

УДК 351.824.11:005.591.6(477)

Череп А.В.

*доктор економічних наук, професор,
Запорізький національний університет*

Урсова З.П.

*кандидат економічних наук, доцент,
Запорізький національний університет*

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОСББ ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ В УКРАЇНІ

В умовах поглиблення ринкової конкурентної боротьби та реалізації Проекту реформування житлово-комунального господарства, а також з метою успішного функціонування нових організаційних форм в галузі обслуговування житла виникає необхідність створення єдиного інформаційно-аналітичного забезпечення, що вимагає розробки нових методичних підходів і практичних порад до автоматизації процесів управління в даних організаціях. Підвищення якості рішень можливе лише за чіткого формулювання цілей і критеріїв, що дає змогу забезпечити можливість контролю результатів, оцінювання, зіставлення та вибору варіантів рішень. Авторами досліджено рівень автоматизації процесів управління діяльністю підприємств житлово-комунального господарства (ЖКГ) України в сучасних економічних умовах, а також наведено головні завдання впровадження систем автоматизації й програмних продуктів в процес управління ОСББ та управляючими компаніями. Обґрунтовано висновок про необхідність впровадження програмного забезпечення в процеси управління.

Ключові слова: об'єднання співвласників багатоквартирного будинку (ОСББ), житлово-комунальне господарство (ЖКГ), ефективність, ефективність діяльності, автоматизація, інформаційні технології, програмні продукти.

АВТОМАТИЗАЦІЯ ОСМД КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ В УКРАИНЕ

Череп А.В., Урсова З.П.

В условиях углубления рыночной конкурентной борьбы и реализации проекта реформирования жилищно-коммунального хозяйства, а также в целях успешного функционирования новых организационных форм в области обслуживания жилья возникает необходимость создания единого информационно-аналитического обеспечения, что требует разработки новых методических подходов и практических советов в автоматизации процессов управления в данных организациях. Повышение качества решений возможно лишь при четком формулировании целей и критериев, что позволяет обеспечить возможность контроля результатов, оценки, сопоставления и выбора вариантов решений. Авторами исследован уровень автоматизации процессов управления деятельностью предприятий жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Украины в современных экономических условиях, а также приведены главные задачи внедрения систем автоматизации и программных продуктов в процесс управления ОСМД и управляющими компаниями. Обоснован вывод о необходимости внедрения программного обеспечения в процессы управления.

Ключевые слова: объединение совладельцев многоквартирного дома (ОСМД), жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), эффективность, эффективность деятельности, автоматизация, информационные технологии, программные продукты.

AUTOMATIZATION OF ACMH AS A TOOL FOR HOUSING MANAGEMENT IN UKRAINE

Cherep A., Urusova Z.

In the context of deepening market competition and implementation of the Housing Reform Project, and with a view to the successful functioning of new organizational forms in the area of servicing housing, there is a need to create a unified information and analytical support, which in turn requires the development of new methodological approaches and practical advice to automation of management processes in these organizations. Improving the quality of decisions is possible only with a clear formulation of goals and criteria, which in turn allows for the possibility of monitoring results, evaluation, comparison and choice of solution options. The authors analyze the level of automation of the processes of managing the activities of housing and communal services enterprises in modern economic conditions. The main tasks of introduction of automation systems and software products in the process of managing ACMBs and managing companies are presented. The conclusion about the necessity of software implementation in management processes is substantiated.

Keywords: association of coowners of multi-apartment buildings (ACMHs), housing and communal services, efficiency, activity, automation, information technologies, software products.

Постановка проблеми. Автоматизація процесів управління відіграє визначальну роль в управлінні діяльністю підприємством будь-якої форми власності, зокрема дають уявлення про реальний стан та перспективи розвитку, забезпечують ефективність діяльності підприємства для власників, контролюючих органів, контрагентів та споживачів. Особливо це стосується нових форм господарської діяльності у сфері обслуговування житла. Сьогодні об'єднання співвласників багатоквартирного будинку (ОСББ) є новим механізмом покращення ситуації у сфері житлово-комунального господарства України та надання житлових послуг громадянам.

Настав час налагодження управління житлово-комунальним господарством в нових умовах багатоукладної економіки, починаючи зі створення необхідної законодавчої бази та програмного забезпечення з використанням найсучасніших інформаційних технологій, що дасть змогу знизити навантаження на працівників, звільнити їх від рутинної роботи та більше приділяти уваги основним питанням [1]. Вказане визначає актуальність дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання функціонування та розвитку житлового господарства останнім часом викликають жвавий інтерес науковців та практиків, зокрема представлені в працях М.Д. Андрійчука, І.В. Заблудської, І.М. Салуквадзе [2], В.І. Кравченка, К.В. Паливоди, В.А. Поляченко [3], М.М. Лебедева, В.А. Руденка [4]. Однак в цих роботах висвітлені питання, які стосуються реформування ЖКГ загалом. Мало уваги приділено проблемі впровадження процесів автоматизації в діяльність ОСББ, тому метою статті визначено дослідження рівня автоматизації процесів управління житлово-комунальним господарством в Україні.

Постановка завдання. Метою нашого дослідження є окреслення нормативно-методичних та організаційно-економічних засад застосування автоматизованих систем управління ЖКГ України; визначення рівня автоматизації процесів управління діяльністю підприємств житлово-комунального господарства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нині в Україні в межах області та країни є різні ОСББ, управляючі компанії та ЖЕКи з точки зору готовності до автоматизації діяльності, тому в процесі підготовки до неї виникатимуть такі питання: який рівень зрілості ІТ-архітектури, наскільки готові об'єкти до автоматизації, яка інформаційна система найкраще підходить для задоволення потреб ЖКГ. Для відповіді на ці питання можна використовувати результати кластерного аналізу параметрів, що характеризують діяльність регіону.

Нині відомо багато розробок інформаційних систем для житлових систем [5, с. 27–31; 6, с. 20–24; 7, с. 40–44]. При цьому інформаційні системи залежно від їх функціонального призначення поділяються на декілька видів:

- нормативно-інформаційні, які є збіркою відповідної нормативної інформації;
- розрахунково-бухгалтерські, що беруть участь в підготовці платіжних доручень на оплату комунальних послуг;
- енергозберігаючі, які здійснюють збір, систематизацію та зберігання інформації про споживання ресурсів;
- експлуатаційні, які здійснюють автоматизований збір, збереження й обробку інформації для того отримання експертних оцінок і прогнозів розвитку об'єктів експлуатації.

Причому для підтримки управління ЖКГ найбільш важливу роль відіграє останній вид, а саме експлуатаційні інформаційні системи, тому що вони містять в собі всю необхідну інформацію, як текстову, так і графічну за кожним конкретним об'єктом ОЖС (об'єднаної житлової системи).

Можна сформулювати такі завдання, визначення яких можна здійснити за допомогою інформаційної системи підтримки процесу управління ОЖС, а саме:

- ведення обліку, накопичення, аналіз і обробка інформації по ОЖС; дослідження текстової та графічної інформації по заданих атрибутах;
- введення необхідних виправлень; здійснення маніпуляцій з даними відповідно до вимог кінцевого користувача;
- розширення створеної структури;
- інформації в різних додатках і формах звітності.

Все ж, як показує проведене дослідження успішного досвіду застосування експлуатаційних інформаційних систем в управлінні ОЖС з метою досягнення економічного ефекту, ці системи повинні містити в собі перевірені відомості про об'єкт експлуатації, що означає наявність паспортизації інженерних мереж, об'єктів, обладнання та споживачів.

Сам процес впровадження інформаційної системи змушує різні служби порівнювати матеріали паспортизації, контролювати їх, складати та вносити виправлення за фактом змін в схемах вузлів мережі, уточнювати навантаження і характеристики споживачів, структурувати великий масив розрізаних даних. Знаючи істинно фактичний стан об'єктів, різні служби можуть приймати більш обґрунтовані рішення щодо оперативного та стратегічного управління об'єктами ЖКГ.

З метою спостереження за поточними режимними характеристиками в різних точках об'єкта і здійсненням дистанційного керівництва об'єктами існує можливість впровадження систем моніторингу, що дають змогу підвищувати рівень надійності та керованості об'єктами.

Для створення складної моделі так званого розумного будинку ("intelligent building") підготовчим етапом є впровадження систем моніторингу [8, с. 155–157]. Розумний будинок є сукупністю інженерно-технічних рішень і організаційних заходів, спрямованих на створення високоефективної, економічної системи управління будівлею, максимально відповідає потребам користувачів і власників цього «розумного будинку» і дає змогу:

- у разі виникнення аварійних і позаштатних ситуацій (пожежа, затоплення, витoki води, газу, несанкціонований доступ в приміщення, що охороняються тощо) оперативно приймати рішення;
- отримувати об'єктивну інформацію про стан всіх систем будівлі, а також їх роботу створити умови своєчасної локалізації аварійних ситуацій;
- зробити можливим централізований контроль і керівництво за нештатних ситуацій;
- з метою скорочення витрат на використання ресурсів, які споживаються будівлею (гарячої й холодної води, тепла, електроенергії, повітря тощо), потрібно ввести оптимальний режим управління інженерним обладнанням;
- проводити об'єктивний аналіз роботи устаткування, дій інженерних служб і підрозділів охорони за нештатних ситуацій за допомогою документування прийнятих рішень на основі автоматизованих баз даних.

Автоматизоване ведення диспетчерських журналів. Маючи у розпорядженні базу даних паспортизації та графічне відтворення об'єктів на екрані комп'ютера, диспетчери можуть виконувати, координувати та простежувати виконання різних оперативних і планових заявок в автоматизованому режимі. Якість і оперативність, а також ефективність роботи диспетчерів при цьому значно зростають, а рутинна робота по реєстрації всіх змін в базі даних здійснюється інформаційною системою. Це дає змогу сконцентрувати інтелектуальний ресурс диспетчерів на важливих питаннях, які потребують кваліфікованих рішень. Крім того, автоматизована реєстрація в базі даних всіх аварійних ситуацій і робіт, що проводяться на об'єктах ЖКГ, дає змогу збирати архіви аварійності та формувати відповідні статистичні дані.

Інформаційна система містить засоби статистичного аналізу, які дають можливість прогнозувати можливі аварії в певний проміжок часу та виявляти причини й фактори підвищеної аварійності на певних ділянках комунікацій або на окремих об'єктах, і, як результат, по-перше, вчасно попереджати аварії, провівши відповідний планово-попереджувальний ремонт; по-друге, зменшувати витрати на завчасне придбання матеріалів і запасних частин в необхідних кількостях.

Підключення системи візуалізації інформації, за допомогою якої буде зроблена графічна прив'язка об'єктів ЖКГ, за якої буде здійснюватися виконання інформаційної взаємодії між різними службами. Режим моделювання об'єктів ОЖС і режимів їх роботи дає змогу приймати рішення задач на віртуальних моделях і надавати оцінку варіантів їх рішень перед втіленням цих завдань на реальних об'єктах.

Введення навчальних систем і електронних тренажерів для персоналу диспетчерських і аварійних служб. Для створення архітектури інформаційної системи потрібен опис алгоритму реалізації кожної з цих функціональних можливостей.

Нині галузь ЖКГ потерпає від недосконалості нормативно-правової бази та відсутності методичного забезпечення. Власне, тому з метою полегшення був розроблений програмний комплекс «Система автоматизованого ведення єдиного реєстру нерухомого комунального майна територіальної громади міста» підприємством «СОФТПРОЕКТ» [9].

В основу програмного комплексу покладено нормативно-методичні документи, схвалені Міністерством регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства.

Серед цих документів є такі:

- Методика по будинковому обліку витрат на утримання будинків і споруд та прибудинкових територій суб'єктів господарювання з надання таких послуг;
- Методичні рекомендації з планування складу та вартості з утримання будинків, споруд та прибудинкових територій;
- Форми звітності з обліку надходження плати за послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій, витрат суб'єктів господарювання з надання таких послуг;
- Класифікатор житлових будинків для визначення ремонтної складової мінімальної вартості послуг з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій.

Основними завданнями, які вирішує комплекс, є робота з технічними паспортами житлових будинків та їх

інженерних систем, а також автоматизоване визначення тарифів на послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій відповідно до Постанови КМУ від 1 травня 2011 року № 560 по кожному будинку окремо. Цей програмний продукт автоматично реєструє фактичні витрати підприємства на надання житлово-комунальних послуг і послуг з управління будинком. Комплекс формує звітну документацію про собівартість утримання окремого будинку та житлового фонду загалом (кошторис на утримання житлового фонду), картку обліку витрат на обслуговування житлового будинку, оборотну відомість по дому з розшифровкою по кожній послугі. Автоматично відбувається нарахування плати, субсидій за житлово-комунальні послуги по особових рахунках мешканців будинків. Також передбачено автоматизацію роботи таких відділів підприємства, як відділ кадрів, бухгалтерія, відділ економіки, інженерна служба (виробничо-технічний служба), паспортний стіл, диспетчерська служба, абонентська служба (укладання договорів).

В системі автоматично здійснюються перерахунки за дійсно надані послуги з урахуванням періодичності надання кожної окремої послуги в разі виконання таких перерахунків. Виконання планування робіт з утримання житлових будинків з урахуванням практично виконаних робіт і обсягів нарахувань, які поки що не підтверджені роботами (запас коштів на «рахунках будинків»); забезпечення прозорості проведення аудиту та контролю основної діяльності житлово-комунального підприємства шляхом подання повної та всебічної інформації про головну діяльність підприємства (проведені роботи, стан житлового фонду тощо); зниження інформаційного навантаження на працівників підприємства особливо в кінці звітних періодів (місяць, квартал, півріччя та рік).

Перевагою цього програмного комплексу є те, що його модулі дають змогу автоматизувати значний обсяг діяльності житлово-комунального підприємства і можуть використовуватися як житлово-експлуатаційними підприємствами так і управляючою компанією, а також службами єдиного замовника або асоціаціями ОСББ (об'єднання співвласників багатоквартирного будинку).

Унікальною особливістю системи є те, що її модулі не просто виконують покладені специфічні завдання, але й об'єднані в цілісний комплекс, що дає змогу вирішити проблему обліку та оперативного контролю над діяльністю підприємства загалом. Найголовнішою перевагою комплексної автоматизованої системи управління, крім створення комфорту і безпеки, є економічність. Навіть за допомогою мінімальної автоматизації інженерних систем будівлі в багатоквартирному будинку є можливість регулювати опалення, електропостачання тощо самими жителями або диспетчером, чим скорочувати експлуатаційні витрати.

Сучасний багатофункціональний житловий комплекс об'єднує в собі житлові будинки, підземні паркінги, торговельно-розважальний комплекс, спортивно-оздоровчий заклад і підприємства сфери послуг.

Кожний об'єкт ЖКГ містить велику кількість розподіленого інженерного обладнання, експлуатація якого неможлива без використання засобів автоматизації. Об'єднання всіх підсистем в будівлі здійснюється на базі єдиного програмного забезпечення, яке передбачає інтеграцію обладнання інших виробників за допомогою відкритих протоколів.

Призначення системи автоматизації для житлового комплексу такі: огляд стану інженерних систем; безперервне забезпечення ресурсами; виявлення і передбачення аварійних ситуацій; забезпечення економії витрат ресурсів (електроенергії, тепла, води); контроль кліматичного комфорту й екологічних параметрів в приміщеннях; контроль і управління системами безпеки; автоматичне керування освітленням; надання жителям комплексного інформаційного середовища; автоматизований облік і формування рахунків спожитих ресурсів.

Як приклад можна розглянути автоматизовану систему управління будівлями «Кодас», яка була створена підприємством «Елекон Лтд». Це підприємство ще у 2003 році «вибрало своїм головним напрямом діяльності автоматизовані системи управління будівлями «Кодас»».

«Кодас» є комплексною автоматизованою системою управління і диспетчеризації, яка призначена для рішення задач оперативного контролю та управління технологічними процесами житлових будинків, громадських та адміністративних будівель. Ця комплексна система управляє всім життєвим циклом будівлі та його підсистемами як єдиним цілим, таким чином, забезпечує сучасний рівень гарантій справності, роботи всіх інженерних систем, а також оптимальних режимів експлуатації та економічного використання зовнішніх ресурсів [10].

До складу автоматизованої системи «Кодас» входять такі підсистеми управління, а саме управління освітленням, електропостачанням, водопостачанням, опаленням і гарячим водопостачанням, вентиляцією і кондиціонуванням повітря, комерційного обліку енергоносіїв, контролю ліфтового обладнання, контролю

Таблиця 1. Функціональні можливості програмних продуктів

Назва програми	Функціональні можливості
«ЖКГ-СОЦІУМ»	Комплексна комп'ютерна система для автоматизації керування діяльністю житлово-експлуатаційних організацій різних форм (ОСББ, ТОВ, ЖБК, ЖЕК). забезпечує: – облік житлового фонду, нежитлових приміщень, орендованої площі; – облік мешканців (паспортний стіл); – облік спожитих ресурсів за відомостями показників лічильників; можливість перерахунку квитанцій за актами звірки показників лічильників; – повний контроль за розрахунками по квартплаті, а саме нарахування та перерахунок за надані комунальні та додаткові послуги; друк та розсилка звичайною або електронною поштою квитанцій; – облік оплати через банк, касу або платіжний термінал; контроль заборгованості; – формування стандартних довідок та звітів (форма 1-пільга, ЖС-2, форма 3, звітів до служб соціального захисту населення тощо); – оперативний контроль за розрахунковими рахунками підприємства, а саме импорт/експорт електронних платіжних документів через систему клієнт-банк; – нарахування та звітність по заробітній платні; – бухгалтерський облік; – аналіз облікових даних та нарахувань за допомогою широкого спектру спеціальних аналітичних звітів.
Система автоматизованого побудинкового обліку для ОСББ	Система «Автоматизований побудинковий облік» призначена для ведення обліку витрат та робіт по утриманню житлового фонду житлово-комунального підприємства відповідно до чинного законодавства у сфері тарифів на утримання житла. Основними задачами є такі: – забезпечення визначення нормативних тарифів на послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій відповідно до чинного законодавства; – забезпечення визначення фактичних тарифів на послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій відповідно до чинного законодавства; – забезпечення прозорості проведення аудиту та контролю діяльності житлово-комунального підприємства шляхом подання повної та всебічної інформації про діяльність підприємства (проведені роботи, стан житлового фонду тощо); – формування звітів про собівартість утримання окремого будинку та житлового фонду загалом; – надання оперативної інформації про стан житлового фонду за будь-який період.
«Наше ОСББ»	Розроблена ПП «Укрспецінформ» на базі програми «1С. Бухгалтерія». Основні функціональні можливості програми «Наше ОСББ»: – облік будівель на позабалансовому обліку; – облік співвласників; – ведення паспортного обліку з видачею відповідних довідок; – робота з інформацією по особових рахунках (рахунках співвласників); розрахунок, нарахування та оплата за отриманими житлово-комунальними послугами; – розрахунок пільг і субсидій; – облік оплат по особових рахунках через банк або касу; – автоматизація роботи з боржниками (формування оголошень про погашення боргу, роздруківок, підготовка пакета документів для розстрочення боргу, звернення до суду); – формування повного набору необхідних звітів по особових рахунках співвласників, отриманих послугах, про стан заборгованостей, про отримані (надані) пільги і субсидії; – автоматизація проведення голосувань співвласників за конкретними питаннями чи проблемами тощо. Основною перевагою цієї програми є інтернет-комунікації. Так, вона дає мешканцям можливість двостороннього діалогу з керівництвом (звернутися з проблемами, спрямувати заявки на виконання робіт, скарги на неякісне надання житлово-комунальних послуг), у зручний для кожного час отримати інформацію про стан справ не лише зі сплатою внесків, але й з плануванням витрачання отриманих коштів тощо. Використання такої програми декількома ОСББ дасть змогу створити єдиний інформаційний ресурс житлово-комунального господарства міста.

цілісності будівельних конструкцій, управління прилеглою територією, димовидалення й оповіщення про пожежу, пожежогасіння, контролю доступу та охоронної сигналізації, контролю за станом каналізації і водостоків, пошкодження покрівлі та підвалів, проривів води в квартирах тощо.

З метою оптимізації роботи бухгалтерської служби ОСББ керуючої компанії та ЖЕКУ раціонально скористатися автоматизованою програмою ведення обліку, складання звітності та проведення контролю.

У практиці ОСББ найчастіше ведуть облік в програмі Excel або використовують програму «1С. Бухгалтерія». Це програмне забезпечення є ніяк не досконалим, оскільки програма Excel не дає змогу забезпечити оперативність, виконати деталізацію рахунків, знизити ймовірність помилки з боку виконавця, а ліцензійне програмне забезпечення «1С. Бухгалтерія» має високу вартість, але аж ніяк не дає можливості жителям вільного доступу до свого рахунку.

Зараз існує достатня кількість програмних продуктів, які використовують ОСББ з метою ведення бухгалтерського обліку. Функціональні можливості окремих програмних продуктів наведені в табл. 1.

Одним з головних напрямів автоматизації діяльності ОСББ протягом найближчого періоду часу може стати використання інформаційних сервісів, що використовують «хмарні» технології. Вважаємо, що перехід до використання «хмарних» інформаційних сервісів буде відбуватися досить важко внаслідок низького рівня готовності багатьох ОСББ до автоматизації, але сьогодні в Україні вже є і працюють такі інформаційні сервіси. Прикладом може бути «Сервіс ОСББ-online» для «просунутих». Цей програмний продукт викликає повагу, оскільки програмісти, щоб написати максимально зручну та ефективну програму для управління ОСББ, створили на сайті Форум ОСББ, де голови обговорюють нагальні питання та проблемні ситуації в обліку, звітності та взагалі все. Щомісячна вартість послуг визначається з в розрахунку 50 коп. з особового рахунку (ведення нарахувань членських внесків тощо, але в сумі не менше 15 грн./місяць з усього будинку); 15 грн. з будинку (ведення обліку витрат). Перелік функцій такий:

- виконання щомісячних нарахувань; робота з приладами обліку;
- формування квитанцій на сплату внесків; реєстрація показів лічильників через SMS;
- автоматизація зарахування проплати на основі даних з банку;
- формування податкової, фінансової та статистичної звітності;
- щоденне резервне архівування бази даних Вашого будинку.

Окремо нараховується масове інформування мешканців за допомогою SMS (4 коп./повідомлення).

Ми пропонуємо для підвищення ефективності роботи бухгалтерської служби ОСББ, управляючої компанії і ЖЕКУ використовувати автоматизовану програму ведення обліку, складання звітності та проведення контролю, яка повинна мати низку функціональних можливостей, що дасть змогу вести облік обліку будівель і споруд, що знаходяться на балансі або в управлінні організації; облік споживачів послуг; розрахунок, нарахування та оплати за наданими послугами ЖКГ; розрахунок пільг і субсидій; автоматизувати роботу з боржниками; формувати повний набір необхідних звітів по особових рахунках, наданих послугах, про стан взаєморозрахунків, про надані пільги та субсидії тощо.

Основною перевагою нової програми є інтернет-комунікації, а саме можливість двостороннього діалогу з керівництвом ОСББ. Використання такої програми декількома ОСББ дасть змогу створити єдиний інформаційний ресурс житлово-комунального господарства міста.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, нині серед найважливіших напрямів процесу реформування житлово-комунального господарства є автоматизація процесів управління діяльності ОБББ, що дає змогу створити умови для підвищення ефективного обслуговування багатоквартирного будинку з використанням принципів системності, комплексності, прозорості, партнерства, доступності. Враховуючи стрімкий розвиток сфери інформаційного забезпечення діяльності організації, перспективним вважаємо формування «електронного ОСББ», що є проблемним полем подальших наукових досліджень у сфері управління житлово-комунальним господарством.

1. Гура І.О. Облік видів економічної діяльності : [навч. посіб.] / І.О. Гура. – К. : Знання, 2004. – 541 с. – (Вища освіта XXI століття) ISBN 966-8148-62-2.

2. Сучасні форми господарювання у житлово-комунальній сфері міста : [монографія] / [М.Д. Андрійчук, І.В. Заблодська, І.М. Салуквадзе]. – Луганськ : Ноулідж, 2011. – 191 с.

3. Основи житлової економіки : [навчальний посібник] / [В.І. Кравченко, К.В. Паливода, В.А. Поляченко]. – К. : Основа, 2007. – 416 с.

4. Руденко В.А. Управління житловим фондом : [навч. посібник] / В.А. Руденко. – К. : Гнозис, 2008. – 174 с.

5. Гаврилов С.А. Система «Экотел» – всевидящий глаз комплексной автоматизированной системы ЖКХ / С.А. Гаврилов, Е.К. Жданович // Жилищное и коммунальное хозяйство. – 2008. – Вып. 10. – С. 27–31.

6. Ексаев А.Р. Эффективность информатизации муниципальных инженерных коммуникаций / А.Р. Ексаев // Жилищное и коммунальное хозяйство. – 2009. – Вып. 3. – С. 20–24.

7. Кошелев С.В. Информационная система горводоканала / С.В. Кошелев // Жилищное и коммунальное хозяйство. – 2009. – Вып. 12. – С. 40–44.

8. Інформаційне та програмне забезпечення САПР : тези доповіді конф. (15–18 жовтня 2003 року). – К., 2007. – С. 155–157.

9. Офіційний сайт підприємства «СОФТПРОЕКТ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://softproject.com.ua>.

10. Офіційний сайт фірми ТОВ «Елекон Лтд» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbu.gov.ua>.

E-mail: urusova.z.p@gmail.com