

Аналитический обзор за 2011 год

**Автоматизация коммунальных услуг в
Республике Казахстан**

Содержание

1. Введение	2
I. Текущее состояние и перспективы	
2. Актуальность автоматизации коммунальных услуг	3
3. Обеспеченность жилого фонда коммунальными услугами	6
4. Динамика поступления коммунальных платежей.....	7
II. Основные технические направления и способы	
5. Системы контроля и учета коммунальных услуг	8
6. Системы диспетчеризации и управления.....	10
7. Информационно – расчетные системы.....	13
8. Основные мероприятия, технические средства и системы для автоматизации коммунальных услуг	17
9. Источники информации	20

Автор: Битюцкий А.С., + 7 777 225 12 73, bsalexey@gmail.com

г. Астана 2011

1. Введение

Данный обзор содержит информацию по одному из важных направлений в модернизации и развитии ЖКХ - это автоматизация и информатизация коммунальных услуг. Обзорная информация включает результаты анализа и обобщения сведений о системах автоматизации и информатизации коммунальных услуг в отрасли ЖКХ.

Основные коммунальные услуги включают в себя:

- горячее и холодное водоснабжение;
- электроснабжение;
- газоснабжение;
- водоотвод;
- отопление квартиры.

К прочим услугам, в составе с основными коммунальными услугами, относятся: домофоны, электронные кодовые замки; коллективная антенна; радиоточка; другие услуги, в зависимости от индивидуальных особенностей здания.

В соответствии с определением большого энциклопедического словаря (БЭС), автоматизация – это применение технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации. Автоматизируются: 1) технологические, энергетические, транспортные и др. производственные процессы; 2) проектирование сложных агрегатов, судов, промышленных сооружений, производственных комплексов; 3) организация, планирование и управление в рамках цеха, предприятия, строительства, отрасли, войсковой части, соединения и др.; 4) научные исследования, медицинское и техническое диагностирование, учет и обработка статистических данных, программирование, инженерные расчеты и др. Цель автоматизации - повышение производительности и эффективности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от работы в условиях, опасных для здоровья. Автоматизация - одно из основных направлений научно-технического прогресса.

I. Текущее состояние и перспективы

2. Актуальность автоматизации коммунальных услуг

Одним из основных факторов влияния научно-технического прогресса на все сферы деятельности человека является широкое использование новых информационных технологий. Среди наиболее важных и массовых сфер, в которых информационные технологии играют решающую роль, особое место занимает сфера ЖКХ. Под влиянием новых информационных технологий происходят коренные изменения в технологии управления, повышается квалификация и профессионализм специалистов, занятых деятельностью в жилищно-коммунальной сфере.

Жилищно-коммунальное хозяйство является одной из основных отраслей экономики, оказывающей существенное влияние на все стороны жизнедеятельности общества. Стоимость и качество услуг жилищно-коммунального комплекса - важнейшие характеристики обеспечения стабильности и устойчивого развития национальной экономики, непосредственно влияющие на уровень и качество жизни всех ее граждан.

Однако, эта сфера жизнедеятельности общества находится в тяжелом состоянии, исторически обусловленном рядом обстоятельств: неэффективной системой управления, высокими затратами, связанными с оказанием жилищных и коммунальных услуг, неразвитостью конкурентной среды, хроническими неплатежами. Управление жилищно-коммунальным хозяйством имеет крайне низкую эффективность, а отсутствие адекватной информации не позволяет реализовывать на практике основные принципы программно-целевого подхода к управлению. Отсутствует эффективно функционирующая система информационного обеспечения управления, которая могла бы способствовать процессу реформирования ЖКХ и переходу его в качественно новое состояние. Среди множества проблем, требующих решения в ходе выполнения жилищно-коммунальной реформы, особое место занимает достоверность и доступность информации, которая создается, используется и распространяется в жилищно-коммунальном хозяйстве. В первую очередь, это сведения о жилищном фонде и жителях, о потреблении энергоресурсов, оперативная информация о текущем состоянии объектов ЖКХ, инженерных коммуникаций.

Успешно решать эту проблему можно только на базе передовых информационных технологий. Автоматизация и информатизация ЖКХ - необходимое звено в модернизации и развитии данной сферы.

Одна из основных задач, стоящих перед Агентством РК по делам строительства и ЖКХ, является повышение энергоэффективности и обеспечение высокого уровня качества предоставления жилищно-коммунальных услуг населению. Таких целей невозможно достичь, на сегодняшний день без учета автоматизации и информатизации процессов в ЖКХ. Управление реализацией государственных программных мероприятий по повышению энергоэффективности в жилищно-коммунальной сфере невозможно без создания автоматизированных систем мониторинга, управления, контроля и учета коммунальных услуг. Главной задачей автоматизации коммунальных услуг должно являться создание информационного обеспечения для системы управления энергоэффективностью в жилищно-коммунальной сфере. Разработка форм отчетности и системы показателей, характеризующих уровень энергоэффективности многоквартирных жилых домов (МЖД), позволит не только контролировать процесс реализации программы и отслеживать энергосберегающие эффекты, но также ранжировать многоквартирные жилые дома по уровню энергоэффективности и воздействовать в первую очередь на дома, имеющие наиболее низкий уровень энергоэффективности.

Автоматизация поможет дать четкую картину о состоянии подконтрольного объекта, региона, города. Собранная информация в свою очередь повысит открытость и понятность сектора коммунальных услуг для различных структур бизнеса и реализованные мероприятия по автоматизации могут выступать как еще одни из механизмов привлечения частных инвестиций в процессы модернизации и развития ЖКХ в целом. Основные задачи, которые могут быть реализованы проведением мероприятий по автоматизации и информатизации коммунальных услуг следующие:

1. Уменьшение влияния человеческого фактора при расчёте стоимости потреблённой коммунальной услуги;
2. Предотвращение аварийных технологических ситуаций в секторе;
3. Оперативное наблюдение и контроль технических объектов;
4. Снижение стоимости биллинга;
5. Ускорение процесса биллинга;
6. Классификация, учет, регистрация документов;
7. Повышение эффективности деятельности компании по предоставлению коммунальных услуг;
8. Выявление коммерческих и технических потерь;
9. Сокращение дебиторской задолженности;
10. Организация претензионной и информационной деятельности;

11. Оперативная регистрация изменений в договорных или в технических условиях предоставления коммунальных услуг;
12. Организация обмена информацией с инфраструктурными организациями;
13. Повышение безопасности в эксплуатации технологического оборудования коммунального хозяйства;
14. Прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций путем контроля за параметрами процессов обеспечения функционирования объектов и определения отклонений их текущих значений от нормативных;
15. Оповещение населения о произошедшей чрезвычайной ситуации и необходимых действиях по эвакуации;
16. Оповещение соответствующих специалистов, отвечающих за безопасность и техническую эксплуатацию объектов.

В целом все основные задачи автоматизации коммунальных услуг делятся на административные, методологические и технические. Каждая задача имеет свою степень важности исходя из имеющихся проблем в конкретном регионе и на конкретном предприятии.

Создание условий для практического применения различных средств и систем автоматизации коммунальных услуг является одним из направлений политики государства в области энергосбережения и модернизации ЖКХ. Актуальность в обеспечении эффективности потребления топливно-энергетических ресурсов, в сфере жилищно-коммунального хозяйства, диктуется Посланием Президента Республики Казахстан народу Казахстана от 29 января 2010 года «Новое десятилетие – новый экономический подъем – новые возможности Казахстана», а именно общенациональным планом мероприятий по реализации данного Послания Главы государства народу Казахстана, утвержденным Указом Президента Республики Казахстан от 17 февраля 2010 года № 925. Кроме того, стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 1 февраля 2010 года № 922. В целях реализации выше обозначенного была разработана отраслевая программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства до 2020 года. Целью данной программы является, обеспечение потребителей коммунальными услугами надлежащего качества, надежности функционирования систем жизнеобеспечения и повышение эффективности деятельности жилищно-коммунального хозяйства. Программа обеспечит разработку и принятие мер по модернизации ЖКХ, что позволит усовершенствовать систему его функционирования, повысить качество предоставляемых коммунальных

услуг, также позволит реализовать механизм привлечения инвестиций в сферу жилищно-коммунального хозяйства.

3. Обеспеченность жилого фонда коммунальными услугами

Жилой фонд в Казахстане на 97,3%, рисунок 1, состоит из одноэтажных зданий, 5,7% многоэтажные жилые здания (МЖД) и 0,4% - ветхие (аварийные) МЖД.

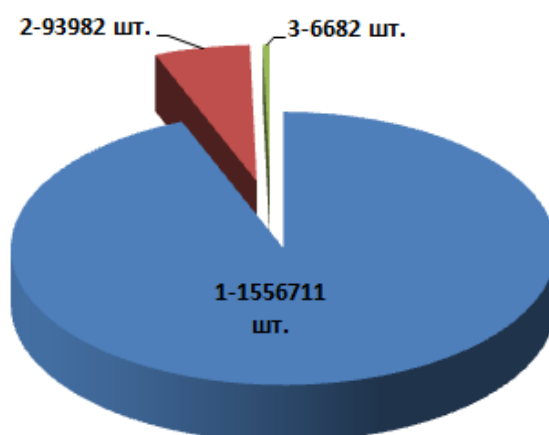


Рисунок 1. Количество жилых домов 2009 год: 1 - одноэтажные, 2-МЖД, 3 - ветхие (аварийные) МЖД. (Источник АС РК)

При таком количественном составе жилого фонда в Казахстане, его обеспеченность в коммунальных услугах достаточно низкая. Процентное соотношение обеспеченности основными коммунальными услугами показано в виде графика на рисунке 2.

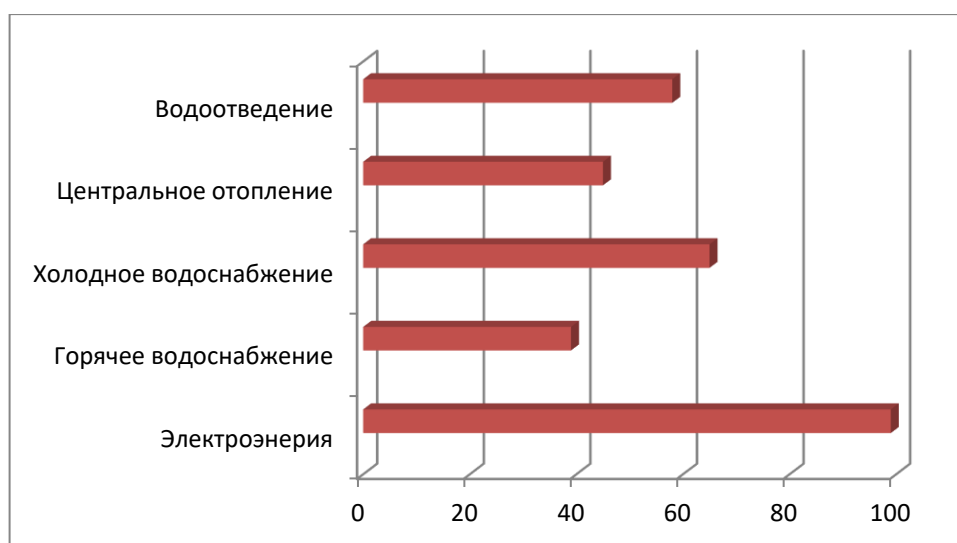


Рисунок 2. Обеспеченность населения коммунальными услугами в Казахстане, 2009 год, в %. (Источник АС РК)

Исходя из вышеизложенной информации и не смотря на среднюю обеспеченность коммунальными услугами жилого фонда, в среднем 60%, видно, что имеется положительный потенциал для практической реализации мероприятий по их автоматизации и информатизации, как в крупных городах, так и в целом по Казахстану. Кроме того, с учетом текущего темпа строительства жилого фонда, перспективы для внедрения различных устройств и систем автоматизации и информатизации очевидны.

4. Динамика поступления коммунальных платежей

В таблице 1 и на рисунке 3 отражается поступление наличных денег в кассы банков и других финансовых организаций, в млн. тенге, при средней динамике роста тарифов на коммунальные услуги в 7-15% за год.

Таблица 1. Динамика поступления коммунальных платежей, в млн.тенге.

№	Наименование	2007	2008	2009	2010
1	г. Астана	10558	10359	10399	13205
2	г. Алматы	42666	56619	52190	68712
3	Акмолинская	2722	2679	3703	4691
4	Актюбинская	5558	4662	5463	6134
5	Алматинская	6723	11649	12629	13286
6	Атырауская	2292	1847	2421	3238
7	Восточно-Казахстанская	14177	14904	19469	18514
8	Жамбылская	5021	3999	6204	6531
9	Западно-Казахстанская	5583	5231	5388	5042
10	Карагандинская	10764	8949	11739	18192
11	Костанайская	6995	8514	10922	12185
12	Кызылординская	3395	1776	1639	1578
13	Мангыстауская	3605	3223	9922	7114
14	Павлодарская	11603	10668	12290	11745

(Источник НБРК)

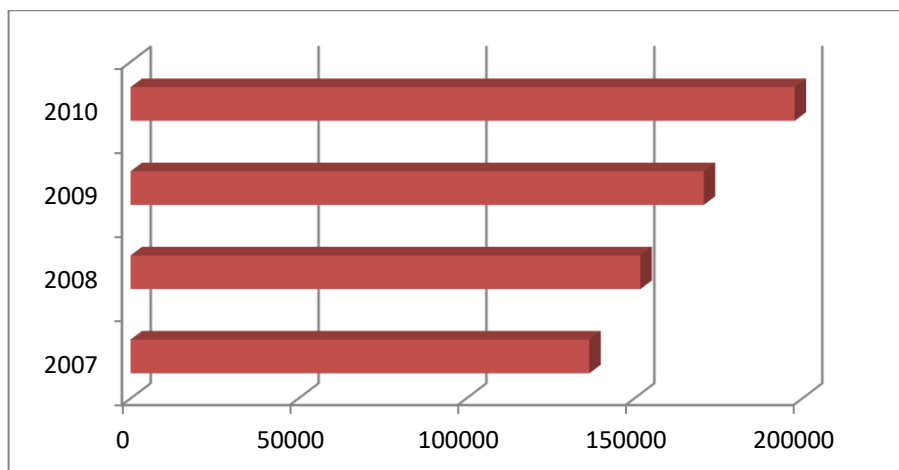


Рисунок 3. Динамика поступления коммунальных платежей по РК с 2007 по 2010 годы, в млн. тенге.

На динамику поступления наличных средств по регионам РК повлияли следующие факторы: небольшой рост безналичных переводов, кризисные явления в экономике РК 2007-2010 годах и снижение деловой активности в данный период. В целом рост динамики тарифов по Казахстану, следующий: 1) с 2007 по 2010 год рост составил 45%; 2) с 2009 по 2010 год рост составил 16%.

Итого с учетом текущих финансовых потоков в ЖКХ, а также роста тарифов на коммунальные услуги, и появлением новых услуг (видеонаблюдение, домофон и др.), динамика денежных поступлений будет только положительной. Все это дает перспективы для автоматизации и информатизации коммунального хозяйства Казахстана.

II. Основные технические направления и способы

5. Системы контроля и учета коммунальных услуг

Основные цели создания автоматизированных систем контроля и учета коммунальных услуг в ЖКХ, следующие:

- обеспечение достоверности и своевременности коммерческих расчетов по коммунальным услугам между субъектами рынка по сложным тарифам, с временной дискретностью их изменения в перспективе до одного часа;
- оперативное определение баланса потребления коммунальных услуг по каждому субъекту рынка с контролем достоверности данных учета;
- оперативное определение потерь и показателей качества коммунальных услуг;

- контроль технического состояния и соответствие требованиям нормативно-технических документов всех средств учета в составе системы.

Задачи, решаемые автоматизированной системой:

- измерение, сбор, обработка, накопление, отображение, документирование и распределение достоверной, защищенной и узаконенной информации о произведенной, переданной, распределенной и отпущенной коммунальной услуге;
- контроль основных показателей качества коммунальных услуг;
- ведение архивов измеренных величин энергии, мощности, температуры, количества, объема и показателей качества предоставляемых коммунальных услуг с заданной дискретности и на заданную ретроспективу;
- обработка данных и формирование отчетов;
- решение комплекса задач, связанных с оперативным управлением режимным взаимодействием, текущим и среднесрочным прогнозом нагрузок потребления;
- предоставление информации коммерческого и технического учета заинтересованным пользователям;
- контроль и диагностика технического состояния подсистем учета.

В структуре создания автоматизированных систем контроля и учета, в общем случае можно выделить основных четыре уровня:

первый уровень - первичные измерительные приборы с телеметрическими или цифровыми выходами, осуществляющие непрерывно или с минимальным интервалом усреднения и измерения параметров коммунальной услуги;

второй уровень - устройства сбора и подготовки данных, специализированные измерительные системы или многофункциональные программируемые преобразователи со встроенным программным обеспечением. Данные устройства осуществляют в заданном цикле интервала усреднения и круглосуточный сбор измерительных данных с территориально распределенных приборов измерения, накопление, обработку и передачу этих данных на верхние уровни;

третий уровень – локальный сервер центра сбора и обработки данных со специализированным программным обеспечением, осуществляющий сбор информации с устройств сбора данных (или группы устройств). Реализуется итоговая обработка этой информации, как по точкам учета, так и по их

группам, документирование и отображение данных учета в виде, удобном для анализа и принятия решений;

четвертый уровень – региональный сервер центра сбора и обработки данных со специализированным программным обеспечением, осуществляющий сбор информации с группы локальных серверов центров сбора и обработки данных третьего уровня, дополнительное агрегирование и структурирование информации по группам объектов учета, документирование и отображение данных, ведение договоров на поставку энергетических ресурсов и передача данных в информационно-расчетные системы для формирования платежных документов или самостоятельная реализация функции биллинга;

Контроль и учет коммунальных услуг должен выступать как основной инструмент для обеспечения энергосбережения в секторе ЖКХ. Современная система контроля и учета будет являться измерительным инструментом, позволяющим экономически обоснованно разрабатывать, осуществлять комплекс мероприятий по энергосбережению, своевременно его корректировать, обеспечивая динамическую оптимизацию затрат на энергетические ресурсы в условиях изменяющейся экономической среды. Внедрение автоматизированного учета коммунальных услуг, позволит учитывать и контролировать параметры всех энергоносителей по всей структурной иерархии их распределения в ЖКХ. Благодаря этому будут сведены к минимуму затраты различного характера на поставляемые коммунальные услуги, это позволит решать спорные вопросы между поставщиком и потребителем энергоресурсов не волевыми, директивными мерами, а объективно на основании объективного автоматизированного учета.

6. Системы диспетчеризации и управления

Системы диспетчеризации коммунальных услуг строятся на базе программно-технических средств. Системы предназначены для осуществления мониторинга технологических процессов и процессов обеспечения функционирования оборудования непосредственно на потенциально опасных объектах, в зданиях и сооружениях и передачи информации об их состоянии по каналам связи в дежурно-диспетчерские службы этих объектов для последующей обработки с целью оценки, предупреждения и ликвидации последствий дестабилизирующих факторов в реальном времени, а также для передачи информации о прогнозе и факте возникновения аварийной ситуации.

Объектами контроля, а в ряде случаев управления, могут являться подсистемы жизнеобеспечения и безопасности:

- теплоснабжение;
- вентиляция и кондиционирование;
- водоснабжение и канализация;
- электроснабжение;
- газоснабжение;
- инженерно-технический комплекс пожарной безопасности объекта;
- лифтовое оборудование;
- система оповещения;
- системы охранной сигнализации и видеонаблюдения;
- системы обнаружения повышенного уровня радиации,
- аварийных химически опасных веществ, биологически опасных веществ, значительной концентрации токсичных и взрывоопасных концентраций газозвоздушных смесей и др.).

Созданные системы диспетчеризации и управления должны обеспечивать контроль следующих основных факторов в зависимости от их функциональности:

- возникновения пожара;
- нарушения в системе отопления, подачи горячей и холодной воды, вызванные выходом из строя инженерного оборудования на центральных тепловых пунктах, котельных, а также авариями на трубопроводах и приборах отопления;
- нарушения в подаче электроэнергии;
- нарушения в подаче газа;
- отказа в работе лифтового оборудования;
- несанкционированного проникновения в служебные помещения;
- биологически опасных веществ;
- взрывоопасных концентраций, газозвоздушных смесей;
- затопления помещений, дренажных систем и технологических прямков;
- утечки газа;
- отклонений от нормативных параметров производственных процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- изменения состояния инженерно-технических конструкций (конструктивных элементов) объектов.

Системы диспетчеризации и управления должны обеспечивать в зависимости от функционального назначения и локализации следующее:

- прогнозирование и предупреждение аварийных ситуаций путем контроля за параметрами процессов обеспечения функционирования объектов и определения отклонений их текущих значений от нормативных;
- непрерывность сбора, передачи и обработки информации о значениях параметров процессов обеспечения функционирования объектов;
- формирование и передачу формализованной оперативной информации о состоянии технологических систем и изменении состояния инженерно-технических конструкций объектов;
- формирование и передачу формализованного сообщения о ЧС на объектах, в т.ч. вызванных террористическими актами, в системы верхнего уровня;
- автоматизированный или принудительный запуск системы оповещения населения о произошедшей чрезвычайной ситуации и необходимых действиях по эвакуации;
- автоматизированное или принудительное оповещение соответствующих специалистов, отвечающих за безопасность объектов;
- автоматизированный или принудительный запуск систем предупреждения или ликвидации ЧС по определенным алгоритмам для конкретного объекта и конкретного вида ЧС, которые должны быть утверждены установленным порядком (прекращение подачи газа, воды, включение средств пожаротушения и т. п.). Алгоритмы должны обеспечивать комплексную, взаимосвязанную работу всех необходимых систем безопасности и жизнеобеспечения с целью предупреждения и ликвидации ЧС;
- документирование и регистрацию аварийных ситуаций.

В состав системы диспетчеризации и управления могут входить следующие технические компоненты:

- комплекс измерительных средств, средств автоматизации и исполнительных механизмов;
- многофункциональная кабельная система;
- сеть передачи информации;
- автоматизированная система диспетчерского управления инженерными системами объектов;
- административные ресурсы.

В комплекс измерительных средств, в зависимости от решаемых задач, могут входить: аналоговые и (или) цифровые датчики контроля технологических параметров; водо-, газо- и электросчетчики; датчики аварий с дискретными сигналами; датчики контроля изменения состояния инженерных несущих конструкций; датчики обнаружения повышенного уровня радиации, аварийных химически опасных веществ, биологически опасных веществ, значительной концентрации токсичных и взрывоопасных концентраций газоздушных смесей.

В комплекс средств автоматизации должны входить программируемые логические контроллеры, обеспечивающие дистанционную передачу информации и дистанционное управление исполнительными механизмами.

В качестве исполнительных механизмов следует использовать технические средства, обеспечивающие дистанционное управление (клапаны, задвижки, электроприводы, насосы и т. д.).

В многофункциональную кабельную систему включаются:

- кабеленесущие конструкции;
- электрические и слаботочные кабели;
- коммутирующие устройства (кроссы, электрические шкафы).

В техническую часть автоматизированной системы диспетчерского управления инженерными системами входят:

- сеть сбора информации от локальных систем автоматики;
- серверы ввода-вывода;
- локальная и (или) глобальная вычислительные сети;
- рабочие станции диспетчеров;
- программный комплекс.

К административным ресурсам организации таких систем относят:

- организационные структуры, обеспечивающие эксплуатацию объектов;
- эксплуатационно-техническую и распорядительную документацию;
- документацию, регламентирующую взаимодействие с едиными диспетчерскими системами верхнего уровня.

7. Информационно – расчетные системы

Информационно-расчетные системы еще имеют определение как системы биллинга (англ. «billing» — составление счёта) — предназначены для автоматизированного учёта предоставленных коммунальных услуг, их тарификации и выставления счетов для оплаты физическими или

юридическими лицами региона. Информационно-расчетные системы позволяют автоматизировать следующие процессы:

- ведение абонентской базы с учетом историчности параметров;
- ведение актуальной базы жилого фонда;
- проведение и учет начислений, перерасчетов, льгот;
- распределение платежей по услугам и подготовка данных для перечисления денежных средства поставщикам услуг;
- формирование отчетных форм;
- формирование квитанций с штрих-кодом;
- оперативный доступ КСК к данным по жилому фонду и начислениям жителей;
- доступ жителям в индивидуальный кабинет абонента;
- обновления текущего ПО и расширение функционала системы;
- обмен данными с другими системами через импорт/экспорт файлов, WEB-сервисами;
- интеграция с платежными системами, с Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ), Автоматизированная система диспетчерского управления (АСДУ), с 1С-бухгалтерией, предприятие и другими системами.

Функциональные возможности информационно-расчетных систем, должны быть следующие:

- производить расчеты (начисления квартплаты и т.п.);
- контролировать начисленные и собранные средства по каждому дому;
- вести просмотр всей отчетности одновременно из разных точек и рабочих мест через интернет, в удобное время, с соответствующими правами доступа;
- использовать гибкость расчетной системы, в соответствии с нормативно-правовой базой, со спецификой клиентов;
- получать регулярное обновление функционала системы в соответствии с законодательством;
- пользоваться постоянной поддержкой службы сопровождения (в режиме реального времени);
- вести расчеты для физических и юридических лиц (жителей или арендаторов);
- обеспечить надежное и бесперебойное функционирование за счет централизованного резервного копирования данных, защиты от вирусов и несанкционированного доступа;
- гарантировать хранение данных не менее 3 лет;

- обеспечивать конфиденциальность данных;
- заключать договоры на прием платежей с несколькими организациями – банками, платежными системами и т.п. Информация о платежах может автоматически поступать в систему;
- устанавливать гибкие настройки доступа к данным;
- использовать программно-технический импорт показаний приборов учета при наличии автоматизированной системы сбора показаний;
- повысить информационную открытость КСК;
- предоставить жителям доступ в личный кабинет абонента, для просмотра информации по лицевым счетам через интернет;
- самим заносить показания индивидуальных приборов учета, распечатывать копии квитанции на оплату;
- обмениваться в автоматизированном режиме информацией с органами социальной защиты, кредитными организациями, платежными системами;
- работать с высоким быстродействием по обработке данных платежных счетов и запросов клиентов.

Создание в рамках данных систем, функции обработки и реагирования на жалобы жителей является обязательным. В случае, когда оказываемые коммунальные услуги не дают должного уровня комфорта в помещениях, должен заработать механизм снижения платежей за коммунальные услуги, предусмотренный соответствующими правилами предоставления коммунальных услуг. К сожалению, действующая сегодня система оплаты коммунальных услуг приводит к тому, что жители платят не за коммунальные услуги, а фактически оплачивают долю поставленных коммунальных ресурсов, когда весь объем поставленных ресурсов распределяется между всеми жителями без учета качества комфорта проживания. При создании таких систем должна быть разработана и установлена простая система рассмотрения жалоб и их регистрация на недостаточное качество предоставления коммунальных услуг. Сегодня требование о возмещении ущерба возможно удовлетворить только через суд, но зачастую судебные издержки превышают те деньги, которые удастся вернуть с энергоснабжающих организаций. Важно не только создание такой функции, но и предоставление полной информации о ее деятельности всем субъектам ЖКХ.

В основном в составе информационно-расчетных систем предусмотрено семь базовых топологических элементов. Каждый из топологических элементов выполняет строго определенный набор функций:

1) Кассовый пункт предназначен для сбора и первичной обработки платежей.

2) На диспетчерский пункт приходят электронные реестры и бандероли с бумажными извещениями из кассовых пунктов расчетно-кассовых центров (РКЦ) и от сторонних сборщиков платежей.

3) Абонентский пункт (т.н. фронт-офис системы) предназначен для регистрации данных о плательщиках и потребителях услуг

4) Расчетный пункт – содержит базу данных расчетной подсистемы и осуществляет начисления, предоставляет информацию для абонентского пункта, статистического пункта и кассовых пунктов.

5) Статистический пункт представляет собой отдельный сервер для консолидации статистической отчетности, поступающей из расчетных пунктов системы.

6) Выносной пункт — это автоматизированное рабочее место, расположенное в городской администрации или у поставщика услуги. Выносной пункт позволяет данным участникам системы получать отчетную информацию из статистического пункта и оперативную информацию из диспетчерского пункта.

7) Технический центр осуществляет комплексную техническую поддержку и сопровождение работы системы.

Слаженная работа таких систем дает мощный инструмент учета и управления коммунальным хозяйством региона и позволяет сделать прозрачными финансовые потоки в ЖКХ, четко локализовать проблемы и выбрать наилучший способ их решения.

8. Основные мероприятия, технические средства и системы для автоматизации коммунальных услуг

Таблица 2. Основные технические мероприятия по автоматизации и информатизации ЖКХ

№	Наименование мероприятия	Применяемые технические средства автоматики и системы автоматизации	Цель мероприятия	Примечание
I. Локальная автоматика коммунальных услуг				
Система отопления и горячего водоснабжения (ГВС)				
1.	Установка термостатических вентилей на радиаторах	Термостатические радиаторные вентили	1) Повышение температурного комфорта в помещениях; 2) Экономия тепловой энергии в системе отопления	
2.	Модернизация ИТП с установкой теплообменника для системы отопления и ГВС и настройкой аппаратуры автоматического управления параметрами воды в системе отопления, ГВС в зависимости от температуры наружного воздуха и СНиП РК.	Оборудование для автоматического регулирования расхода, температуры и давления воды в системе отопления, в том числе насосы, контроллеры, регулирующие клапаны с приводом, датчики температуры воды и температуры наружного воздуха и др.	1) Обеспечение качества воды в системе отопления и ГВС; 2) Автоматическое регулирование параметров воды в системе отопления и ГВС; 3) Рациональное использование тепловой энергии; 4) Экономия потребления тепловой энергии в системе отопления и ГВС	АТП (АСРТ)
3.	Установка запорных вентилей на радиаторах	Шаровые запорные радиаторные вентили	1) Поддержание температурного режима в помещениях (устранение переторов); 2) Экономия тепловой энергии в системе отопления; 3) Упрочение эксплуатации	
4.	Обеспечение рециркуляции воды в системе ГВС	Циркуляционный насос, включая автоматику.	1) Рациональное использование тепловой энергии и воды; 2) Экономия потребления тепловой энергии и воды в системе ГВС	

5.	Установка проборов учета тепловой энергии и ГВС	Приборы учета, счетчики ГВС	1) Рациональное потребление тепловой энергии; 2) Обеспечение для расчетных операций с поставщиком услуги	
Система холодного водоснабжения (ХВС)				
6.	Установка приборов учета холодной воды	Счетчики ХВС	1) Рациональное потребление холодной воды 2) Обеспечение для расчетных операций с поставщиком услуги	
7.	Установка автоматических насосных станции водоснабжения	Комплектная автоматическая насосная станция	1) Экономия электрической энергии 2) Снижение эксплуатационных затрат	
Система водоотведения				
8.	Установка автоматических систем оборотного водоснабжения	Автоматическая система водоподготовки	1) Использование сточной воды в технических целях 2) Экономия водопотребления	
Система электроснабжения				
9.	Установка оборудования для автоматического освещения помещений в местах общего пользования	Датчики освещенности, датчики движения	1) Автоматическое регулирование освещенности; 2) Экономия электроэнергии	
10.	Замена электродвигателей на более энергоэффективные. Установка преобразователей частоты.	Трехскоростные электродвигатели; электродвигатели с переменной скоростью вращения; Преобразователи частоты.	1) Более точное регулирование параметров в системе отопления, ГВС и ХВС; 2) Экономия электроэнергии	
11.	Система газоснабжения			
12.	Установка автоматики отключения подачи газа	Система автоматического контроля загазованности помещений	1) Безопасность жизнедеятельности и эксплуатации газового оборудования	

II. Комплексные системы автоматизации коммунальных услуг

13.	Создание автоматизированных систем контроля и учета коммунальных услуг: электрической энергии, теплоснабжения, водопотребления ГВС и ХВС, газоснабжения.	Специализированные программно-технические комплексы (ПТК). Локальные приборы учета коммунальных услуг.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Снижение трудозатрат по сбору, передаче и обработке информации; 2) Обеспечение оперативного контроля потребления коммунальных услуг; 3) Снижение технических потерь; 4) Достоверность снятия показаний с приборов учета за счет уменьшения влияния человеческого фактора при расчёте стоимости потреблённой услуги; 5) Увеличение своевременных поступлений платежей. 	АСКУКУ АСКУЭ АИИС КУЭ и др..
14.	Внедрение систем автоматизации начислений и сборов платежей за коммунальные услуги и автоматизация расчётов с поставщиками жилищно-коммунальных услуг.	Специализированные программно-технические комплексы (ПТК). Биллинговые центры.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечение и поддержка единой базы данных населения, жилищного фонда, услуг, тарифов, выполнять начисления, выставление счетов на оплату, производить сбор, обработку информации по платежам и формирование отчетов 	Региональные (единые) расчетные центры. Web-центры биллинга.
15.	Создание автоматизированных систем диспетчеризации и удаленного мониторинга технологического оборудования ЖКХ	Специализированные программно-технические комплексы (ПТК). SCADA - системы.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Оперативное наблюдение и управление за технологическим оборудованием ЖКХ; 2) Своевременное определение и устранение аварий в сетях ЖКХ; 3) Оптимизация работы оборудования (насосные станции, тепловой пункт, вентиляция и др.); 4) Оперативное оповещение населения и тех. персонал о аварийной ситуации. 	АСДУ АСОДУ АССМК и др..

9. Источники информации

- 1) Большой Энциклопедический словарь (БЭС) <http://www.slovopedia.com/>;
- 2) А. Гуртовцев "Комплексная автоматизация энергоучета на промышленных предприятиях и хозяйственных объектах" журнал "СТА" с.44-45 №3, 1999г.;
- 3) Отраслевая программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства РК до 2020 года. АДСиЖКХ РК;
- 4) Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. Информационные технологии управления: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2005. - 320 с. - (Серия "Учебник для вузов");
- 5) Жадько П. А. Информационное обеспечение оценки состояния и организации контроля в структуре ЖКХ региона. - Диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Москва, 2009г.;
- 6) Статистический сборник Национального Банка РК 2011 г., с сайта www.nationalbank.kz
- 7) Материалы с сайта Агентства по статистике РК www.stat.kz
- 8) ГОСТ Р 22.1.12-2005. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования
- 9) Техническую информацию ПТК «Радей», от компании «Заказные ИнформСистемы». <http://www.custis.ru>