

ЧАСТЬ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2.1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

2.1.1 Институциональная структура

Электроснабжение потребителей городского поселения Залукокоаже осуществляется от электроподстанции, обслуживаемой Зольскими районными электрическими сетями Кабардино-Балкарского филиала ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Северного Кавказа».

2.1.2 Характеристика системы электроснабжения

Источником электроснабжения для городского поселения Залукокоаже является ПС 110/10 «Залукокоаже», расположенная в западной части в жилых кварталах по улице Строителей.

На сегодняшний день подстанция ПС 110/10 «Залукокоаже» является узловой подстанцией, осуществляющей подачу электроэнергии на большую часть запада Республики, в том числе и на Залукокоаже.

В настоящее время электроснабжение потребителей Залукокоаже осуществляется по сетям напряжением 10 кВ по 2 фидерам:

- Ф-102 ПС 110/10 «Залукокоаже» - ул. Заречная – частная сушилка (восточная часть);

- Ф-104 ПС 110/10 «Залукокоаже» - ул. 40 лет Победы – бывшая молочная ферма (восточная часть).

Общая протяженность линий 10-0,4 кВ составляет 30,3 км (износ составляет 70%), прокладка электрических сетей воздушная. Для изменения напряжения тока до 0,4 кВ на территории Залукокоаже повсеместно размещены трансформаторы питания (далее – ТП) разной мощности, технические и количественные характеристики приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

№ п/п	Тип ТП	Количество, штук
1	2	3
1	ТП 63/10/0,4 кВ	2
2	ТП 100/10/0,4 кВ	4

3	ТП 160/10/0,4 кВ	4
4	ТП 250/10/0,4 кВ	17
5	ТП 320/10/0,4 кВ	2
6	ТП 400/10/0,4 кВ	10
7	ТП 630/10/0,4 кВ	2
8	ТП 1000/10/0,4 кВ	1
	Всего	**42**

2.1.3 Баланс мощности ресурса

Общий объем полезного отпуска электроэнергии на территории городского поселения за период 2013-2015 годы представлен в таблице 2.2

Таблица 2.2

Полезный отпуск	**Показатель, тыс. кВт/час**		
	2013 год	**2014 год**	**2015 год (5 месяцев)**
	8,525	10,337	5,514

2.1.4 Доля поставки ресурса по приборам учета

На территории городского поселения Залукокоаже установлено 1700 приборов учета электрической энергии.

2.1.5 Зоны действия источников ресурсов

На территории городского поселения Залукокоаже действует одна зона электроснабжения - ПС 110/10 «Залукокоаже».

2.1.6 Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов и по муниципальному образованию в целом

Подстанция работает не на полную мощность. Данные по загрузке трансформаторных подстанций 35-110 кВ за период 2012-2014 годы представлены в таблице:

Таблица 2.3

Диспетчерское наименование трансформатора	Номинальная мощность трансформатора	ЗРД 19.12.12 МВА	% загрузки	ЗРД 18.12.13 МВА	% загрузки	ЗРД 17.12.14 МВА	% загрузки
Т-1	10	2,1	21,2	5,6	56	2,4	24
Т-2	6,3	1,6	21,6	3,7	58,9	1,6	24,9

2.1.7 Надежность работы системы

Факторами, повышающими надежность системы электроснабжения, согласно Генеральному плану городского поселения Залукокоаже являются:

- реконструкция электрических сетей и организация уличного освещения;
- Приобретение оборудования (распределительные щиты, счетчики расхода электроэнергии, уличные фонари);
- Модернизация опорной ПС, реконструкция линий электропередач и разводящих сетей с применением новых энергосберегающих технологий и современных материалов.

2.1.8 Качество поставляемого ресурса

Качество электрической энергии определяется совокупностью ее характеристик, при которых электроприемники могут нормально работать и выполнять заложенные в них функции.

Показателями качества электроэнергии являются:

- отклонение напряжения от своего номинального значения;
- колебания напряжения от номинала;
- несинусоидальность напряжения;
- несимметрия напряжений;
- отклонение частоты от своего номинального значения;
- длительность провала напряжения;
- импульс напряжения;
- временное перенапряжение.

Требования к качеству электроэнергии:

- стандартное номинальное напряжение в сетях однофазного переменного тока должно составлять – 220В, в трехфазных сетях - 380В;
- допустимое отклонение напряжения должно составлять не более 10% от номинального напряжения электрической сети;
- допустимое отклонение частоты переменного тока в электрических сетях должно составлять не более 0,4 Гц от стандартного номинального значения 50 Гц;
- требования к непрерывности электроснабжения: электроэнергия должна предоставляться всем потребителям круглосуточно, кроме случаев плановых отключений, аварийных ситуаций или отключения потребителей за долги.

Ввиду отсутствия данных о значениях параметров качества электрической энергии не представляется возможности дать оценку качества электроэнергии.

2.1.9 Воздействие на окружающую среду

Проведение мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы электроснабжения должно осуществляться в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», а также в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов в сфере промышленной и экологической безопасности.

Вредное воздействие на экологию со стороны объектов электроэнергетики в процессе эксплуатации дополняется воздействием при строительстве и воздействием при утилизации демонтированного оборудования и расходных материалов. При строительстве объектов энергетики происходит вырубка лесов (просеки под трассы ЛЭП), нарушение почв (земляные работы), нарушение естественной формы водоемов (отсыпки).

Элементы системы электроснабжения, оказывающие воздействие на окружающую среду после истечения нормативного срока эксплуатации: масляные силовые трансформаторы и высоковольтные масляные выключатели, аккумуляторные батареи, масляные кабели.

Для снижения площади лесов, уничтожаемых при строительстве объектов электроэнергетики, необходимо соблюдать нормативную ширину охранных зон

ЛЭП при строительстве, либо занижать ее в допустимых пределах, принимая ее величину минимально допустимой для условий стесненной прокладки.

На территории ОРУ электростанций и подстанций следует осуществлять мероприятия по сбору и удалению масла с целью исключения возможности растекания его по территории и попадания в водоемы, загрязнения почв, подземных вод и атмосферного воздуха.

После ликвидации аварии на трансформаторе весь объем стоков, собранный в маслосборнике, должен вывозиться автотранспортом на регенерацию, а маслосборник - очищаться от следов масла.

Для исключения опасности нанесения ущерба окружающей среде предлагается применение сухих трансформаторов и вакуумных выключателей вместо масляных, а также использование кабелей с пластмассовой изоляцией либо с изоляцией из сшитого полиэтилена.

2.1.10 Тарифы, плата за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурса

Сведения о единых тарифах на услуги по передачи электрической энергии в распределительных сетях на территории городского поселения Залукокоаже расположенном в границах Кабардино-Балкарской Республики представлены в таблицах 2.4-2.6.

Таблица 2.4

Динамика изменения тарифов за 2013 год

п/п	Показатель (группы потребителей с разбивкой тарифа по ставкам и дифференциацией по зонам суток)	Единица измерения	Тариф	
			с 01 01.2013г.	с 01.07.2013г
1	Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
1.1	Население, за исключением указанного в пунктах 1.2 и 1.3			
1.1.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,68	3,00
1.1.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб/кВт.ч	2,77	3,18
	Ночная зона	руб./кВт.ч	2,19	2,51
1.1.3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	3,31	3,39
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	2,60	2,98
	Ночная юна	руб/кВт.ч	2,19	2,51
1.2	Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками			
1.2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	1,88	2,10
1.2.2	Тариф, дифференцированный по литм зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	1,94	1,74
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,53	1,74
1.2 3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб/кВт.ч	2.32	2,37
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	1,82	2,08
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,53	1,74
1.3	Население, проживающее в сельских населенных пунктах			
1.3.1	Одноставочный тариф:	руб/кВт.ч	1,88	2,10
1.3.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	1,94	2,23
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,53	1,74
1.3 3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	2,32	2,37
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	1,82	2,08
	Ночная зона	руб/кВт.ч	1,53	1,74
2	Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются с учетом НДС			
2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,68	3,00
2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	2,77	3,18
	Ночная зона	руб/кВт.ч	2,19	2,51
2.3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб/кВт.ч	3,31	3,39
	Полупиковая зона	руб/кВт.ч	2,60	2,98
	Ночная зона	руб./кВт.ч	2,19	2,51

Таблица 2.5

Динамика изменения тарифов за 2014 год

№ п/п	Показатель (группы потребителей с разбивкой по ставкам и дифференциацией по зонам суток)	Ед. изм.	Тариф		
			с 01.01.2014г. по 30 06.2014г.	с 01.07.2014г. по 31.12.2014г.	
				в пределах социальной нормы потребления	сверх социальной нормы потребления
1.	Население (тарифы указываются с учетом НДС)				
1.1	Население, за исключением указанного в пунктах 1.2 и 1.3				
1.1.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч.	3,00	3,12	3,60
1.1.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток				
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	3,18	3,5	3,91
	Ночная зона	руб./кВт.ч	2,51	2,33	2,73
1.1.3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток				
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	3,39	3,89	4,30
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	2,98	3,11	3,52
	Ночная зона	руб./кВт.ч	2,51	2,33	2,73
1.2	Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами для пищеприготовления и (или) электроотопительными установками				
1.2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,10	2,18	2,52
1.2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток				
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	2,24	2,45	2,74
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,74	1,63	1,91
1.2.3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток				
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	2,37	2,72	3,01
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	2,08	2,18	2,46
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,74	1,63	1,91
1.3	Население, проживающее в сельских населенных пунктах				
1.3.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,10	2,18	2,52
1.3.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток				
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	2,24	2,45	2,74
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,74	1,63	1,91
1.3.3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток				
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	2,37	2,72	3,01
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	2,08	2,18	2,46
	Ночная зона	руб./кВт.ч	1,74	1,63	1,91
2.	Категории потребителей, которые приравнены к населению				
2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	3,00	3,12	3,6
2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток				
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	3,18	3,5	3,91
	Ночная зона	руб./кВт.ч	2,51	2,33	2,73
2.3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток				
	Пиковая зона	руб./кВт.ч	3,39	3,89	4,30
	Полупиковая зона	руб./кВт.ч	2,98	3,11	3,52
	Ночная зона	руб./кВт.ч	2,51	2,33	2,73

Таблица 2.6

Динамика изменения тарифов за 2015 год

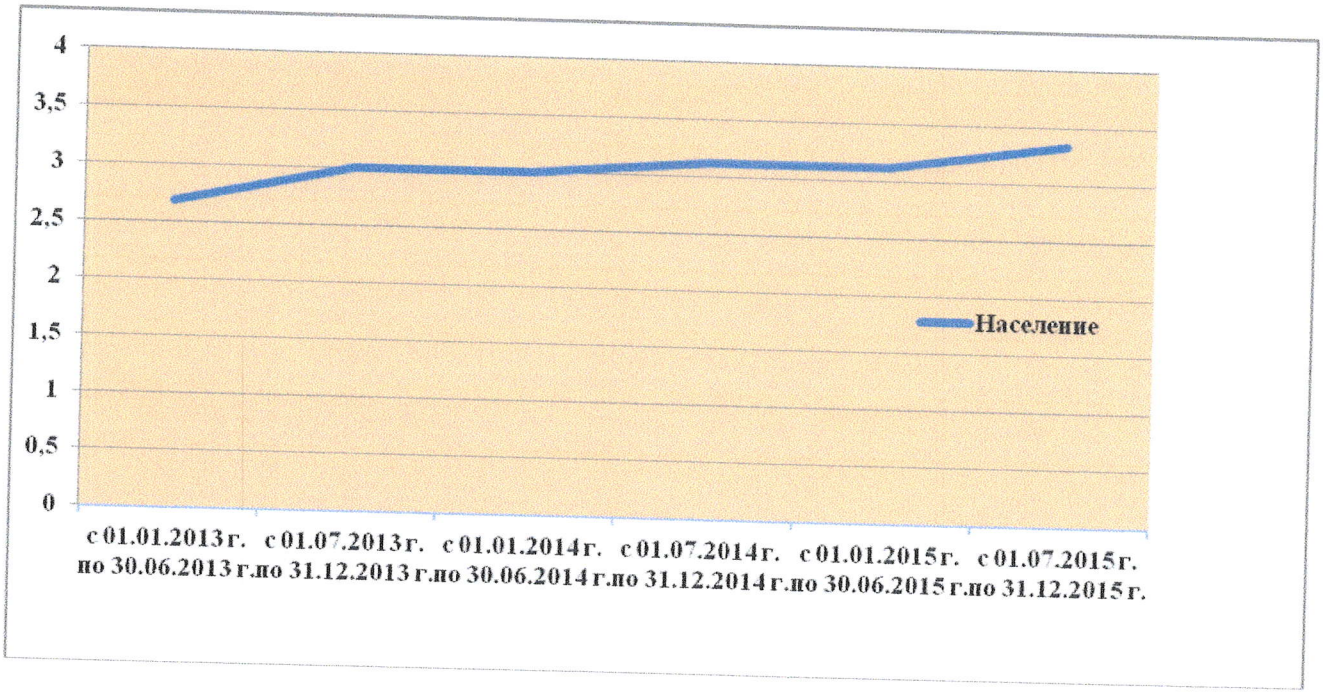
п/п	Показатель (группы потребителей с разбивкой тарифа по ставкам и дифференциацией по зонам суток)	Единица измерения	Тариф	
			с 01 01.2015г.	с 01.07.2015г
1	Население (тарифы указываются с учетом НДС)			
1.1	Население, за исключением указанного в пунктах 1.2 и 1.3			
1.1.1	Одноставочный тариф	руб./кВтч	3,12	3,34
1 1 2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб/кВтч	3,50	3,84
	Ночная зона	руб./кВтч	2,33	2,64
1 1 3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВтч	3,89	4,01
	Полупиковая зона	руб./кВтч	3,12	3,34
	Ночная юна	руб/кВтч	2,33	2,64
1.2	Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами н (или) электроотопительными установками			
1.2.1	Одноставочный тариф	руб./кВгч	2,18	2,34
1,2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт-ч	2,45	2,69
	Ночная зона	руб./кВтч	1,63	1,85
1.2 3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб/кВт-ч	2,72	2,81
	Полупиковая зона	руб./кВтч	2,18	2,34
	Ночная зона	руб./кВтч	1,63	1,85
1.3	Население, проживающее в сельских населенных пунктах			
13 1	Одноставочный тариф:	руб/кВтч	2,18	2,34
1.3.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВтч	2,45	2,69
	Ночная зона	руб./кВтч	1,63	1,85
1.3 3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт-ч	2,72	2,81
	Полупиковая зона	руб./кВт-ч	2,18	2,34
	Ночная зона	руб/кВтч	1,63	1,85
2	Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются с учетом НДС			
2.1	Одноставочный тариф	руб./кВтч	3,12	2,34
2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВтч	3,50	2,69
	Ночная зона	руб/кВтч	2,33	1,85
2 3	Тариф, дифференцированный по трем зонам суток			
	Пиковая зона	руб/кВтч	3,89	2,81
	Полупиковая зона	руб/кВтч	3,12	2,34
	Ночная зона	руб./кВтч	2,33	1,85

Показатель индекса роста одно ставочного тарифа на электрическую энергию не однороден, так рост тарифа за период с 01.07.2013-30.06.2014 к базовому 2012-2013 годы составил 12%, рост тарифа за период с 01.07.2014 по 30.06.2015 годы к стоимости тарифа за предыдущий период составил 4%, однако уже на период с 01.07.2015 года рост тарифа к предыдущему периоду составит 7%.

Приказом Государственного Комитета Кабардино-Балкарской Республики по энергетике, тарифам и жилищному надзору «Об установлении стандартизированных тарифных ставок, формулы платы за технологическое присоединение и ставок за единицу максимальной мощности для применения при расчете платы за технологическое присоединение к распределительным электрическим сетям Кабардино-Балкарского филиала ОАО "МРСК Северного Кавказа" на 2015 год» от 30.12.2014 г. №83 установлена плата за технологическое присоединение к распределительным электрическим сетям Кабардино-Балкарского филиала ОАО "МРСК Северного Кавказа" в размере 550 рублей (с учетом НДС) для заявителей, подающих заявку в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств максимальной мощностью, не превышающей 15 кВт.

Рисунок 2

Динамика изменения тарифа на электроснабжение



2.1.11 Технические и технологические проблемы в системе электроснабжения

Проблемной зоной существующей системы электроснабжения муниципального образования городское поселение Залукокоаже является инженерное оборудование 10-,04 кВ морально устаревшее, недостаточной мощности и не отвечающее современным требованиям (износ основного энергетического оборудования ПС и энергосетей около 60%), физическая усталость металлоконструкций ПС, большие потери электроэнергии при передаче, слабо развиты энергосберегающие технологии.

Также важным и требующим скорейшего решения является вопрос увеличения мощности путем строительства ТП и установки дополнительных КТП, реконструкции действующих и строительства новых разводящих линий 10-0,4 кВт в городском поселении Залукокоаже, в особенности, в районах массового жилищного строительства в западной и восточной части поселения.

Линейные и точечные объекты электроснабжения наиболее подвержены активному воздействию источников природных чрезвычайных ситуаций (ураганный ветер, сильный снегопад), в результате чего вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций вследствие выхода из строя линейной части и коротких замыканий на оборудовании точечных объектов.

Для повышения устойчивости функционирования объектов электроснабжения, при реконструкции сети электроснабжения с расширением застройки, возможном размещении производств, требуется учитывать положения СНиП 2.01.51-90 (п.п.5.1, 5.3., 5.9, 5.10).

2.2 Анализ существующего состояния системы теплоснабжения

2.2.1 Институциональная структура

Организация, эксплуатирующая источники теплоснабжения поселения – ООО «Зольское теплоэнерго», расположенное по адресу ул З.И. Хакирова, 3.

2.2.2 Характеристика системы теплоснабжения

В настоящее время на территории городского поселения Залукокоаже источниками теплоснабжения являются 4 котельных, располагающиеся повсеместно по всей территории, снабжающие теплом административные, социальные объекты, а также многоквартирный жилой фонд. Данные котельные используют в качестве топлива природный сетевой газ.

Индивидуальный сектор к системам централизованного отопления не подключен, отопление производится от автономных источников тепла.

Основными потребителями тепла являются бюджетные организации – 76% и население – 24 % от производимого количества тепла. Промышленные предприятия и организации используют для отопления и технологических процессов собственные котельные и топочные.

Протяженность тепловых сетей – 3380 м, нуждаются в замене – 1990 м.

В таблице 2.7 приведены характеристики источников теплоснабжения Залукокоаже, а в таблице 2.8 - сведения о тепловых сетях.

Характеристики источников теплоснабжения

Таблица 2.7

№ п/п	Адрес местонахождения котельных	Наименование котельных	Марка котлов	Кол-во штук	Присоединенная мощность		Год ввода в эксплуатацию	Год последнего ремонта
					Г/кал	кВт/час		
1	ул. Хакирова, д.3	«Центральная»	«ТВГ-1.5»	5	7,8	192,0	1990	2008
2	ул. Калмыкова	«Школа №1»	«ТВГ-1,5», ТВГ – 0,8 «REX»-0,6	1 1 1	2,1	32,2	1991 1996 2009	2008 2008 -
3	ул. Промышленная, д.1	«ПУ-19»	«КВАНТ-0,8»	2	1,6	15,2	2007	-
4	ул. Пятигорская, д.1а	«Пятигорская»	«Родон-0,2»	4	0,8	12,0	2007	-

Таблица 2.8

Сведения о тепловых сетях

№ п/п	Наименование участка	Год ввода	Способ прокладки	Диаметр теплотрассы, мм	Протяженность, м
1	«Центральная»	1970	подземный	300	20
		1970	подземный	57	510
		1970	подземный	100	850
		1970	подземный	219	720
		1970	подземный	89	80
		1970	подземный	100	86
	Итого				***2206***
2	«Школа №1»	1980	подземный	100	675
		1980	подземный	57	84
		1980	подземный	100	70
	Итого				***829***
3	«ПУ-19»	1983	подземный	108	60
		1983	подземный	76	110
		1983	подземный	76	40
	Итого				***210***
4	«ПУ-19» (жилой сектор)	1983	подземный	108	65
		1983	подземный	89	45
				76	25
	Итого				***135***
	Всего				***3380***

2.2.3 Балансы мощности и ресурса

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии городского поселения Залукокоаже представлены в **таблице 2.9**

Таблица 2.9

Наименование котельной	Установленная мощность Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Максимальный коэффициент загрузки	Вид топлива	КПД %	Теплопроизводительность котла, Гкал/ч	Котлов в работе/в резерве
Котельная «Центральная»	7,5	1,388	0,19	газ	80	1,5	3/2
Котельная «Школа №1»	3,86	0,35	0,09	газ	80 91 92	1,5 0,84 0,62	2/1
Котельная «ПУ-19»	1,6	0,132	0,08	газ	92	0,8	1/1
Котельная «Пятигорская»	0,8	0,05	0,06	газ	92	0,2	2/2

Расходы топлива на котельных:

«Центральная» составляет 5123,76 т.у.т. в год;

«Школа №1» - 1939,34 т.у.т. в год;

«ПУ–19» - 932,52 т.у.т. в год,

«Пятигорская» - 483,69 т.у.т. в год.

2.2.4 Доля оснащенности приборами учета при реализации тепловой энергии в целях отопления

На территории городского поселения Залукокоаже установлены следующие приборы учета:

Таблица 2.10

Адрес	Количество приборов учета	Марка прибора учета
г.п. Залукокоаже ОМВД	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Департамент труда и СР	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже МОУ СОШ №1	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Ресурсный центр	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Дворец культуры	1	«Гобой»
г.п. Залукокоаже ПУ-19	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже ГБУЗ «Районная больница»	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Комсомольская - 48	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Хакирова - 14	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Хакирова - 12	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Хакирова - 10	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Пятигорская – 1[а]	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Озерная - 5	1	«Взлет»
г.п. Залукокоаже Комсомольская - 50	1	«Теплоком»
г.п. Залукокоаже Кавказская - 24	1	«Теплоком»
г.п. Залукокоаже Кавказская - 60	1	«Теплоком»
г.п. Залукокоаже Озерная - 2	1	«Теплоком»
г.п. Залукокоаже Озерная - 4	1	«Теплоком»
г.п. Залукокоаже Озерная - 6	1	«Теплоком»
г.п. Залукокоаже Озерная - 8	1	«Теплоком»
Итого	**20**	

2.2.5 Зоны действия источников ресурсов

В существующую зону действия центрального теплоснабжения входит часть общественных зданий, многоквартирные дома, частные домовладения. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории городского поселения Залукокоаже ООО «Зольское теплоэнерго». Зоны действия централизованных источников теплоснабжения представлены на рисунке 3

Рисунок 3

Котельная "ПУ-19"
Установленная мощность 1,6 Гкал./час
Подключенная нагрузка 0,132
Гкал./час
Протяженность тепловых сетей 60м.

Зона действия котельной " ПУ-19"

Котельная "Пятигорская"
Установленная мощность0,8 Гкал./час
Подключенная нагрузка0,045Гкал./час
Протяженность тепловых сетей 37,5м.

Зона действия котельной"Пятигорская"



Котельная "Школа № 1"
Установленная мощность 3,86 Гкал./час.
Подключенная нагрузка 0,305 Гкал./час.
Протяженность тепловых сетей 900 м.

Зона действия котельной "Школа № 1"

Котельная "Центральная"
Установленная мощьность 7,5 Гкал/час.
Подключенная нагрузка 1,388 Гкал./час.
Протяженность тепловых сетей 2260м.

Зона действия котельной "Центральная"

2.2.6 Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов и по муниципальному образованию в целом

Источники теплоснабжения в целом располагают резервами, достаточными для обеспечения перспективной тепловой нагрузки потребителей. Данные о резерве тепловой мощности источников теплоснабжения представлены в таблице 2.11

Таблица 2.11.

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность Гкал/час	Подключённая тепловая нагрузка Гкал/час	Резерв тепловой мощности Гкал/час	Максимальный коэффициент загрузки
1	Котельная «Центральная»	7,5	1,388	5,918	0,21
2	Котельная «Школа №1»	3,86	0,35	3,51	0,09
3	Котельная «ПУ-19»	1,6	0,132	1,49	0,59
4	Котельная «Пятигорская»	0,8	0,05	0,75	0,06

2.2.7 Надежность работы системы теплоснабжения

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения а так же технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы (Р), коэффициент готовности (Кг), живучести (Ж).

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источника теплоты Рит=0,97
- тепловых сетей Ртс=0,9
- потребителей теплоты Рпт=0,99

- СЦТ в целом Рсцт=0,9*0,97*0,99=0,86

Нормативные показатели безотказности тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установлением предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;

- местом размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;

- достаточностью диаметров выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения

- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку; - очередность ремонтов и замен теплопроводов частично или полностью утративших свой ресурс.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течении отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности:

- источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты а также числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе Кг=0,97.

Нормативные показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

Первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях ниже предусмотренных ГОСТ 30494.

Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- – жилых и общественных зданий до 12 °С;
- – промышленных зданий до 8 °С.

Для обеспечения надежности, безотказности и живучести централизованного теплоснабжения городского поселения Залукокоаже предлагаются следующие решения:

1. Применение наиболее прогрессивных конструкций тепловых сетей;
2. Предварительно изолированные теплосети с пенополиуретановой изоляцией и аварийной сигнализацией;
3. Применение передвижных электростанций.

Согласно с программой «Мероприятий по первоочередным работам подготовки котельных к отопительному периоду 2014-2015 гг.» г.п. Залукокоаже запланирована реконструкция тепловых сетей котельной «Центральная».

2.2.8 Качество поставляемого ресурса

Организация качественного теплоснабжения на текущий момент на территории городского поселения Залукокоаже, определяется следующими показателями:

- износ сетей;
- износ котельного оборудования;
- неравномерность температуры на вводе к потребителям.

Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения.

Есть участки тепловых сетей которые эксплуатируются с момента ввода в эксплуатацию котельных, то есть более 25 лет. Значительный износ сетей приводит к снижению надежности из-за коррозии, а ухудшенные вследствие длительной эксплуатации качества изоляции – значительным тепловым потерям в сетях и понижению температуры теплоносителя до вводов потребителей.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

Износ котельного оборудования

Продолжительная эксплуатация теплогенерирующего оборудования без плановых замен сформировали показатель высокой степени износа котлов на котельных.

Износ оборудования приводит к перерасходу топлива на котельных и высокой вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Неравномерность температуры на вводе к потребителям

Установка автоматики регулирования температуры внутреннего воздуха в помещении позволит снизить расход тепловой энергии и создаст комфортные условия микроклимата.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ сетей. Решению проблемы следует уделить особое внимание.

Кроме того, ветхостью характеризуются распределительные и квартальные тепловые сети. Часть тепловых сетей проложена в агрессивной почве. Антикоррозийная защита отсутствует.

2.2.9 Воздействие на окружающую среду

Источниками вредного воздействия на окружающую среду в системе теплоснабжения муниципального образования являются котельные. Основным топливом для источников теплоснабжения является природный газ.

Количество загрязняющих веществ напрямую зависит от полноты сгорания топлива. В связи с этим для уменьшения влияния системы теплоснабжения на окружающую среду необходимо использовать технологии сжигания топлива с наибольшим КПД.

2.2.10 Тарифы, плата (тариф) за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурса в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию и динамика их изменения ООО «Зольское теплоэнерго», приведены в **таблице 2.12.**

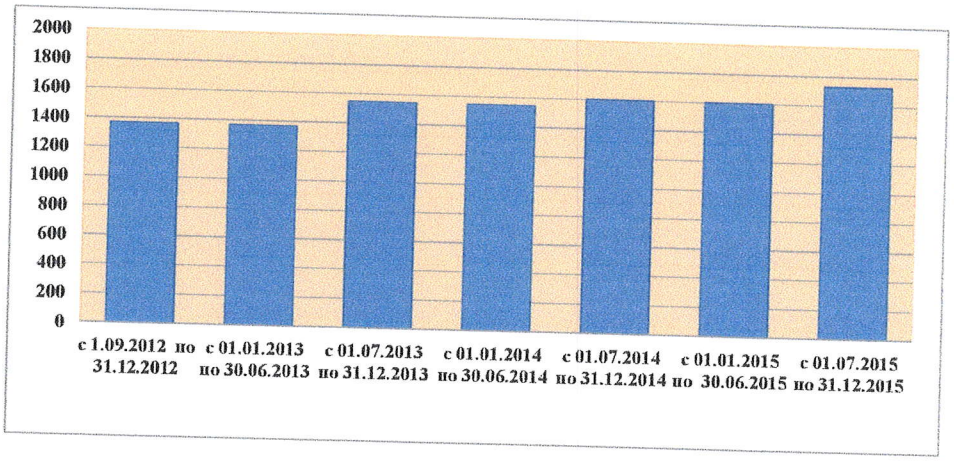
Таблица 2.12

Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию

Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал						
с 1.09.2012 г. по 31.12.2012 г.	с 01.01.2013 г. по 30.06.2013 г.	с 01.07.2013 г. по 31.12.2013 г.	с 01.01.2014 г. по 30.06.2014 г.	с 01.07.2014 г. по 31.12.2014 г.	с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.
ООО «Зольское теплоэнерго»						
1368,22	1368,22	1547,50	1547,50	1600,12	1600,12	1728,12

Рисунок 4

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию



Тариф на технологическое подключение к системе теплопотребления не установлен.

2.2.11 Технические и технологические проблемы в системе

Проблемы в организации качественного теплоснабжения на текущий момент связаны с высоким износом тепловых сетей и их теплоизоляционных конструкций. Износ трубопроводов и изоляции тепловых сетей негативно сказывается на работе системы теплоснабжения, в связи, с чем необходима замена изношенных теплосетей в ближайшее время.

2.3 Анализ существующего состояния системы водоснабжения

2.3.1 Институциональная структура

Муниципальное образование городское поселение Залукокоаже обеспечивается питьевой водой ООО «Водоканал», на основании лицензии на пользование недрами с целью добычи подземных вод для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов промышленности НАЛ №00630, сроком действия до 01 февраля 2017 года.

2.3.2 Характеристика системы водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения городского поселения Залукокоаже служат подрусловые воды реки Золка, приуроченные к водоносному горизонту верхнечетвертичных и современных отложений, имеющих тесную связь с поверхностными водами.

Водозабор расположен в пойме реки Золка, в 20 м от ее русла, в 0,6 км на юго-западе от Залукокоаже. Водозабор представлен трубчатой дреной диаметром 400 мм, длиной 150 м. Для сбора воды сооружен сборный резервуар емкостью 50 м^3 из которого насосами вода (насосная станция находится рядом с водозабором, она оборудована насосами Д-320 в количестве 2 штук, суточное потреблении электроэнергии составляет 1,8 тыс. кВт.час.) подается в два напорно-регулирующего резервуара через оборудование хлораторной установки. Производительность дрены 2600 м^3/сутки, кроме того, сброс от водозабора села Светловодского составляет 1100 м^3/сутки. Общая производительность составляет 3700м^3/сутки.

Вода из двух напорно-регулирующих резервуаров емкостью по 1000 м^3 каждый поступает в разводящие сети диаметром 76-300 мм к потребителю. Башня Рожновского установленная по ул. Заречной выполняет роль промежуточного напорно-регулирующих резервуара.

Разводящая сеть в городском поселении кольцевая низкого давления, уложена из труб различных диаметров и материалов, а именно: проложен водопровод из асбестоцементных, стальных труб ø76-300 мм. Водопроводные сети общей протяженностью 20,9 км эксплуатируются более 32 лет.

Таблица 2.13

Месторасположение водозаборов городского поселения Залукокоаже.

№ п/п	Номер водозабора	Место расположения водозабора	Год ввода в эксплуатацию	Максимальная производительность м^3/сут	Фактическая производительность м^3/сут	Объем резервуаров, м^3
1	б/н	г.п. Залукокоаже пойма реки Золка	1982	2600	2600	2000
2	б/н	от водозабора с.п Светловодского	1982	1100	1100	-

Характеристика водопроводных сетей на территории городского поселения представлена в таблице:

Таблица 2.14

№ п/п	Месторасположение	Протяженность, м	Диаметр, мм	Износ, %
1	улица Абхазская	780	76	70
2	улица Л. Бженникова	420 2400	100 150	90 80
3	улица Заречная	2300	300	90
4	улица Ногмова	260 2500	76 100	80 80
5	улица 40 лет Победы	260 420	76 100	80 80
6	улица Кабардинская	180	100	80
7	улица Кавказская	370	100	80
8	улица Калмыкова	400 200	100 300	80 90
9	улица Комсомольская	1680	100	90
10	улица Крайняя	400	100	70
11	улица Озерная	620	100	70
12	улица Победы	1800 300	150 200	80 80
13	улица Промышленная	820	200	80
14	улица Пятигорская	450 600	150 200	80 80
15	улица Речная	300	100	80
16	улица Спортивная	180	100	70
17	улица Степная	260 420	76 100	70 70
18	улица Строителей	720	100	80
19	улица З.П. Хакирова	400	100	80
20	улица Шалова	360 180	76 100	80 80
21	улица Пойма реки золка	80 70 70	300 200 150	90 90 90

2.3.3 Балансы мощности и ресурса

Общий баланс подачи и реализации воды представлен в таблице 2.15.

Таблица 2.15

Общий баланс водоснабжения в городском поселении

Категория потребителей	Показатель, тыс. м^3		
	2013 год	2014 год	2015 год (5 месяцев)
Население	467	329,6	204,3
Бюджетные учреждения			
Прочие потребители			

В связи с тем, что данные о фактическом потреблении воды по группам абонентов не представлены, структурный баланс на перспективу рассчитан на основании нормативных данных и представлен в таблице:

Таблица 2.16

Наименование расхода	Единица измерения	Кол-во	Среднесуточная норма на ед. изм. м^3/сут.	Среднесуточное, м^3/сут.	Годовое тыс. м^3/год
Первая очередь					
Хозяйственно-питьевые нужды	1 человек	9928	0,19	1886,32	688,5
Общеобразовательные учреждения (школы)	1 человек	615	0,017	10,5	3,8
Общеобразовательные учреждения (д/сад)	1 человек	407	0,075	30,5	11,1
Противопожарные нужды			54		
Коровы	1 голова	517	0,087	45	16,4
Овцы	1 голова	1469	0,0045	6,6	2,4
Куры	1 голова	3898	0,00031	1,2	0,4
Неучтенные расходы	%	10		198	72,2
Итого:				**2178,12**	**794,8**
Расчетный срок					
Хозяйственно-питьевые нужды	1 человек	9913	0,19	1883,47	687,5
Общеобразовательные учреждения (школы)	1 человек	630	0,017	10,71	3,91
Общеобразовательные учреждения (д/сад)	1 человек	425	0,075	31,9	11,6
Противопожарные нужды			54		
Коровы	1 голова	525	0,087	45,7	16,7
Овцы	1 голова	1491	0,0045	6,7	2,4
Куры	1 голова	3956	0,00031	1,2	0,4
Неучтенные расходы	%	10		197	72,2
Итого				**2176,68**	**794,71**

2.3.4 Доля оснащенности приборами учета категории «Население» при реализации воды в целях хозяйственно-питьевого водоснабжения

Приборы коммерческого учета вода установлены во всех административных учреждениях, образовательных и культурных учреждениях, магазинах, кафе, столовых, а также в частном секторе. На 01.01.2014 года абонентов, подключенных к водоснабжению с установленными приборами учета составляет 2%.

Общее количество приборов учета у населения – 140 шт. Общедомовые приборы учета установлены в количестве – 18 шт.

2.3.5 Зоны действия источников ресурсов

В централизованной системе водоснабжения городского поселения Залукокоаже одна технологическая зон: абонентами, подключенными к системе питьевого водоснабжения, являются предприятия расположенные на территории г.п. Залукокоаже: детские сады №№ 1,2, МКОУ СОШ №№ 1,2, клуб, ГДК, МКОУ ДОД, администрации г.п. Залукокоаже и Зольского района, ООО «Водоканал», а также жители городского поселения.

2.3.6 Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов и по муниципальному образованию в целом

На основании прогнозных балансов потребления питьевой воды, исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава, структуры застройки к 2030 году потребность городского поселения Залукокоаже в питьевой воде должна составить 2,18 тыс. $м^3$/сут., что меньше общей производительности водозаборных сооружений –3,7 тыс. $м^3$/сут. Существующий резерв водозаборных сооружений гарантирует возможность забора воды в количестве, необходимом для обеспечения водопотребности населения.

Таким образом, при существующем уровне водопотребления, для дальнейшего развития централизованного водоснабжения городского поселения с учетом подключения новых потребителей, резерва производственной мощности

системы водоснабжения будет достаточно. Система водоснабжения имеет резерв более 50%

Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения приведен в таблице 2.17.

Таблица 2.17.

Наименование населенного пункта	Фактическая производственная мощность добычи воды, м^3/сут	перспективное потребление воды, м^3/сут	Резерв производственных мощностей, м^3/сут	Дефицит производственных мощностей, м^3/сут
г.п. Залукокоаже	3700	2176,68	1523,32	-

2.3.7 Надежность работы системы водоснабжения

Для обеспечения надежного водоснабжения городского поселения Залукокоаже предлагается:

1) Реконструкция разводящих водопроводных сетей.

2) Участки водопровода, пришедшие в негодность, предполагается заменить водопроводом из полипропиленовых труб.

3) Изготовить проектно-сметную документацию на водопровод с учетом перспективного развития муниципального образования.

4) Реконструкция участков водопроводной сети, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

2.3.8 Качество поставляемого ресурса

Один раз в год, при подготовке к эксплуатации системы к работе в летний период, осуществляется дезинфекция накопительных резервуаров и трубопроводов водоснабжения методом хлорирования с последующей промывкой

На основании экспертного заключения по оценке результатов лабораторных исследований от 13.11.2013 г., проведенной филиалом ГКУ КБР «Водоканал – анализ» питьевая вода, употребляемая жителями г.п. Залукокоаже из водозабора, соответствует техническим регламентам, санитарно-эпидемиологическим нормам

и правилам: СанПиН 2.1.1.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества».

2.3.9 Тарифы, плата за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурса

Тарифы на предоставление питьевой воды и динамика их изменения за 2012-2015 гг., приведены в **таблице 2.18.**

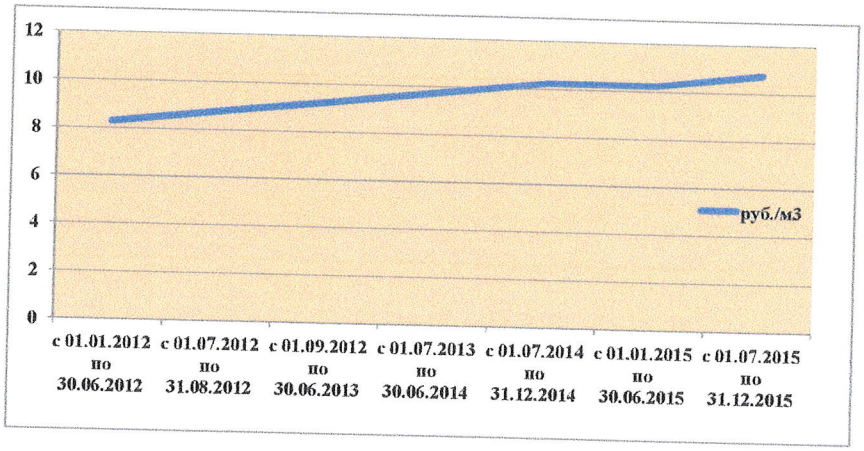
Таблица 2.18.

Динамика изменения тарифов в части категории «Население»

Стоимость услуги по годам, руб./м^3						
Холодное водоснабжение						
с 01.01..2012 г. по 30.06.2012 г.	с 01.07.2012 г. по 31.08.2012 г.	с 01.09.2012 г. по 30.06.2013 г.	с 01.07.2013 г. по 30.06.2014 г.	с 01.07.2014 г. по 31.12.2014 г.	с 01.01.2015 г. по 30.06.2015 г.	01.07.2015 г. по 31.12.2015 г.
8,30	8,79	9,25	9,75	10,25	10,25	10,77

Рисунок 5

Динамика изменения тарифа на водоснабжение



Плата за технологическое подключение (присоединение) к объекту водопотребления не установлена.

2.3.11 Технические и технологические проблемы в системе

В соответствии с п. 4.4. СНиП 2.04.02-84 системы централизованного хозяйственно-питьевого и пожарного водоснабжения г.п. Залукокоаже относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды с элементами системы, относящимися к I категории, используемыми для подачи воды на пожаротушение. Напорно-регулирующие резервуары выработали свой срок эксплуатации, и вследствие последствий оползня перестали функционировать. Необходимо при разработке проекта предусмотреть перенос напорно-регулирующих резервуаров на безопасное место. Оборудование хлораторной находится в неисправном состоянии и требует замены, так как срок ее службы превысил нормативный, оборудование насосной станции выработало свой срок эксплуатации.

Несмотря на обеспеченность городского поселения Залукокоаже ресурсами подземных вод, как в настоящее время, так и на перспективу, система водоснабжения характеризуется высоким уровнем износа всех ее составляющих. Основные направления развития системы водоснабжения городского поселения Залукокоаже: санация и перекладка трубопроводов, оптимизация затрат на производство питьевой воды, экономия топливно-энергетических ресурсов.

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейшие перспективы развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Работающее оборудование морально и физически устарело. Одной из главных проблем качественной поставки воды населению городского поселения Залукокоаже является изношенность водопроводных сетей и водопроводной арматуры, недостаток промывочных узлов. В городском поселении часть сетей имеют износ 90%. Это способствует вторичному загрязнению воды, особенно в летний период, когда возможны подсосы загрязнений через поврежденные участки труб. Применение стальных труб также представляет собой опасность снижения качества питьевой воды. Кроме того, такое состояние сетей увеличивает концентрацию железа и показателя жесткости.

В связи со значительной изношенностью водопроводных сетей имеют место потери 10%.

На качество обеспечения населения водой также влияет то, что часть сетей в поселении тупиковые. Следствием этого является недостаточная циркуляция воды в трубопроводах. Увеличивается действие гидравлических ударов при отключениях, прекращение подачи воды, при отключении поврежденного участка потребителям последующих участков. Проблемой также является несанкционированный отбор воды.

К нерациональному и неэкономическому использованию подземных вод можно отнести использование воды питьевого качества на производственные и другие, не связанные питьевым и бытовым водоснабжением, цели. Значительно возрастает потребление воды в летний период, что в первую очередь связано с поливом приусадебных участков, а также зеленых насаждений.

Недостатком работы является быстрый износ запорной арматуры, часто порывы и повышенные ежемесячные затраты на обслуживание гидросистемы. Водозабор не оснащен датчиками защиты от сухого хода насоса. Кроме того, частые пуски и остановки насосов резко сокращают срок службы гидросети (гидроударами) и электросети (пусковыми токами). На водозаборе также отсутствует установка по очистке воды.

Внешнее электроснабжение объектов водозабора не соответствует современным требованиям энергосбережения. Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.