

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ**Денисова Диана Сергеевна**

студент, Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева, РФ, г. Казань

Минашаева Ралина Рустамовна

студент, Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева, РФ, г. Казань

Камусева Гульназ Ильдусовна

студент, Казанский национальный исследовательский технический университет имени А. Н. Туполева, РФ, г. Казань

Аннотация. В данной статье рассматривается работа автоматизированной системы коммунальных услуг. Данная автоматизированная система позволит следить за изменением тарифного плана, переплатой или задолженностью, самостоятельно рассчитывать коммунальные услуги с помощью данных снятых со счетчиков.

В современном, информационном, мире очень сложно представить свою жизнь без компьютеров и информационных технологий. Информационные технологии проникли во все сферы деятельности человека. Широкое применение в информационном обществе получили автоматизированные системы. Автоматизированные системы – это совокупность управляемого объекта и автоматических управляющих устройств, в которой часть функций управления выполняет человек. Система обеспечивает выработку решений на основе автоматизации информационных процессов в различных сферах деятельности. Такие системы помогают человеку обработать информацию, проанализировать её и сделать выводы. Система работает очень быстро и не требует большого количества времени на обработку информации, а также позволяет работать в команде, корректировать и изменять систему в режиме реального времени. Если раньше все расчеты приходилось делать вручную и при любом изменении данных человеку все расчеты необходимо было делать заново, то теперь все это делается автоматически благодаря автоматизированной системе, что позволяет совершать меньше ошибок и экономить много времени, также системы позволяют использовать данные для дальнейшего их использования, например, для построения графиков, диаграмм и других операций с ними [1-3].

Автоматизированная система облегчает жизнь человека во всех сферах, начиная с масштабных проектов, таких как производство самолетов или кораблей, управление производством и жизненным циклом изделий, банковской сферой, заканчивая бытовыми нуждами, например, введение учета жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) [1].

Жилищно-коммунальное хозяйство – это многофункциональная система, которая включает в себя совокупность жилищного, коммунального секторов. Жилищно-коммунальные услуги являются ключевыми услугами, потребляемыми населением [6].

Согласно государственному стандарту Российской Федерации, жилищно-коммунальные услуги – это «услуги исполнителя по поддержанию и восстановлению надлежащего

технического и санитарно-гигиенического состояния зданий, сооружений, оборудования, коммуникаций и объектов жилищно-коммунального назначения, вывозу бытовых отходов и подаче потребителям электрической энергии, питьевой воды, газа, тепловой энергии и горячей воды» [5].

Созданная нами автоматизированная система служит для сбора статистики, такой как информация на счетчиках, тарифные планы, сумма, указанная в квитанциях по ЖКХ. Наша система поможет потребителю услуг вычислять разницу между суммой в квитанциях и суммой расчетов, сделанных исходя из показаний счетчиков. Такая таблица может помочь не только в расчетах, но и в ведении статистики падения или повышения тарифов на коммунальные услуги. С этой целью была создана автоматизированная система учёта жилищно-коммунальных услуг в MS Excel.

Тариф – ставка или совокупность ставок обложения или оплаты.

Переплата – сумма платежей, превышающая необходимую и подлежащая возврату плательщику.

Задолженность – наличие неуплаченных долгов.

После запуска системы появляется таблица с формулами, которые будут использованы для дальнейших расчетов (рис.1).

	А	В
1	Услуга	Формула
2	Отопление	$P_i = V_d \cdot S_i / S_d \cdot T_t$
3		$V_d = 546,12 / 12$
4		S_i кв.м.
5		S_d кв.м.
6		T_t руб/Гкал
7		V_r Гкал
8		$O_t = T_o \cdot S_i$
9		T_o
10		
11	Эл.энергия	$ОДН_э = T_э \cdot S_i \cdot K_э$
12		$T_э$
13		$K_э$
14		
15		
16	Хол.вода	$ОДН_{хв} = T_{хв} \cdot S_i \cdot K_{хв}$
17		$T_{хв}$
18		$K_{хв}$

Рисунок 1. Формулы

Затем можно открыть таблицу с полями для ввода данных: показания счетчиков и расход (где показания – это данные полученные с счетчика, расход – объем услуги, израсходованной за

месяц) (рис. 2).

			По счетчикам		
№ пп	Услуга	Ед. изм.	Показание	Расход	№ счетчика
1	Электроснабжение	кВт/час	3 660,00	61,00	№,,, 902491742
3	Отопление	Г.кал.		0,00	
4	Холодная вода	куб.м.	86,00	22,00	№ 13412511
5	Канализация	куб.м.	86,00	35,00	

Рисунок 2. Данные счётчиков

После чего начинаем вводить данные с квитанций в столбец «ЖКХ» (рис.3).

Январь 2018			пл.код № 5328003265	ЖКХ
№ пп	Услуга	Ед. изм.	Сумма руб.	
1	Электроснабжение	кВт/час	200,28	
3	Отопление	Г.кал.	1 200,00	
4	Холодная вода	куб.м.	350,00	
5	Канализация	куб.м.	782,20	
6	Содержание жилого помещения	кв.м	1 397,19	
7	Электроснабжение ОДН	кв.м	128,53	
8	Холодная вода ОДН	кв.м	2,22	
9	Капитальный ремонт ж/здания	кв.м	324,09	

Рисунок 3. Данные квитанций

После введенных показателей счетчиков можно рассчитать сумму по «расчету», которая вычисляется произведением значения тарифа (на человека или на площадь квартиры) на показания счетчика (рис. 4).

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	Т	К	Л
1	Дата	Функция 95 кв. 32	Площадь, кв.м	55,40	Чел.				№ 07128809024491743	
2	Январь 2018	пл.код № 5123113265	По расчету	ЖКХ		1	По счетчикам			Срок проверки
3	№ пп	Услуга	Ед. изм.	Сумма руб.	Сумма руб.	Разница руб.	Тариф	Показание	Расход	№ счетчика
4	1	Электроснабжение	кВт/час	209,23	200,28	-8,95	3,43	3 660,00	61,00	№... 902491742
5	3	Отопление	Г.кал.	1 564,25	1 200,00	-364,25	1 564,25		0,00	
6	4	Холодная вода	куб.м.	397,76	350,00	-47,76	18,08	86,00	22,00	№ 13412511
7	5	Канализация	куб.м.	529,90	782,20	252,30	15,14	86,00	35,00	
8		Итого коммунальные услуги:		2 701,14	2 532,48	-168,66				
9	6	Содержание жилого помещения	кв.м	1 397,74	1 397,19	-0,55	25,23			
10	7	Электроснабжение ОДН	кв.м	128,53	128,53	0,00	2,32			
11	8	Холодная вода ОДН	кв.м	2,22	2,22	0,00	0,04			№ 1508108205
12		Итого содержание и ремонт жил. помещения:		1 528,49	1 527,94	-0,55				
13	9	Капитальный ремонт здания	кв.м	277,00	324,09	47,09	5,00			
14		Итого:		4 506,63	4 384,51	-122,12		-2,8 %		
15								Газ	Сумма руб.	
16					-168,66		4,61	3,00	2,00	№ 1013637622
17					-0,55		4,61	66,00	56,00	№ 0813563627
18		Переплата по расчету			-122,12					267,38

Рисунок 4. Таблица коммунальных услуг

Таким образом, после ввода всех данных и вычислений по коммунальным услугам можно вычислить разницу между показаниями платежной квитанцией и проведенными расчетами. По этой таблице наглядно видно идет у клиента переплата или задолженность.

Учитывая, что наша жизнь имеет быстрый темп использование автоматизированных таблиц позволит сэкономить такой ресурс, как время и обезопасить от ошибок в расчетах.

Список литературы:

1. Гарифуллин Р.Ф., Николаенко Ю.В. Алгоритм технического перевооружения на основе методов планирования инноваций // Вестник экономики, права и социологии. 2012. № 2. С. 22-27.
2. Гарифуллин Р.Ф. Повышение безопасности логистических операций за счет внедрения носимых устройств // Вестник НЦБЖД. 2016. № 4 (30). С. 11-14.
3. Телишев А.М., Гарифуллин Р.Ф., Зилянева О.Е. Разработка рекомендаций по совершенствованию информационной среды промышленного предприятия // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2016. Т. 72. № 3. С. 74-77.
4. Фаттахов Х.И., Нефедова Ю.В., Гарифуллин Р.Ф. Системы управления организационными структурами в цифровой экономике // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. 2017. Т. 73. № 4. С. 119-123.
5. ГОСТ Р 51929-2002 «Услуги жилищно-коммунальные. Термины и определения» // [Электронный ресурс] Режим доступа: www.libt.ru/gost/download/gost-r-51929-2002.
6. Жилищно – коммунальное хозяйство // [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Жилищно-коммунальное_хозяйство
7. Саркисян А.А. Аспекты функционирования и тенденции развития жилищно-коммунального хозяйства и его составных элементов // [Электронный ресурс] «Инженерный вестник Дона», 2012, №1 – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n1y2012/680>