

Ожидаемый эффект:

Снижение затрат по электропотреблению. Лампы 500 Вт потребляют в год: $8760 * 0,5 * 40 = 175200$ кВт, экономия составляет в 8 раз при использовании светодиодных ламп $175200 / 8 = 21900$ кВт/год затраты светодиодных, экономия составит- $175200 - 21900 = 153300$ кВт/год.

- Замена ламп накаливания на энергосберегающий светодиодный светильник со встроенным датчиком движения на объектах системы водоотведения в г. Белоярский.

Ожидаемый эффект:

Внедрение данного мероприятия, приводит к снижению затрат по электропотреблению. Энергосберегающие лампы (компактные люминесцентные, КЛЛ) обладают несколькими важными преимуществами перед обычными лампами накаливания. Прежде всего благодаря тому, что энергосберегающие лампы экономят до 80% процентов электроэнергии, затраты на электроэнергию сокращаются в 5 раз. К примеру, компактная люминесцентная лампа мощностью 20 Вт заменяет традиционную лампу накаливания мощностью 100 Вт. При этом, срок службы у нее примерно в 6 раз больше, соответственно, менять такие лампы придется в 6 раз реже.

Всего экономия составит:

Лампы накаливания в настоящее время используют энергию в объеме: $204 * 0,1 * 8760 = 269076,8$ кВт/год, при применении энергосберегающих ламп, затраты на электроэнергию снизятся в 5 раз, или составят: $204 * 0,02 * 8760 = 35740,8$ кВт/год. Экономия на энергоносители составят: $269076,8 - 35740,8 = 233336$ кВт/год.

- Капитальный ремонт усреднителей с заменой насосов со снижением мощности и увеличением производительности, решеток механических, запорной арматуры, трубопроводов, вентилятора ВО 06-300

Ожидаемый эффект:

Сточная жидкость, прошедшая через песколовку и решетки грубой очистки, поступает в усреднитель, применяемый с целью обезопасить биоценоз от залповых сбросов и большой неравномерности притока сточных вод. В связи с моральным и физическим износом технологического оборудования и конструктивных элементов, необходимо произвести ремонт и замену насосов на энергоэффективные, сократить затраты на электроэнергию, исключить аварийные ситуации.

- Завершение автоматизации системы управления и контроля технологических процессов очистки воды, пусконаладочные работы.

Ожидаемый эффект:

Автоматизация системы управления технологическим процессом очистки сточных вод, позволит оперативно принимать решения при отклонении параметров от нормы, выходе из строя оборудования, предупреждению аварийных ситуаций, что даст возможность сэкономить средства на ремонте оборудования. Позволит контролировать работу насосов, улучшить условия труда, эффективность эксплуатации. Кроме того, система генерирует отчеты о протекании очистки, обеспечивая вычисление с заданной точностью различных технологических параметров.

- Тепловая реабилитация зданий и сооружений системы водоотведения г. Белоярский. (утепление входных дверей с устройством дополнительной тамбурной двери, заделка межпанельных стыков здания, выполнение утеплений оконных проемов полиуретановыми составами)

Ожидаемый эффект:

Потери тепла через наружные стены зданий могут достигать 40%, поэтому тепловая реабилитация здания является одним из ключевых вопросов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

Наибольший эффект при тепловой реабилитации зданий достигается при комплексном решении вопроса, т.е. при применении системы теплоизоляции в сочетании с энергоэффективными системами оконных и дверных блоков.

Утепленное здание имеет целый ряд преимуществ по сравнению с неутепленным:

- утепление здания обеспечивает комфортный микроклимат в помещениях здания;
- снижение затрат на отопление и кондиционирование помещений за счет теплоизоляции;
- снижение шума в помещениях благодаря высоким звукоизоляционным свойствам утеплителя;
- увеличение срока службы здания благодаря эффективной теплоизоляции;

Тепловая реабилитация здания позволяет уменьшить потери тепла в старых зданиях примерно до 10-15 %.

- Капитальный ремонт стабилизатора избыточного ила.

Ожидаемый эффект:

Так как на данный момент стабилизатор избыточного ила находится в аварийном состоянии, то он исключен из технологического процесса очистки сточных вод. Проведение капитального ремонта стабилизатора позволит ввести его в работу. Главные функции стабилизатора это-обеззараживание, частичное обезвоживание осадка сточной воды (избыточный ил). Стабилизированный избыточный ил занимает меньшие объемы, чем сырой, что позволяет снизить нагрузку на иловые поля (сократить количество вывозимого на утилизацию ила). Так же стабилизированный ил экологически более безопасен чем сырой.

Полный перечень мероприятий и расчет финансовых потребностей для реализации программы энергосбережения на 2018-2020 гг. приведен в **Приложении №1** «План технических мероприятий по программе энергосбережения системы водоотведения г. Белоярский».

3.1.1. Перечень мероприятий программы энергосбережения, сроки исполнения.

№ п/п	Мероприятие	Адрес объекта	Сроки исполнения	Сумма	Источник финансирования
1	Замена изношенного оборудования на канализационных напорных станциях системы водоотведения г. Белоярский (замена насосов на энергоэффективные): КНС №1; КНС №2 микрорайона №3, КНС №6 микрорайона №6, КНС №7 квартала Спортивный, КНС №9, КНС №3	Мкр. 1, мкр. 3, мкр. 6, кв-л Спортивный, Строителей, ул. Сухарева (ПЧ-9)	2 кв-л 2018 г, 2 кв-л 2019 г,	8169	Кредитные средства
2	Реконструкция изношенных сетей водоотведения г. Белоярский.	г. Белоярский мкр. 3	3 кв-л 2020 г.	6591	Кредитные средства
3	Установка насосов азротенков с уменьшением мощности, установка частотного регулирования насосного оборудования.	г. Белоярский ул. Ратькова, участок 14	3 кв-л 2020 г	2454	Кредитные средства
4	Замена ламп ДРЛ на энергосберегающие светодиодные с датчиком движения и датчиком освещенности с режимом дежурной подсветки на всех объектах системы водоотведения в г. Белоярский.	г. Белоярский ул. Ратькова, участок 14	2 кв-л 2019 г.	926	Производственная составляющая тарифа. Прибыль на развитие производства.
5	Замена ламп накаливания на светодиодный светильник со встроенным датчиком движения. на объектах системы водоотведения в г. Белоярский.	г. Белоярский ул. Ратькова, участок 14	3 кв-л 2018 г.	163	Производственная составляющая тарифа. Прибыль на развитие производства.

6	Капитальный ремонт усреднителей с заменой насосов со снижением мощности и увеличением производительности, решеток механических, запорной арматуры, трубопроводов, вентилятора ВО 06-300	г.Белоярский ул. Ратькова, участок 14	3 кв-л 2020 г.	4091	Кредитные средства
7	Завершение автоматизации системы управления и контроля технологических процессов очистки воды, пусконаладочные работы.	г.Белоярский ул. Ратькова, участок 14	3 кв-л 2020 г.	1824	Кредитные средства
8	Тепловая реабилитация зданий и сооружений системы водоотведения г. Белоярский. (утепление входных дверей с устройством дополнительной тамбурной двери, заделка межпанельных стыков здания, выполнение утеплений оконных проемов полиуретановыми составами)	г.Белоярский ул. Ратькова, участок 14	2 кв-л 2019 г.	1051	Кредитные средства
9	Капитальный ремонт стабилизатора избыточного ила	г.Белоярский ул. Ратькова, участок 14	3 кв-л 2018г.	1044	Кредитные средства
	Итого			26313	

3.2. Перечень организационных мероприятий программы энергосбережения.

№ п/п	Мероприятие	Стоимость, руб.	Сроки	Ответственный
1	Обучение сотрудников основам энергосбережения	-	ежегодно	Начальник участка АиТМ: Вахтомин Д.В.
2	Осуществление контроля за состоянием технологического оборудования системы водоотведения, проведение своевременного ремонта технологического и иного оборудования	В зависимости от требуемого ремонта	постоянно	Начальник участка ВОС и КОС: Трушин И.Ю.
3	Проведение своевременной сверки по данным журнала учёта расхода энергоресурсов и счетам поставщиков	-	постоянно	Ведущий инженер ПТО: Аношкина Т.Н. Данилец А.А.
4	Проведение анализа потребления энергоресурсов	-	ежемесячно	Ведущий инженер ПТО: Аношкина Т.Н. Данилец А.А.
5	Инструктаж сотрудников по контролю за расходом электроэнергии и воды, своевременным отключением оборудования, компьютерной и иной техники	-	ежеквартально	Гл.энергетик: Мандзяк А.И. Начальник участка ВОС и КОС: Трушин И.Ю.
6	Осуществлять контроль по удельному расходу электроэнергии, на производство единицы продукции.(м ³)	-	постоянно	Начальник участка ВОС и КОС: Трушин И.Ю. Ведущий инженер ПТО: Данилец А.А.

7	Осуществление своевременной передачи данных показаний приборов учёта в энергоснабжающую организацию. Своевременно осуществлять контроль за межповерочным интервалом приборов учета.	-	ежемесячно	Главный энергетик: Мандзяк А.И. Начальник участка АиТМ: Вахтомин Д. В.
8	Регулярное техобслуживание сетей водоотведения, промывка и опрессовка.	-	ежегодно, август	Начальник ТВКС: Елистратов В.А.
9	Заделка и затирка швов на зданиях и сооружениях системы водоотведения.	Текущий ремонт	2018- 2020 г.г.	Начальник ТВКС: Елистратов В.А. Начальник участка ВОС и КОС: Трушин И.Ю.
10	Тепловая реабилитация зданий и сооружений. Ремонт и замена окон и дверей.	Текущий ремонт	2018- 2020 г.г.	Начальник ТВКС: Елистратов В.А. Начальник участка ВОС и КОС: Трушин И.Ю.
11	Установка регуляторов температуры на системе отопления в зданиях и сооружениях.	Текущий ремонт	2018- 2020 г.г.	Начальник ТВКС: Елистратов В.А.

4. Ожидаемые результаты реализации мероприятий по программе энергосбережения системы водоотведения г. Белоярский.

Так как, ожидаемые результаты от выполнения мероприятий программы энергосбережения, это экономический эффект, все мероприятия программы, рассчитаны на снижение эксплуатационных затрат.

При выполнении всех предусмотренных до 2020 года мероприятий, планируется достичь следующих запланированных показателей, которые приведены в таблице целевых показателей.

Целевые показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018 год	2019 год	2020 год
1	Загрузка основного оборудования	%	26,50	25,50	26,50
2	Удельный расход электрической энергии	кВтч/м ³	1,96		
3	Удельный расход электрической энергии (очистка)	кВтч/м ³		1,38	0,96
4	Удельный расход электрической энергии (трансп)	кВтч/м ³		0,34	0,29

4.1.Обоснование расчета целевых показателей. Оценка эффективности мероприятий программы по энергосбережению

1. Загрузка основного оборудования.

Проблема повышения эффективности использования основного производственного оборудования одна из основных проблем системы водоотведения нашего предприятия. Канализационные очистные сооружения состоят из 2-х очередей по 7000 м³/сут. и 5000 м³/сут. каждая. При проведении реконструкции было предусмотрено использование оборудования 1-й и 2-й очередей, что повлекло за собой проблему отказа от эксплуатации оборудования 2-й очереди.

2. Сокращение удельного расхода электрической энергии на водоотведение.

Достигнуть сокращения до 1,18 квтч/м³ к 2020 году, возможно после выполнения мероприятий по замене насосов на энергоэффективные, с установкой частотных преобразователей, выполнения работ по капитальному ремонту усреднителей с заменой насосов со снижением мощности двигателя и увеличением производительности, решеток механических, запорной арматуры, трубопроводов, вентилятора ВО 06-300. Выполнить завершение автоматизации системы управления и контроля технологических процессов очистки воды.

5. Ожидаемый количественный и качественный эффект от внедрения мероприятий, по программе энергосбережения системы водоотведения.

В качестве условия включения мероприятий в Программу определен положительный эффект от его реализации.

Ожидаемый эффект от реализации мероприятий определен в количественном (стоимостном) и качественном показателях.

№ п/п	Наименование мероприятия	Качественный эффект от внедрения мероприятия	Количественный эффект от внедрения мероприятия
Канализационные насосные станции (КНС)			
1	Замена изношенного оборудования на канализационных напорных станциях системы водоотведения (замена насосов на более энергоэффективные)	Замена оборудования с износом 100%. Увеличение производительности. Снижение аварийных ситуаций	Замена технологического оборудования на современное с увеличением производительности насосов и снижения мощности двигателей. Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия – 57282 кВт на сумму 229,70 тыс.руб. На устранение аварий экономический эффект составляет 166,32 тыс.руб.
Транспортировка стоков (канализационные сети)			
2	Реконструкция изношенных сетей водоотведения г. Белоярский.	Увеличение пропускной способности коллектора. Снижение потерь напора. Сокращение потерь. Экономия электроэнергии. Снижение аварийности Повышение эффективности и надежности системы	Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия - 17516 кВт на сумму 70,24 тыс.руб. Снижение затрат на ликвидацию аварий на сумму 166,32 тыс.руб.
2. Очистные сооружения			
3	Установка насосов азротенков с уменьшением мощности, установка частотного регулирования насосного оборудования.	Увеличение срока службы электродвигателя. Исключение гидроударов, аварий.	Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия – 151336,5 кВт на сумму 606,86 тыс.руб. Вода -730 м ³ на сумму 49,31 тыс.руб.

4	Замена ламп ДРЛ на энергосберегающие светодиодные с датчиком движения и датчиком освещенности с режимом дежурной подсветки на всех объектах системы водоотведения в г. Белоярский	Улучшение условий труда и эффективности эксплуатации.	Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия - 38325 кВт на сумму 153,68 тыс.руб.
5	Замена ламп накаливания на светодиодный светильник со встроенным датчиком движения на объектах системы водоотведения в г. Белоярский.	Улучшение условий труда и эффективности эксплуатации.	Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия - 233366 кВт на сумму 935,80 тыс.руб.
6	Капитальный ремонт усреднителя с заменой насосов со снижением мощности и увеличением производительности, решеток механических, запорной арматуры, трубопроводов, вентилятора ВО 06-300	Предотвращения разлива сточных вод на рельеф и сброса недостаточно очищенных сточных вод. Увеличению срока эксплуатации насосов, из-за снижения вязкости стоков. Охрана водных ресурсов.	Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия - 19885 кВт на сумму 79,74 тыс.руб. Снижение затрат на ликвидацию аварий на сумму 166,32 тыс.руб.
7	Завершение автоматизации системы управления и контроля технологических процессов очистки воды, пусконаладочные работы.	Улучшения эксплуатации канализационно - очистных сооружений. Доведение очистки сточных вод до нормативов ПДК. Охрана водных ресурсов.	Экономический эффект от выполнения данного мероприятия, составляет: Электроэнергия - 22769 кВт на сумму 91,30 тыс.руб.

Полный анализ количественного эффекта от реализации мероприятий Программы приведен в Приложении № 2.

6. Обоснование финансовых потребностей на реализацию мероприятий.

Затраты на проведение плана мероприятий по программе энергосбережения Акционерного общества «ЮКЭК-Белоярский» по реконструкции, модернизации и развитию системы водоотведения Белоярского района на 2018-2020 годы, определены как затраты на проведение всех видов ремонтов осуществляемых на объектах коммунальной инфраструктуры, эксплуатируемой АО «ЮКЭК-Белоярский», замене и новом строительстве объектов. Если говорить про энергосбережение в промышленности, то стоит понимать, что это требует больших капитальных вложений. На данный момент предприятие уже достигло уровня когда для снижения затрат на энергию необходимо переходить на другой технологический уровень, это сопровождается большим финансовым риском, соответственно мотивы для принятия такого решения должны быть достаточно важными и сильными. Основным стимулом внедрения новых энергосберегающих технологий становятся жесткие требования к удельным нормам потребления энергии. Для решения предприятием задач внедрения энергосберегающих технологий, как правило, приходится искать финансовые средства.

Средства на проведение мероприятий по повышению эффективности деятельности АО «ЮКЭК-Белоярский», включены в расчет средств финансовой потребности, необходимых для реализации ее программы энергосбережения.

В план мероприятий по повышению эффективности деятельности организации коммунального комплекса включены планируемые суммы затрат на период программы (Приложение1).

Затраты сформированы по каждому мероприятию плана по повышению эффективности деятельности АО «ЮКЭК-Белоярский» в отдельности:

Финансовые потребности на реализацию мероприятий по программе энергосбережения и повышения энергоэффективности системы водоотведения Белоярского района, составят 26 313 тыс.руб. без учета НДС в т.ч.:

по годам:

2018 год – 5 292 тыс.руб.;

2019 год – 6 062 тыс.руб.;

2020 год - 14 960 тыс.руб.

Источниками средств на реализацию мероприятий по программе энергосбережения системы водоотведения, являются:

прибыль на развитие производства (производственная составляющая тарифа) в объеме 1 089,360 тыс. руб. без учета НДС, в том числе по годам:
 2018 год – 163,385 тыс. руб.;
 2019 год – 925,975 тыс. руб.;
 2020 год – 0,000 тыс. руб.

Заемные средства (внебюджетные средства) в объеме 25 224 тыс.руб. без учета НДС, в том числе по годам:
 2018 год – 5 128 тыс. руб.;
 2019 год – 5 136 тыс. руб.;
 2020 год – 14 960 тыс. руб.

7. Финансовый план реализации Программы и структура источников финансирования

Финансовый план программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности составлен в соответствии с мероприятиями по реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности на 2018-2020 гг. Объем финансирования мероприятий определен в фактических ценах 2017 года, сложившихся на территории Белоярского района.

Финансовые потребности, необходимые для реализации Программы на 2018-2020 гг. составляют 26 313 тыс. руб. Полная расшифровка стоимости каждого мероприятия, включая план финансирования по годам, приведена в Приложении №1. Источники финансирования для реализации предусмотренных мероприятий представлены в следующей таблице:

Финансовый план и структура финансовых источников, необходимых для реализации Программы

№ п / п	Наименование мероприятий	Объем	Ориентировочные затраты, тыс.руб.				Примечание
			Всего	2018	2019	2020	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Всего по программе:		26 313	5 292	6 062	14 960	
	<i>в том числе по источникам финансирования:</i>		-	-	-	-	-
	-федеральный и окружной бюджеты:	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	-бюджет муниципального образования (арендная плата):	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	-внебюджетные средства всего:	-	26 313	5 292	6 062	14 960	100,00%
	<i>в том числе:</i>		-	-	-	-	-
	-кредитные средства (заемные)	-	25 224	5 128	5 136	14 960	95,86%
	-прибыль на развитие производства	-	1089	163	926	0,0	4,14%
	-за счет средств от доп. эмиссии акций	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	-амортизационные отчисления:	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	Всего по источникам финансирования		26 313	5 292	6 062	14 960	

В представленной структуре источников финансирования предусмотрено привлечение кредитных средств, в размере 25 224 тыс. руб., что составляет 95,86% от общей потребности в финансировании. Привлечение кредитных средств планируется в форме возобновляемой кредитной линии с предоставлением кредитных траншей с 2018 года по 2020 год, исходя из максимальных годовых потребностей в финансировании мероприятий, под ставку 18% годовых сроком на пять лет до 2024 года. Срок привлечения кредитных средств – до 2020 года, срок возврата кредитных средств до 2024 года. Возврат тела кредита и погашение процентов планируется за счет средств инвестиционной надбавки, рассчитываемой на весь период кредитования (разъяснения в разделе 8). Для цели возврата заемных средств, начиная с 2018 года, будет также направляться 50% от средств амортизационных отчислений, формирующихся за счет ввода в эксплуатацию объектов при реализации мероприятий Программы.

К прочим источникам финансирования относятся:

- Прибыль на развитие производства в размере 1089 тыс. руб. (4,14% от общей потребности в финансировании).

На основе указанных выше условий план финансирования мероприятий и возврата заемных средств с 2018 по 2020 год будет выглядеть следующим образом:

Наименование	План финансирования и возврата заемных средств, тыс.руб.			
	Всего с 2018-2020г.	2018г.	2019г.	2020г.
Всего средств на реализацию мероприятий:	26 313	5 292	6 062	14 960
Всего средств на погашение и обслуживание банковского кредита:	13 595	1 672	3 294	8 629
<i>Погашение основного долга</i>	<i>6 903</i>	<i>733</i>	<i>1 589</i>	<i>4 581</i>
<i>- за счет средств инвестиционной надбавки</i>	<i>3 770</i>	<i>45</i>	<i>548</i>	<i>3 177</i>
<i>- за счет средств амортизационных отчислений</i>	<i>3 130</i>	<i>687</i>	<i>1 040</i>	<i>1 403</i>
<i>Комиссия и страхование</i>	<i>502</i>	<i>77</i>	<i>121</i>	<i>304</i>
<i>Погашение процентов</i>	<i>6 193</i>	<i>863</i>	<i>1 585</i>	<i>3 745</i>
<i>- за счет средств инвестиционной надбавки</i>	<i>6 193</i>	<i>863</i>	<i>1 585</i>	<i>3 745</i>
<i>- за счет средств амортизационных отчислений</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Итого выплат денежных за счет средств инвестиционной надбавки:	10 465	985	2 254	7 226

Полный план финансирования и возврата заемных средств до 2024 г. приведен в Приложении №1 (форма 6)

8. Предложения о размерах надбавок к тарифам на услуги водоотведения при реализации мероприятий Программы

Расчет тарифов и надбавок на услуги по водоотведению произведен на основании прогнозных данных производственной программы АО «ЮКЭК-Белоярский» до 2020. Необходимая валовая выручка для оказания услуги водоотведения и тарифы с учетом ежегодного эффекта от реализации мероприятий Программы приведены в Приложении №1 (форма 2).

Исходные данные для расчета необходимой валовой выручки и тарифов:

- При расчете необходимой валовой выручки и тарифов был применен прогноз роста цен на услуги в «Долгосрочном прогнозе на период до 2030 года» Минэкономразвития Российской Федерации.
- Дополнительно были учтены амортизационные отчисления вновь вводимых объектов и налога на имущество на них. Плата за аренду имущества учтена на основе фактических данных 2017 года.
- Начиная с 2018 года, в расчете учтен возврат кредитных средств и процентов по ним.
- Расчетная предпринимательская прибыль рассчитана в размере 5%.

На основе указанных выше данных сводный расчет тарифов с учетом ежегодного эффекта от реализации мероприятий Программы и с учетом расходов за пользование привлеченными средствами с 2018 по 2020 год, будет выглядеть следующим образом:

Показатели	Ед. изм.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	Итого с 2018-2020г.
Объем реализации услуги	т.м3	1025	1 025	1 025	1 025	-
Индекс роста тарифа	%	-	1,89	1,04	1,00	-
Тариф за 1 куб.м.	руб.	44,93	84,95	88,00	87,71	-
Сумма кредита	тыс. руб.	-	5 128	5 136	14 960	25 224
Комиссии за открытие счета по кредиту (0,5%)	тыс. руб.	-	26	26	75	126
Страхование ответственности заемщика (1%)	тыс. руб.	-	51	95	229	375
Сумма возврата тела кредита	тыс. руб.	-	733	1589	4 581	6 903
- за счет средств инвестиционной надбавки	тыс. руб.	-	45	548	3 177	3 770
- за счет амортизационных отчислений	тыс. руб.	-	687	1 040	1403	3 130
Сумма возврата % за кредит (18%), из них:	тыс. руб.	-	863	1 585	3 745	6 193
- за счет средств инвестиционной надбавки	тыс. руб.	-	863	1 585	3 745	6 193
- за счет амортизационных отчислений	тыс. руб.	-	0	0	0	0
Сумма гашения кредита и процентов из средств инвестиционной надбавки	тыс. руб.	-	985	2 254	7 226	10 465
Надбавка к тарифу	руб.	-	0,96	2,20	7,05	10,21
Тариф на 1 куб.м. с надбавкой	руб.	44,93	85,91	90,20	94,76	
Индекс роста тарифа, включая базовый рост и инвест. надбавку	%	-	1,91	1,05	1,05	

Полный сводный расчет тарифов с учетом ежегодного эффекта от реализации мероприятий Программы и с учетом расходов за пользование кредитными средствами до 2024 г. приведен в Приложении №1 (форма 2, форма б)

9. Оценка рисков реализации Программы

Реализация программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «ЮКЭК-Белоярский» по реконструкции, модернизации и развитию системы водоотведения Белоярского района на период 2018-2020 годы связана с рядом потенциальных рисков:

1. **Риск срыва сроков и объемов финансирования программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности по следующим причинам:**
 - финансирование проекта не в полном объеме;
 - неточность прогнозирования стоимости работ на длительный период;
 - неполная оплата потребителями оказываемых услуг.
2. **Риски, связанные с изменением законодательства и нестабильностью текущей экономической ситуации;**
3. **Процентный риск, вызванный возможным повышением ставки рефинансирования ЦБ РФ и, как следствие, повышением процентной ставки по кредиту.**
4. **Производственно-технологические риски:**
 - невыполнение объемов, предусмотренных производственной программой;
 - несоблюдение сроков реализации мероприятий;
 - недопоставка материалов и оборудования.

Также на риск реализации программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности может повлиять то, что действующее законодательство ограничивает увеличение тарифов путем утверждения индексов максимально возможного их изменения, а результатом чего могут стать прямые убытки общества.

Меры по снижению рисков должны включать в себя:

1. Заключение договоров, содержащих соответствующий раздел, предусматривающий юридические последствия и ответственность сторон в случае нарушения условий договора.
2. Возможность корректировки исполнения мероприятий, программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с объемом финансирования.
3. Привлечения к разработке и реализации проекта фирм с большим опытом ведения проектирования, производства, строительства, эксплуатации и оборудования ОКК.
4. Обоснование процедур инженерно-технологического контроля, их периодичности в процессе реализации программы.

5. Обоснование численности инженерно-технических служб с распределением функций по инженерно-технологическому контролю.
6. Тщательная разработка и подготовка документов по взаимодействию сторон, принимающих непосредственное участие в реализации проекта, а также по взаимодействию с привлеченными организациями.

10. Расчет показателей экономической эффективности

Эффективность программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности оценена по следующим показателям:

- срок окупаемости;
- дисконтированный срок окупаемости;
- чистый приведенный доход;
- индекс доходности.

Срок окупаемости

Период окупаемости проекта – это время, требуемое для возврата первоначальных инвестиций за счет чистого денежного потока, получаемого от реализации проекта.

Расчет срока окупаемости реализации программы составляет 4 года.

Дисконтированный срок окупаемости

Дисконтированный срок окупаемости показывает период, по истечении которого начнет поступать реальный доход от реализации проекта.

Дисконтированный срок окупаемости реализации мероприятий программы составляет 4 года.

Чистый дисконтированный доход

Коммерческая эффективность (чистый дисконтированный доход) представляет собой разницу между суммой денежного потока результатов от реализации проекта, генерируемых в течение прогнозируемого срока и суммой денежного потока инвестиционных затрат, вызвавших получение данных результатов, дисконтированных на один момент времени.

Чистый дисконтированный доход с горизонтом расчета до 2021 года составляет 2536,39 тыс. руб.

Индекс доходности

Индекс доходности проекта показывает величину прироста активов на единицу инвестиций. Проект имеет положительное значение чистой приведенной стоимости доходов, если индекс доходности больше 100%. **Индекс доходности на момент окупаемости проекта с привлечением заемных средств составляет 112,73%.**

Технические мероприятия программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности системы водоотведения г. Белоярский на 2018 - 2020 г.г.

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем	Ориентировочные финансовые потребности с распределением по годам, тыс.руб.				Примечание	Финансовые потребности на реализацию мероприятий, тыс.руб. Без учета НДС 20 % с делением по кварталам.												
			Всего	2018 год	2019 год	2020 год		2018 год				2019 год				2020 год				
								1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	
1	2	3	4	7	8	9	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Канализационные насосные станции (КНС)																				
1	Замена изношенного оборудования на канализационных напорных станциях системы водоотведения г. Белоярский: КНС №1 (1 мкр-он), КНС №2 (3 мкр-он), КНС №6 (6 мкр-он), КНС №7 (кв. Спортивный), КНС №9 (кв. Строителей), КНС №3(ПЧ-9)	6 КНС	8169	4085	4085	0	Кредитные средства. ПСД, уточнение сметной стоимости объекта, проведение конкурса.	0	0	4085	0	0	4085	0	0	0	0	0	0	
Транспортировка стоков (канализационные сети)																				
2	Реконструкция изношенных сетей водоотведения г. Белоярский.	1	6591	0	0	6591	Кредитные средства. Необходима разработка ПСД, уточнение сметной стоимости объекта, проведение конкурса.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6591	0
Канализационно-очистные сооружения (КОС)																				
3	Установка насосов изотенков с уменьшенной мощностью, установка частотного регулирования насосного оборудования.	5	2454	0	0	2454	Кредитные средства. Необходима разработка ПСД, уточнение сметной стоимости объекта, проведение конкурса.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2454	0
4	Замена ламп ДРЛ на энергосберегающие светодиодные с датчиком движения и датчиком освещенности с режимом дежурной подсветки на всех объектах системы водоотведения в г. Белоярский.	40	926	0	926	0	Производственная составляющая тарифа. Прибыль на развитие производства.	0	0	0	0	0	926	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем	Ориентировочные финансовые потребности с распределением по годам, тыс.руб.				Примечание	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс.руб. Без учета НДС 20 % с делением по кварталам.											
			Всего	2018 год	2019 год	2020 год		2018 год				2019 год				2020 год			
								1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л
1	2	3	4	7	8	9	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	Замена ламп накаливания на светодиодный светильник со встроенным датчиком движения, на на объектах системы водоотведения в г. Белоярский.	204	163	163	0	0	Производственная составляющая тарифа. Прибыль на развитие производства.	0	0	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Капитальный ремонт усреднителя с заменой насосов со снижением мощности и увеличением производительности, запорной арматуры, трубопроводов, вентилятора ВО 06-300	1	4091	0	0	4091	Кредитные средства. Необходима разработка ПСД, уточнение сметной стоимости объекта, проведение конкурса.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4091	0
7	Завершение автоматизации системы управления и контроля технологических процессов очистки воды, пусконаладочные работы.	1	1824	0	0	1824	Кредитные средства. Необходима разработка ПСД, уточнение сметной стоимости объекта, проведение конкурса.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1824	0
8	Тепловая реабилитация зданий и сооружений системы водоотведения г. Белоярский. (утепление входных дверей с устройством дополнительной тамбурной двери, заделка межпанельных стыков здания, выполнение утеплений оконных проемов полуретановыми составами)	1	1051	0	1051	0	Кредитные средства. Необходима разработка ПСД, уточнение сметной стоимости объекта, проведение конкурса.	0	0	0	0	0	1051	0	0	0	0	0	0
9	Капитальный ремонт стабилизатора избыточного пла	1	1044	1044	0	0	Кредитные средства. Необходима разработка ПСД, уточнение сметной стоимости объекта,	0	0	1044	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего по программе:			26 313	5 292	6 062	14 960	100%	0	0	5 292	0	0	6 062	0	0	0	0	14 960	0

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем	Ориентировочные финансовые потребности с распределением по годам, тыс.руб.				Примечание	Финансовые потребности на реализацию мероприятия, тыс.руб. Без учета НДС 20 % с делением по кварталам.											
			Всего	2018 год	2019 год	2020 год		2018 год				2019 год				2020 год			
								1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л	1 кв-л	2 кв-л	3 кв-л	4 кв-л
1	2	3	4	7	8	9	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	<i>в том числе по источникам финансирования:</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	прибыль на развитие производства	-	1 089	163	926	0	4%	0	0	163	0	0	926	0	0	0	0	0	0
	-внебюджетные средства всего:	-	25 224	5 128	5 136	14 960	96%	0	0	5 128	0	0	5 136	0	0	0	0	14 960	0
	<i>в том числе:</i>																		
	-инвестиционная надбавка																		
	-кредитные средства (займы)		25 224	5 128	5 136	14 960	96%	0	0	5 128	0	0	5 136	0	0	0	0	14 960	0
	-за счет средств от доп. эмиссии акций																		
	-амортизационные отчисления:																		
	бюджет муниципального образования :	-	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Всего по источникам финансирования		26 313	5 292	6 062	14 960		0	0	5 292	0	0	6 062	0	0	0	0	14 960	0

Начальник ПТО



С.В.Тарасов

АО "ЮКЭС-Белорусский"

Перечень технических мероприятий программы по энергосбережению и повышению энергетической эффективности с указанием ожидаемых результатов по каждому мероприятию в натуральном и стоимостном выражении, в том числе экономического эффекта от реализации Программы, выражаемого в общепринятых экономических показателях, сроки проведения указанных мероприятий, годовые и квартальные показатели за период 2018 - 2020 год системы водоотведения г. Белорусский.

№ п/п	Наименование мероприятий	вкл-во (если применимо)	Год зачисления	Ориентир: основные затраты, тыс.руб.	Годовая экономия энергоресурсов		Экономический эффект от реализации мероприятий по годам			Итого	Экономический эффект от реализации мероприятий по кварталам				Экономический эффект от реализации мероприятий по кварталам								
					в натуральном выражении		в стоимостном выражении				2018 год				2019 год				2020 год				
					ед. изм.	Кол-во					1 кв-г	2 кв-г	3 кв-г	4 кв-г	1 кв-г	2 кв-г	3 кв-г	4 кв-г	1 кв-г	2 кв-г	3 кв-г	4 кв-г	
							2018	2019	2020														
Канализационные насосные станции (КНС)																							
1	Замена изношенного оборудования на канализационных насосных станциях системы водоотведения г. Белорусский: КНС №1 (1 мкр-он), КНС №2 (3 мкр-он), КНС №6 (6 мкр-он), КНС №7 (кв. Спортивный), КНС №9 (кв. Строитель), КНС №3(ПЧ-9)	6	2 кв-л 2019 г.	8169																			
	Эффект экономии составляет от замены технологического оборудования (насоса) 160 м ³ /час при мощности эл. двигателя 37 кВт на современное (производительность) 200 м ³ /час при мощности эл. двигателя 21 кВт (исход. расход составляет 133119,3, после замены насосов, расход составит 75576,9, экономический эффект составит 37282,4 кВт*год)				кВт	57282	229,70	57,43	172,28	229,70	459,40	0,00	0,00	28,71	28,71	28,71	28,71	57,43	57,43	57,43	57,43	57,43	57,43
	Амортиз.				руб.	1	166,32	0,00	166,32	166,32	332,64	0,00	0,00	20,79	20,79	20,79	20,79	41,58	41,58	41,58	41,58	41,58	41,58
	Итого:				6	-	8169			57,43	338,59	396,02	792,04	0,00	0,00	49,50	49,50	49,50	49,50	99,00	99,00	99,00	99,00
Транспортировка стоков (канализационные сети)																							
2	Реконструкция изношенных сетей водоотведения г. Белорусский.	1	3 кв-л 2020 г.	6591																			
	уменьшение затрат на устранение аварий				шт	1	166,32	0,00	0,00	166,32	166,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,58	124,74	
	сокращение затрат на потери				м ³	6071,724	267,95	0,00	0,00	267,95	267,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,99	200,96
	снижение затрат на электроэнергию				кВт	17516	70,24	0,00	0,00	70,24	70,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,56	52,68
Итого:	1	-	6591			0,00	0,00	504,51	504,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	126,13	378,38			
Канализационно-очистные сооружения (КОС)																							
3	Установка насосов врезанных с уменьшенной мощностью, установка частотного регулирования насосного оборудования.	5	3 кв-л 2018 г.	2454																			
	снижение затрат воды на промывку насосов на 10%				м ³	730	49,31	0,00	0,00	49,31	49,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,33	36,98

0	Капитальный ремонт стабилизатора избыточного газа	1	1043,65																		
	<i>впл. экономия ресурсов, улучшение качества оказываемых услуг, улучшение экологической ситуации</i>																				
	Сложные риски управления активами																				
	<i>Итого:</i>	-	1044			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по основным мероприятиям:		-	-	26313		993,23	1521,65	3840,56	6355,44	0,00	0,00	283,45	751,35	283,45	365,87	415,37	415,37	418,16	418,16	960,14	2044,89

Начальник ПТО



С.В.Тарасов

В том числе на производственные нужды (м ²)	0,0	0,0	710,0	719,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,6	667,8
Итого по объектам/объекту в г. Белгородской	481 054	586 499	1 025 449	1 093 002	0	0	123 844	357 210	123 844	149 449	156 610	156 610	150 250	150 250	256 449	468 846

Начальник ПТО



С.В.Тарасов

Исполнитель: инженер ПТО Ильясов И. Ф. тел. (34670)37-8-86.

Приложение 4
к приказу Региональной службы по тарифам
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
от 22 марта 2017 г. № 23 (акт. 12.03.2018 г. приказ № 13)

Целевые показатели энергосбережения и повышения энергетической эффективности, достижение которых должно быть обеспечено в ходе реализации программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций коммунального комплекса в сфере водоотведения.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2018	2019	2020	2018				2019				2020			
						1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
1	Загрузка основного оборудования	%	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50	26,50
2	Удельный расход электрической энергии, кВтч/м ³	кВтч/м ³	1,96			2,16	2,16	1,96	1,56								
3	Удельный расход электрической энергии, кВтч/м ³ (очистка)	кВтч/м ³		1,36	0,96					1,41	1,37	1,37	1,37	1,14	1,14	0,96	0,60
4	Удельный расход электрической энергии, кВтч/м ³ (трансп)	кВтч/м ³		0,34	0,29					0,34	0,34	0,34	0,34	0,30	0,30	0,30	0,25

Начальник ПТО



С.В.Тарасов

Форма №1. Консолидированный финансовый план реализации мероприятий Программы

№ п/п	Наименование мероприятий	Объем	Ориентировочные затраты, тыс.руб.				Примечание
			Всего	2018	2019	2020	
1	2	3	4	13	14	15	16
	Всего по программе:		26 313	5 292	6 062	14 960	
	<i>в том числе по источникам финансирования:</i>						
	-федеральный и окружной бюджеты:	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	-бюджет муниципального образования (арендная плата):	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	-внебюджетные средства всего:	-	26 313	5 292	6 062	14 960	100,00%
	<i>в том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
	-кредитные средства (заемные)	-	25 224	5 128	5 136	14 960	95,86%
	-прибыль на развитие производства	-	1 089	163,385	926,0	0,0	4,14%
	-за счет средств от доп. эмиссии акций	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	-амортизационные отчисления:	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00%
	Всего по источникам финансирования		26 313	5 292	6 062	14 960	

1.1.3.3	Арендная плата, лицензионные платежи, не связанные с арендой (лицензией) централизованных систем водоснабжения либо объектов, входящих в состав таких систем	тыс. руб.	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93	76,93
1.1.3.4	Служебные командировки	тыс. руб.	71,56	75,21	75,21	78,74	78,74	82,13	82,13	85,17	85,17	88,32	88,32	91,59	91,59	94,98	94,98	94,98
1.1.3.5	Обучение персонала	тыс. руб.	5,90	5,78	5,78	6,05	6,05	6,31	6,31	6,55	6,55	6,79	6,79	7,04	7,04	7,30	7,30	7,30
1.1.3.6	Судаконание производственных объектов	тыс. руб.																
1.1.3.7	Прочие административные расходы	тыс. руб.	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46
1.1.3.7.1	Расходы на эксплуатацию непромышленных	тыс. руб.	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46	33,46
1.1.3.7.2	Расходы по охране объектов в территориях	тыс. руб.																
1.1.3.7.3	Прочие расходы	тыс. руб.																
1.1.4	Событийные расходы гарантирующих организаций	тыс. руб.																
1.2	Расходы на приобретение электрической энергии (мощности), тепловой энергии, топлива, других видов энергетических ресурсов и холодной воды	тыс. руб.	15 514,97	16 501,26	15 364,12	17 465,53	14 608,14	18 331,32	12 259,30	19 169,55	12 799,63	20 046,79	13 363,76	20 964,89	13 953,28	21 925,78	14 569,37	
1.2.1	Электроэнергия	тыс. руб.	10 264,53	10 983,03	9 845,91	11 685,96	8 999,01	12 305,32	6 632,67	12 920,59	6 984,31	13 566,62	7 312,52	14 244,95	7 678,35	14 957,19	8 062,06	
1.2.1.1	тариф на электроэнергию	руб./кВтч	4,54	4,86	5,20	5,17	5,53	5,44	5,82	5,71	6,11	6,00	6,11	6,30	6,11	6,05	6,62	6,11
1.2.1.2	объем электроэнергии	тыс. кВтч	2 260,91	2 260,91	1 894,23	2 260,91	1 616,31	2 260,91	1 138,93	2 260,91	1 138,93	2 260,91	1 195,87	2 260,91	1 255,66	2 260,91	1 318,45	
1.2.2	Теплоэнергия	тыс. руб.	4 766,05	5 009,12	5 009,12	5 244,55	5 136,11	5 470,06	5 130,78	5 672,45	5 320,62	5 882,34	5 517,48	6 099,98	5 721,62	6 325,68	5 933,32	
1.2.3	Теплоноситель	тыс. руб.																
1.2.4	Топливо	тыс. руб.																
1.2.5	Холодная вода и другие виды энергетических ресурсов	тыс. руб.	484,39	509,09	509,09	533,02	533,02	555,94	496,35	576,51	514,71	597,84	533,76	619,96	553,51	642,90	573,99	
1.3	Непроизводственные расходы	тыс. руб.	3 188,47	3 110,15	3 110,15	3 111,78	3 377,41	3 113,34	3 421,49	3 114,74	3 427,64	3 116,20	3 381,24	3 117,70	3 274,90	3 119,27	3 198,62	
1.3.2	Расходы на арендную плату, лицензионные платежи, командировочную плату	тыс. руб.	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	2 899,23	
1.3.2.1	Аренда имущества	тыс. руб.	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	2 706,90	
1.3.2.2	Классификационная плата	тыс. руб.																
1.3.2.3	Лицензионные платежи	тыс. руб.																
1.3.2.4	Аренда земельных участков	тыс. руб.	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	192,33	
1.3.3	Расходы, связанные с уплатой налогов и сборов	тыс. руб.	209,24	210,92	210,92	212,55	478,18	214,11	523,26	215,51	528,41	216,97	452,01	218,47	375,67	220,04	299,29	
1.3.3.1	Налог на прибыль	тыс. руб.																
1.3.3.2	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	176,25	176,25	369,02	176,25	441,87	176,25	484,40	176,25	489,14	176,25	411,30	176,25	333,45	176,25	255,60	
1.3.3.3	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	32,99	34,67	34,67	36,30	36,30	37,86	37,86	39,26	39,26	40,72	40,72	42,22	42,22	43,79	43,79	
1.3.3.4	Водный налог и плата за пользование водным объектом	тыс. руб.																
1.3.3.5	Земельный налог и арендная плата за землю	тыс. руб.																
1.3.3.6	Транспортный налог	тыс. руб.																
1.3.3.7	Прочие налоги и сборы, за исключением налога и сборов с фонда оплаты труда, учитываемых в составе производственных, ремонтных и административных расходов	тыс. руб.																
2	Амортизация	тыс. руб.	716,40	716,40	1 375,20	716,40	2 080,40	716,40	2 807,20	716,40	3 554,10	716,40	3 541,10	716,40	3 541,10	716,40	3 538,50	
2.1	Амортизация основных средств и материальных активов, относящихся к объектам централизованной системы водоснабжения и водоотведения	тыс. руб.	716,40	716,40	1 375,20	716,40	2 080,40	716,40	2 807,20	716,40	3 554,10	716,40	3 541,10	716,40	3 541,10	716,40	3 538,50	
3	Нарезаемая прибыль	тыс. руб.	795,24	838,80	1 820,75	875,08	3 128,74	912,71	6 138,42	946,48	4 853,19	951,50	6 017,91	1 017,81	5 190,83	1 055,47	4 358,89	
3.1	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые на основе утвержденных инвестиционных программ	тыс. руб.			984,96		2 253,66		7 225,71		5 906,71		5 036,41		4 173,12		3 303,42	
3.2	Расходы на социальные нужды, предусмотренные коллективными договорами, в соответствии с подпунктом 3 пункта 31 Методических указаний	тыс. руб.	634,71	667,08	667,08	698,43	698,43	728,47	728,47	755,42	755,42	783,37	783,37	812,35	812,35	842,41	842,41	
3.3	Другие расходы, не учитываемые в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	160,53	168,72	168,72	176,65	176,65	184,24	184,24	191,06	191,06	198,13	198,13	205,46	205,46	213,06	213,06	
3.4	Величина отрицательной прибыли, определенная в соответствии с пунктом 31 настоящих Методических указаний	тыс. руб.																
4	Расчетная предпринимательская прибыль гарантирующей организации	тыс. руб.	3 537,94	4 331,33	4 197,42	4 325,67	4 254,75	4 899,13	4 238,69	4 476,74	4 815,79	4 850,96	4 478,45	5 032,85	4 830,56	5 220,27	4 997,53	
5	Итого НДС	тыс. руб.	82 954,17	87 593,79	88 876,49	91 714,17	92 471,14	95 684,40	98 887,08	99 158,12	101 684,54	102 851,74	104 097,35	106 490,83	106 632,75	110 681,23	109 306,94	
6	Взносы НДС с учетом операций «открыть и закрыть»	тыс. руб.	82 954,17	87 593,79	88 876,49	91 714,17	92 471,14	95 684,40	97 150,68	99 158,12	101 684,54	102 851,74	104 097,35	106 490,83	106 632,75	110 681,23	109 306,94	
7	Объем водоотведения	тыс. м3	1 846,15	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	1 825,26	
8	Тариф на водоотведение	руб./м3	44,93	48,44	48,91	49,45	50,20	51,25	54,76	56,72	59,18	60,32	61,53	64,06	64,01	67,95	66,61	

Форма 3. Расчет стоимости ресурсов и экономического эффекта от реализации Программы

Расчет стоимости ресурсов до реализации мероприятий Программы

тыс.руб.

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Водоотведение					
Электроэнергия, тыс.кВт.	3035	2261	2261	2261	2261
Дефлятор	1,00	1,07	1,14	1,22	1,28
Цена, руб.		4,54	5,20	5,53	5,82
Вода, тыс. руб.					
Дефлятор	1,00	1,05	1,11	1,16	1,21
Тепловая энергия, тыс.руб.					
Дефлятор	1,00	1,05	1,11	1,16	1,21
Тариф, руб.					
Дефлятор	1,00	1,05	1,11	1,16	1,21

Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий программы

тыс.руб.

Водоотведение	2017	2018	2019	2020	Итого
Экономия электроэнергии в ценах 2016 (базовый год)	0	993	1 262	2 167	4 422
Экономия электроэнергии в текущих ценах расчетных лет с учетом индекса-дефлятора	0	1 137	1 537	2 780	5 454
Экономия воды в ценах 2016 (базовый год)	0	0	0	49	49
Экономия воды в текущих ценах расчетных лет с учетом индекса дефлятора	0	0	0	60	60
Экономия при снижении потерь в ценах 2016 (базовый год)	0	0	0	938	938
Экономия на потерях в текущих ценах расчетных лет с учетом индекса-дефлятора	0	0	0	1 133	1 133
Экономия при уменьшении аварий в ценах 2016 (базовый год)	0	0	166	499	665
Экономия на авариях в текущих ценах расчетных лет с учетом индекса-дефлятора	0	0	193	603	796
Экономия тепловой энергии в ценах 2016 (базовый год)	0	0	94	187	281
Экономия тепловой энергии в текущих ценах расчетных лет с учетом индекса-дефлятора	0	0	108	226	335
Итого по водоотведению после экономии:		1 137	1 838	4 802	7 778

Форма 4. Сводный расчет амортизационных отчислений при реализации мероприятий Программы

Наименование	Всего	тыс. руб.							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Амортизация	21167	716,4	1375,2	2080,4	2807,2	3554,1	3554,1	3541,1	3538,5
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
на обновление основных средств	10584	358	688,0	1040,0	1404,0	1777,0	1777,0	1771,0	1769,0
на погашение кредита	10225	0	687,2	1040,4	1403,2	1777,1	1777,1	1770,1	1769,5

Форма 5. Сводный расчет налога на имущество по существующим и вновь вводимым объектам за период 2017-2025 гг.

Наименование	Всего	тыс. руб.							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Налог на имущество	2961	176,25	369,0	441,9	484,4	489,1	411,3	333,4	255,6

Форма 6. Сводный расчет тарифов с учетом расходов за пользование привлеченными средствами

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Итого
Объем реализации услуги	т.мд	1025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	1 025	-
Индекс роста тарифа	%	-	1,09	1,04	1,00	1,07	1,03	1,03	1,03	-
Тариф на 1 куб.м.	руб.	44,93	84,95	88,00	87,71	93,42	96,42	99,94	103,29	-
Сумма кредита	т.руб.	-	5 128	5 136	14 960	0	0	0	0	25 224
Комиссия за открытие счета по кредиту (0,5%)	т.руб.	-	26	26	75	0	0	0	0	126
Страхование ответственности заемщика (1%)	т.руб.	-	51	95	229	183	137	92	46	834
Сумма возврата тела кредита	т.руб.	-	733	1 589	4 581	4 581	4 581	4 581	4 581	25 224
- за счет средств инвестиционной надбавки	т.руб.	-	45	548	3 177	2 803	2 803	2 810	2 811	14 999
- за счет амортизационных отчислений	т.руб.	-	687	1 040	1 403	1 777	1 777	1 770	1 770	10 225
Сумма возврата % за кредит (18%), из них:	т.руб.	-	863	1 585	3 745	2 920	2 096	1 271	447	12 925
- за счет средств инвестиционной надбавки	т.руб.	-	863	1 585	3 745	2 920	2 096	1 271	447	12 925
- за счет амортизационных отчислений	т.руб.	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Сумма гашения кредита и процентов из средств инвестиционной надбавки	т.руб.	-	985	2 254	7 226	5 907	5 036	4 173	3 303	28 884
Надбавка к тарифу	руб.	-	0,96	2,20	7,05	5,76	4,91	4,07	3,22	28
Тариф на 1 куб.м. с надбавкой	руб.	44,93	85,91	90,20	94,76	99,18	104,53	104,01	106,61	-
Индекс роста тарифа, включая базовый рост и инвест. надбавку	%	-	1,91	1,05	1,05	1,05	1,02	1,02	1,03	-
			Итого	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		26 313	5 292	6 062	14 960	0	0	0	0	0
Итого:	т.руб.	29 109	1 672	2 294	8 629	7 684	6 814	5 943	5 073	
Сумма возврата тела кредита	т.руб.	25 224	733	1 589	4 581	4 581	4 581	4 581	4 581	
- за счет средств инвестиционной надбавки	т.руб.	14 999	45	548	3 177	2 803	2 803	2 810	2 811	
- за счет амортизационных отчислений	т.руб.	10 225	687	1 040	1 403	1 777	1 777	1 770	1 770	
Комиссия и страхование	т.руб.	960	77	121	304	183	137	92	46	
Сумма возврата % за кредит (18%), из них:	т.руб.	12 925	863	1 585	3 745	2 920	2 096	1 271	447	
- за счет средств инвестиционной надбавки	т.руб.	12 925	863	1 585	3 745	2 920	2 096	1 271	447	
- за счет амортизационных отчислений	т.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	
Сумма гашения кредита и процентов из средств инвестиционной надбавки	т.руб.	28 884	985	2 254	7 226	5 907	5 036	4 173	3 303	

Форма 7. Расчет возврата кредита с 2016 по 2024 гг.																																					
ВОДОСНАБЖЕНИЕ																																					
Сумма кредита		25 224 т.руб.																																			
Ставка по кредиту		16,0%																																			
Сумма привлечений по годам																																					
		0				8 128				8 138				14 868				0				0				0											
статья ЦБ	остаток	возврат	%	итого	2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023				2024				ИТОГО
					остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	остаток	возврат	%	итого	
январь	5 128	81	77	138	9 531	132	143	275	22 903	362	344	725	18 323	362	275	817	13 142	362	206	589	9 181	362	137	519	4 581	362	69	400									
февраль	9 087	81	76	137	9 389	132	141	273	22 521	362	338	720	17 940	362	269	851	13 360	362	200	582	8 779	362	130	513	4 198	362	63	448									
март	5 000	81	75	136	9 266	132	138	271	22 138	362	330	714	17 558	362	263	845	12 978	362	196	576	8 388	362	126	508	3 817	362	57	438									
апрель	4 940	81	74	135	9 134	132	137	269	21 757	362	326	708	17 177	362	258	839	12 596	362	189	571	8 018	362	120	500	3 430	362	50	432									
май	4 884	81	73	134	9 002	132	135	267	21 378	362	321	702	16 795	362	252	834	12 215	362	183	566	7 634	362	115	495	3 054	362	46	426									
июнь	4 823	81	72	133	8 869	132	133	265	20 994	362	316	697	16 414	362	246	828	11 833	362	177	561	7 252	362	109	490	2 672	362	40	422									
июль	4 763	81	71	132	8 737	132	131	263	20 612	362	309	691	16 030	362	240	823	11 451	362	172	555	6 871	362	103	485	2 290	362	34	418									
август	4 701	81	71	130	8 604	132	129	261	20 231	362	303	685	15 646	362	235	818	11 070	362	166	548	6 489	362	97	479	1 900	362	29	410									
сентябрь	4 640	81	70	131	8 472	132	127	259	19 849	362	298	679	15 266	362	229	811	10 688	362	160	542	6 107	362	92	473	1 517	362	23	405									
октябрь	4 579	81	69	130	8 340	132	125	257	19 467	362	292	674	14 887	362	223	805	10 306	362	155	536	5 726	362	86	468	1 145	362	17	399									
ноябрь	4 518	81	68	129	8 207	132	123	255	19 085	362	286	668	14 505	362	218	800	9 924	362	149	531	5 344	362	80	462	793	362	11	393									
декабрь	4 457	81	67	128	8 075	132	121	254	18 704	362	281	662	14 122	362	212	794	9 543	362	143	525	4 963	362	74	456	392	362	6	387									
	0	0	0	0	733	863	1 585	-	1 585	1 585	3 173	-	4 581	2 745	8 325	-	4 581	2 006	6 676	-	4 581	1 271	5 852	-	4 581	447	8 027	25 224	13 925	38 149							

1. Срок окупаемости

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Водоотведение									
Выручка (с учетом надбавки к тарифу)	тыс.руб.	46 053,25	88 076,49	92 478,43	97 150,68	101 684,54	104 097,35	106 632,75	109 306,94
Себестоимость	тыс.руб.	43 651,14	82 148,32	85 094,94	84 773,59	90 315,58	93 408,98	96 611,26	99 950,53
Инвестиционные затраты	тыс.руб.	0,00	5 291,58	6 061,52	14 959,95	0,00	0,00	0,00	0,00
% год., комиссии за обслуживание кредита	тыс.руб.		939,56	1 705,54	4 048,39	3 103,30	2 233,00	1 362,70	492,41
Финансовый результат	тыс.руб.	2 402,11	-302,96	-383,57	-6 631,25	8 265,67	8 455,36	8 658,79	8 864,01
Финансовый результат с учетом остатка деп.ср-ств на начало периода	тыс.руб.	2 402,11	2 099,15	1 715,58	-4 915,67	3 350,00	11 805,36	20 464,15	29 328,17

Срок окупаемости (водоотведение) = число лет, предшествующих году окупаемости + (невозмещенная стоимость на нач. года окупаемости/(приток наличности в течение года окупаемости) = **3 года и 7 месяцев**

2. Дисконтированный срок окупаемости и чистый дисконтированный доход (ЧДД)

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Водоотведение									
Выручка (с учетом надбавки к тарифу)	тыс.руб.	46 053,25	80 804,12	77 837,24	75 018,15	72 035,89	67 656,13	63 581,62	59 794,64
Себестоимость	тыс.руб.	43 651,14	75 365,43	71 622,71	65 460,76	63 981,83	60 709,43	57 606,14	54 676,36
Инвестиционные затраты	тыс.руб.	0,00	4 854,66	5 101,86	11 551,83	0,00	0,00	0,00	0,00
% год., комиссии за обслуживание кредита	тыс.руб.		861,98	1 435,52	3 126,10	2 198,45	1 451,30	812,54	269,36
Финансовый результат	тыс.руб.	2 402,11	-277,95	-322,84	-5 120,54	5 855,61	5 495,40	5 162,95	4 848,92
ЧДД (положительное значение в 2021 году)	тыс.руб.	2 402,11	2 124,16	1 801,32	-3 319,22	2 536,39	8 031,80	13 194,75	18 043,67

Проект по водоотведению эффективен.

Дисконтированный срок окупаемости (водоотведение) = число лет, предшествующих году окупаемости + (невозмещенная стоимость на нач. года окупаемости/(приток наличности в течение года окупаемости) = **3 года и 7 месяцев**

3. Индекс доходности

Индекс доходности проекта показывает величину прироста активов на единицу инвестиций. Проект имеет положительное значение чистой текущей стоимости доходов, т.к. индекс доходности больше 100%.

Водоотведение (срок реализации проекта до 2020 года) = **112,73 %**