

Кальніченко О. В.,
Чернова М. Л.

РОЗРОБКА ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В БУДІВЕЛЬНИХ КОМПАНІЯХ

Розглянуті ключові питання, які постають перед генпідрядними організаціями на етапах підготовки і реалізації проектів та їх вирішення через прикладне застосування спеціальних програмних рішень на базі сучасних інформаційних технологій, які є невід'ємною частиною корпоративної системи управління проектами. Наведені результати реалізації додаткових програмних модулів в інвестиційно-будівельних проектах на прикладі будівництва готелів.

Ключові слова: інформаційні технології, проект, управління проектами, інформаційна система управління проектами.

1. Вступ

Глобальною проблемою будівельних проектно-орієнтованих компаній залишається відсутність універсального інструментарію, який би дозволив автоматизувати управлінські та адміністративні процеси і консолідувати інформаційні потоки на всіх етапах реалізації будівельного проекту.

Наявність на ринку різноманітних програмних продуктів по управлінню проектами не вирішує всього комплексу задач, які стоять перед учасниками інвестиційних будівельних проектів. Тому постає питання можливої адаптації існуючих інструментів для створення ефективної робочої системи управління будівельними проектами.

Актуальність полягає у вирішенні прикладних задач проектно-орієнтованої будівельної організації за рахунок ідентифікації, формалізації та дослідження кола проблем, з якими стикається організація під час управління портфелями проектів, та програмної реалізації комплексного підходу до автоматизації.

2. Аналіз літературних даних та постановка проблеми

Найчастіше проекти адаптації автоматизованих систем управління будівельними проектами зводяться до інтеграції програм з розрахунків кошторисів з програмним продуктом MS Project, що не дає в результаті ніякого додаткового функціоналу системі, тільки додаткові завдання для користувачів систем MS Project, які повинні укрупнювати наповнені системою дані для зручного прийняття управлінських рішень. Звичайно полегшення введення інформації в систему не можна недооцінити, а також ліквідацію дублювання інформації в кошторисній та управлінській системах, однак, завдання в будівництві набагато ширше.

Різнорічні консалтингові компанії Києва, Москви, Астани та інших ділових центрів пропонують на своїх сайтах оптимізувати різноманітне програмне забезпечення під потреби управління проектами будівельних компаній. Але на даний момент готових рішень конкретно для генпідрядних компаній не розроблено, звичайно,

в будь-якому випадку вони потребуватимуть доопрацювання, однак, створення системи, яка б на 90 % покривала можливості генпідрядного бізнесу та не мала зайвих модулів і ускладнюючих елементів, яких вистарить в ERP системах — цілком можливо [1–3]. Складність такого процесу полягає в тому, що проектно-орієнтовані будівельні компанії мають певні специфічні особливості щодо управління портфелями проектів, а також організації проектною та управлінською діяльністю [4–6].

3. Об'єкт, ціль та задачі дослідження

Об'єкт дослідження — процеси управління портфелями інвестиційних будівельних проектів в проектно-орієнтованих генпідрядних будівельних компаніях.

Метою даної статті є формалізація ключових проблем проектно-орієнтованих будівельних компаній для визначення підходів щодо автоматизації процесів управління проектами на всіх етапах життєвого циклу. Таку автоматизацію доцільно виконувати на базі існуючих програмних продуктів по управлінню проектами шляхом розширення їх функціональних можливостей під специфічні задачі будівельного бізнесу.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- провести аудит існуючої системи управління проектами та управлінського обліку для визначення рівня зрілості компанії та її готовності та здатності до необхідних перетворень;
- визначити основні вимоги до необхідних додаткових функціональних модулів інформаційної системи управління проектами та етапи впровадження.

4. Аналіз існуючого програмного забезпечення для вибору найбільш прийнятної інформаційної системи для автоматизації процесів управління будівельними проектами

Проекти будівництва готелів «під ключ» слід відносити до складних масштабних проектів з високим ступенем

невизначеності. Враховуючи кількість чинників, що визначають керуваність проекту, кількість зацікавлених осіб, значний вплив зовнішнього середовища, технічну та технологічну складність стає зрозумілим необхідний рівень менеджменту проекту, величина відповідальності та обсяги інформаційних потоків в таких проектах. На відміну від класичних проектів в галузі інформаційних технологій, де доцільно застосовувати сучасні методології управління IT проектами [7–9], проекти впровадження інформаційної систем в проектно-орієнтованих будівельних компаніях поєднують складність двох типів проектів.

Умовно ступінь складності проектів та методології, що застосовуються для їх управління можна поділити на декілька типів, що зображені в табл. 1. Будівництво відноситься до 2-ї категорії, оскільки будівельна діяльність повністю регламентована, будівельні проекти мають чіткі вимоги щодо технології, процедур та бізнес-процесів, в будівництві добре стандартизовано інтенсивність для різних видів робіт, що стає лише математичним апаратом для розрахунку строків виконання основних видів робіт, тому для управління будівельними проектами добре застосовувати такий підхід як РМВОК. До третьої категорії слід відносити проекти в сфері інформаційних технологій чи інноваційні наукові проекти [10].

Таблиця 1

Методології управління проектами

Категорія	Ступінь невизначеності	Методологія управління проектом
1	Невеликий простий проект, все інтуїтивно зрозуміло	В якихось особливих методологіях немає потреби
2	Середній або великий проект, де все стандартизовано, перевірено, виміряне, типово	РМВОК, P2M, PRINCE2
3	Будь-якого розміру інноваційний проект, багато креативних моментів, часто неможливо детально описати конкретний результат і механізм його досягнення	Методологія Agile, фреймворк SCRUM, Extreme programming тощо
4	Масштабний хаотичний проект	Будь-які методології

Існуючі автоматизовані системи управління проектами, що підтримують методологію РМВОК це: Oracle Primavera, MS Project, Spider, 1С та інші, зупинимося на цих основних програмних продуктах.

1С непогана бухгалтерська система, що постійно розвивається додаючи непрофільні можливості, в тому числі додано модуль, що автоматизує управління проектами. В ньому автоматизована розробка графіків та зв'язка з іншими модулями системи. Однак треба зазначити, що тих можливостей, що закладені в 1С для розробки графіків проектів дуже не вистачає при плануванні таких великих проектів будівництва, як наприклад, готель «під ключ».

Spider, система, розроблена для пост радянського ринку, що має свої приємні особливості і адаптацію до юридично-економічних реалій ведення бізнесу на цих територіях, однак, цей продукт складно інтегрувати з іншими, а також він не на стільки масштабний та детальний, як продукти великих корпорацій на кшталт Oracle або Microsoft.

MS Project значно покращив свій функціонал в останніх версіях і вже мало в чому поступається Oracle Primavera. Серед основних переваг цього продукту можна назвати легкість в інтеграції з іншими продуктами Microsoft: MS SharePoint, MS Outlook, MS Excel і та ін. Крім того програмістам легше дописувати та міняти функціонал програми з середини. Для користувачів інтерфейс MS Project теж здається більш зручним та знайомим, через типовість інтерфейсів програм Microsoft. Втілення методології управління проектами тут виконано менш строго ніж в Oracle Primavera, що дозволяє навіть стандартними засобами виконувати нестандартні та унікальні прийоми з автоматизації процесів управління проектами.

Oracle Primavera — класична система автоматизації управління проектами, підтримує жорстку методологію РМВОК і через доступні засоби підводить компанію до класичного управління проектами згідно закладеної методології. Через її жорсткість та малу гнучкість в ній однак закладено розробниками цілий ряд дуже зручних та інформаційно насичених інтерфейсів, макетів та звітів, що в MS Project відсутні, добре відточене юзабіліті та ергономічність. Тому використання Oracle Primavera передбачає певні умови, а саме: висока IT обізнаність користувачів, високий рівень зрілості компанії в управлінні проектами за методологією РМВОК, а також наявність програмістів, що автоматизують інтеграцію системи з іншими корпоративними автоматизованими системами. За наявністю вказаних складових Oracle Primavera один з найкращих варіантів для вибору автоматизації управління генпідрядними проектами.

5. Визначення необхідного функціоналу інформаційної систем на основі аналізу основних проблемних областей управління проектами в генпідрядній організації

Проте сучасні українські генпідрядні компанії, на жаль, не мають всього набору необхідних параметрів для використання Oracle Primavera, тому все більшої популярності набирає впровадження MS Project. Однак навіть MS Project не задовольняє всіх потреб та не дає можливостей управляти проектами на рівні генпідрядної компанії чи замовника. Намагання впроваджувати в свою діяльність програмні продукти по управлінню проектами найчастіше зводяться до досить спрощеного використання широкого спектру можливостей інформаційних систем. Це пояснюється насамперед складністю самих систем, їх універсальністю для різних прикладних сфер застосування та, як наслідок, відсутністю їх адаптації виключно під будівельну специфіку, а також рівнем технологічної зрілості компанії. Як показує практика майже всі проекти впровадження системи управління проектами зупиняються на рівні опису бізнес-процесів та впровадження інформаційної системи, яку використовують виключно для планування графіків будівельного процесу різного ступеня деталізації. В свою чергу управління часом ведеться в дуже урізаному форматі, а про повноцінне планування та управління вартістю мова майже не йде.

Розглянемо один з варіантів автоматизації процесів управління проектами на базі MS Project у поєднанні

з додатковими можливостями MS SharePoint, MS Outlook та MS Excel, де основний набір функцій генпідрядної компанії, реалізований за допомогою талановитої команди програмістів в MS Project та MS SharePoint. До основних проблемних областей управління проектами в генпідрядній організації слід віднести:

- планування робіт з розрахунком строків робіт та етапів проекту для замовника/генпідрядника/субпідрядників з врахуванням відповідних буферів часу, що закладаються для забезпечення ризиків чи високого ступеня невизначеності, який має місце в силу певних технічних причин або відсутності чи неповноти інформації;
- формування вартості робіт за принципом АВК через основний ресурс з урахуванням потужності та інтенсивності використання ресурсів;
- ведення бюджету проекту та оперативного аналізу величини прибутку по проекту за рахунок введення 2-х розцінок на кожен з ресурсів: на Замовника і на підрядника;
- ведення обліку окремих обсягів робіт, що відповідають закритим актам і не завжди співпадають з фактично виконаними обсягами;
- ведення графіка фінансування, що відображає надходження від Замовника та виплати підрядникам, а також дає додаткову інформацію щодо прибутку по проекту, фінансових розривах, та дозволяє сформуванню розуміння стану взаєморозрахунків з підрядниками та сум авансів по відношенню до закритих актів робіт і фактично виконаних обсягів робіт;
- ведення графіків проектування, проведення тендерів і закупівель, підписання договорів, графіків поставок в одній інформаційній моделі проекту;
- збір фактичних обсягів виконаних робіт щоденно шляхом внесення даних в систему відповідальними фахівцями безпосередньо на будівельному майданчику;
- автоматизація документообігу проекту на основі структурованого підходу;

— автоматизацію процесу постановки задач учасникам проекту та відстеження прогресу їх виконання. Для вирішення окреслених питань були розроблені спеціальні програмні модулі, які дозволили:

- здійснювати більш якісне планування на етапі підготовки та аналізу тендерної пропозиції в розрізі часу та вартості;
- консолідувати данні щодо обсягів виконання будівельних робіт, проектних робіт, поставок матеріалів та обладнання;
- взаємопов'язати роботу команди проекту, уникаючи дублювання або втрачання інформації в проекті через єдину автоматизовану систему;
- автоматизувати процес постановки та контролю задач учасників проекту;
- контролювати освоєння інвестицій та іншу інформацію проекту.

6. Обговорення результатів дослідження, розробки та впровадження специфічних додаткових модулів для управління проектами в будівельних проектах генпідрядної організації

Наприклад, особисті задачі, такі як зробити щомісячний звіт, або відправити листа Замовнику щодо отримання обладнання на майданчику з графіку в MS Project автоматично поступає в особисті задачі користувача на MS SharePoint, звідки через стандартний механізм Microsoft синхронізації задач з MS Outlook в кінцевому випадку потрапляє на смартфон, що і нагадує вчасно про необхідні задачі (рис. 1). Графік же підписання договорів з MS Project пов'язаний з процесами документообігу MS SharePoint, де і автоматизовано заявки на розробку договорів, їх узгодження, затвердження та підписання.

Завдяки схожості MS SharePoint на сайт, дуже зручно розподіляти права і давати доступ до необхідної актуальної інформації по проекту Замовнику, який розбирається в ньому інтуїтивно.

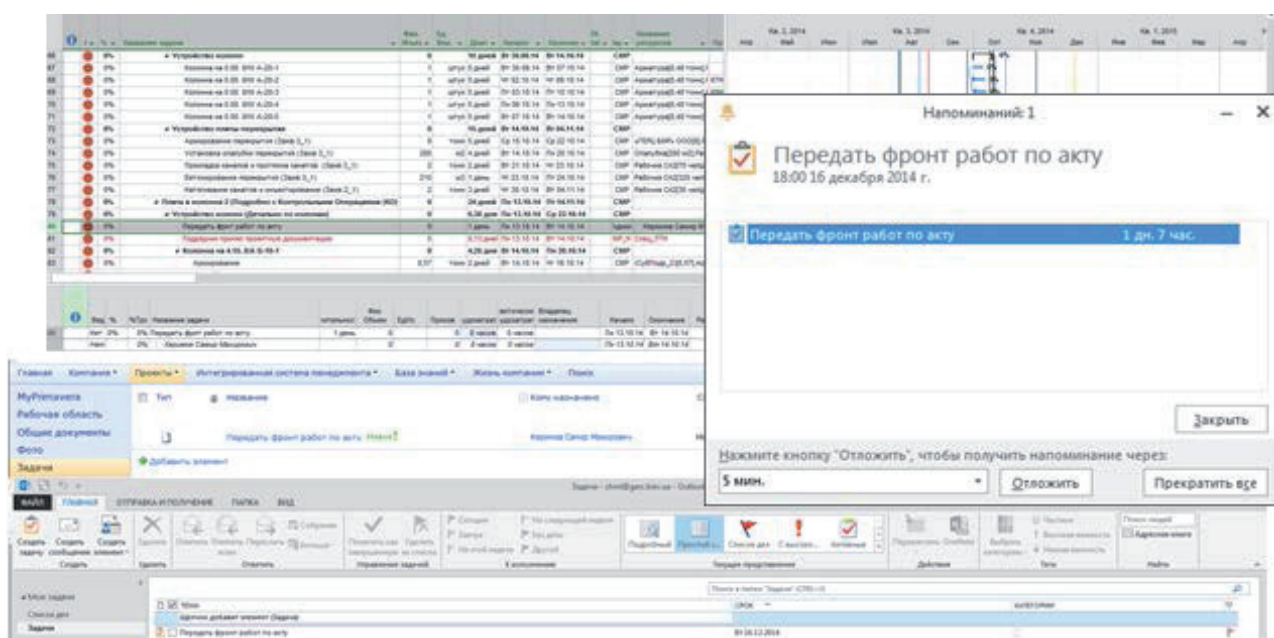


Рис. 1. Приклад постановки задач в системі

Всі ці нововведення направлені на те, щоб кожен член команди планував/актуалізував інформацію в системі самостійно і постійно бачив як його дії впливають на загальний хід і динаміку проекту, його внесок в досягнення цілей і результатів проекту (рис. 2). А Замовник, керівник проекту, керівництво компанії та власники бізнесу отримували прозору комплексну адекватну картину розвитку проекту, мали об'єктивну оцінку стану справ та можливість приймати рішення на основі достовірної актуальної інформації, що в свою чергу робить проект зрозумілим та керованим.

виконувати аналіз та прогнозування подальшого ходу виконання проекту.

Наступним кроком досліджень стане відстеження результатів впровадження розроблених програмних рішень для отримання зворотного зв'язку з метою розуміння ефективності системи в цілому, її повної адекватності потребам генпідрядної організації для управління проектами та портфелями проектів, зручності для команди проекту та профільних фахівців, а також повноти та коректності звітних інтегрованих даних для всіх зацікавлених осіб.

%	Название задачи	Физ. Объем	Ед. Изм.	Длит.	Начало	Окончани	Расцен IN	Расцен OUT	Стоим. IN	Стоим. Закупки	Себестоимость (N + Закупки)	Стоим. OUT	ФактСтоим IN	ФактСтоим. OUT	Акты IN	Акты OUT
0	4% Пример Стройки	0		75,91 д	Пн 04.08.14	Пн 17.11.14	0,00€	0,00€	#####	271629€	460926€	147 548 882,54€	#####	#####	14440€	223255,8
1	4% ФИНАНСИРОВАНИЕ	0		75,91 дн	Пн 04.08.14	Пн 17.11.14	0,00€	0,00€	0,00€	0	0	0,00€	0,00€	0,00€	0	0
40	4% СМР	0		73,91 дн	Вт 05.08.14	Пт 14.11.14	0,00€	0,00€	44 698 390,63€	271629€	460926€	147 548 882,54€	7 505 952,63€	54 101 109,71€	100000	223255,81
41	10% БЛОК1	0		42,91 дн	Вт 05.08.14	Чт 02.10.14	0,00€	0,00€	27 192 132,63€	820600	1902850	101 734 617,96€	7 505 952,63€	54 101 109,71€	100000	223255,81
42	18% Захватка 1_2	0		32,91 дн	Вт 05.08.14	Чт 18.09.14	0,00€	0,00€	15 623 832,63€	305400	638400	73 481 163,26€	7 326 752,63€	53 645 145,26€	100000	223255,81
43	50% Устройство свайного поля	10	штук	10 дней	Вт 05.08.14	Пн 18.08.14	24 000,00€	89 302,33€	7 368 032,63€	72000	192000	53 938 847,48€	7 248 032,63€	53 492 335,85€	100000	223255,81
44	0% Устройство подготовки и ростверков	10	штук	6,91 дней	Вт 02.09.14	Ср 10.09.14	12 000,00€	23 294,12€	5 049 600,00€	78000	198000	9 802 164,71€	78 720,00€	152 809,41€	0	0
45	0% Устройство колон	8	штук	6 дней	Ср 10.09.14	Чт 18.09.14	5 000,00€	22 557,47€	1 750 000,00€	117000	157000	7 895 114,94€	0,00€	0,00€	0	0
46	0% Устройство фундаментов под Башенный Кран	80	м2	2 дней	Вт 19.08.14	Ср 20.08.14	450,00€	1 056,82€	79 200,00€	38400	74400	185 999,99€	0,00€	0,00€	0	0
47	0% Монтаж Башенного Крана	1	штук	3 дней	Чт 21.08.14	Пн 25.08.14	17 000,00€	20 481,93€	1 377 000,00€	0	17000	1 659 036,15€	0,00€	0,00€	0	0
48	3% Захватка 1_2	0		32,91 дн	Вт 19.08.14	Чт 02.10.14	0,00€	0,00€	11 568 300,00€	515200	1264450	28 253 454,70€	179 200,00€	455 964,44€	0	0
49	0% Устройство свайного поля	6	штук	6 дней	Вт 19.08.14	Вт 26.08.14	4 500,00€	20 113,64€	1 377 000,00€	79200	106200	6 154 772,72€	0,00€	0,00€	0	0
50	15% Устройство подготовки и ростверков	10	штук	7,6 дней	Ср 20.08.14	Чт 04.09.14	8 000,00€	20 355,56€	3 376 000,00€	103200	183200	8 590 044,44€	179 200,00€	455 964,44€	0	0
51	0% Устройство колон	4	штук	5 дней	Чт 04.09.14	Чт 11.09.14	5 000,00€	22 558,14€	1 325 000,00€	57600	77600	5 977 906,96€	0,00€	0,00€	0	0
52	0% Установка опалубки перекрытия	45	м2	3 дней	Чт 11.09.14	Вт 16.09.14	1 800,00€	2 227,05€	531 000,00€	11200	92200	656 980,68€	0,00€	0,00€	0	0
53	0% Армирование перекрытия	45	м2	5 дней	Чт 18.09.14	Чт 25.09.14	2 100,00€	3 777,78€	1 047 900,00€	84000	178500	1 885 111,11€	0,00€	0,00€	0	0
54	0% Пропилка каналов для канатов	150	метр	2 дней	Чт 25.09.14	Пн 29.09.14	300,00€	352,94€	81 000,00€	0	45000	95 294,12€	0,00€	0,00€	0	0
55	0% Бетонирование перекрытия	45	м2	1 день	Пн 29.09.14	Вт 30.09.14	750,00€	2 911,65€	75 000,00€	75000	108750	291 164,68€	0,00€	0,00€	0	0
56	0% Натяжение канатов и инъектирование	150	метр	2 дней	Вт 30.09.14	Чт 02.10.14	800,00€	910,00€	158 400,00€	0	120000	180 180,00€	0,00€	0,00€	0	0
57	0% Устройство фундаментов под Башенный Кран	100	м2	2 дней	Ср 27.08.14	Чт 28.08.14	1 500,00€	3 000,00€	363 000,00€	105000	255000	726 000,00€	0,00€	0,00€	0	0

Рис. 2. Приклад звіту з даними в розрізі вартості на Замовника та на Підрядника, актами виконаних робіт та платежами

Наприклад, при автоматизації планування проекту будівництва готелю «під ключ», треба не забути врахувати логіку, що поки не готова проектна документація, будівництво або закупівлі не можуть бути початі, що відображається на єдиному графіку, стає важливим додатком до договору з Замовником і є документом, який юридично захищає інтереси генпідрядника, та наглядно показує Замовнику, на які процеси треба приділити більше уваги аби зберегти строки та вартість проекту. На стадії планування проекту розрахувати бюджет на замовника та внутрішній бюджет генпідрядника в одній інформаційній моделі та мати можливість аналізувати прибуток як по роботам, так і по етапам проекту, корегувати плановий прибуток по окремим позиціям. Або дуже зручно порахувати бюджет та прибуток по проекту на такі незначні але багато чисельні позиції як меблі та інші аксесуари для передачі готелю в експлуатацію.

Отримані результати загалом вирішують низьку специфічних задач, які характерні для генпідрядного будівельного бізнесу. Їх впровадження дало змогу розширити функціонал існуючої системи управління проектами та автоматизувати деякі важливі складні процеси управління проектами з боку генпідрядної організації, що значно спрощує завдання групи управління проектами щодо процедур планування та контролю. Реалізовані додаткові програмні модулі надають можливість прозорого ведення проекту, розширюють здатність системи

7. Висновки

В результаті проведених досліджень були:

1. Ідентифіковані та формалізовані ключові проблеми в управлінні проектами в генпідрядній будівельній компанії.
2. Проведені дослідження існуючої в компанії системи управління проектами та визначений рівень ефективності її використання, в тому числі її інформаційна складова.
3. Розроблені пропозиції щодо підходів до автоматизації специфічних процесів управління будівельними проектами та портфелями проектів в генпідрядній організації, для чого були розроблені спеціальні програмні модулі, як програмні додатки до існуючої в компанії інформаційної системи управління проектами.

Роль інформаційних технологій в проектах розробки та впровадження системи управління проектами будівельних компаній важко переоцінити. Вони сприяють створенню та збереженню кращих практик управління проектами, постійному вдосконаленню процесів в компанії, більш ефективній роботі команди проекту, забезпеченню необхідного рівня прозорості аби Замовник відчував пульс проекту та збереженню аналітичної інформації по проекту для будівництва прогнозів як по поточним, так і по майбутнім проектам компанії, підвищуючи її корпоративну цінність.

В свою чергу адаптація функціоналу існуючих програмних продуктів під вимоги будівельної специфіки та унікальні потреби певної будівельної організації дає змогу розширити застосування інформаційних систем управління проектами та підвищити їх ефективність.

Управління проектами будівництва готелів «під ключ» за допомогою спеціально розроблених для окремих компаній інформаційних систем на всіх рівнях консолідації інформації зменшує складність та невизначеність процесів, що впливають на досягнення цілей проекту та бізнесу. Окремо при розробці та впровадженні спеціальних можливостей інформаційних систем слід приділяти значну увагу процесу валідації досягнутих результатів.

Література

1. Оберемок, И. И. Гибкий подход к внедрению корпоративной системы управления проектами [Текст] / И. И. Оберемок // Управління розвитком складних систем. — 2014. — № 17. — С. 42–45.
2. Стутко, Н. Эффективность использования информационной системы управления проектами (ИСУП) [Электронный ресурс] / Н. Стутко. — Режим доступа: \www/URL: http://www.iteam.ru/publications/project/section_41/article_2709/
3. Чаинский, В. Эффективность компании и построение корпоративной системы [Электронный ресурс] / В. Чаинский // Журнал «Корпоративные системы». — Режим доступа: \www/URL: http://www.iteam.ru/publications/it/section_53/article_3686/
4. Мазур, И. И. Инвестиционно-строительный инжиниринг [Текст] / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, А. В. Гинзбург и др. — М.: Елима, 2007. — 1216 с.
5. Морозов, В. В. Розробка моделей визначення, формування та управління конфігурацією портфелів інвестиційних проектів будівельних корпорацій [Текст] / В. В. Морозов, К. М. Осетрин // Управління проектами та розвиток виробництва. — 2005. — № 4(16). — С. 38–45.
6. Морозов, В. В. Функціонально-ролевій підхід до опису життєвого циклу проектів проектно-орієнтованих корпорацій [Текст] / В. В. Морозов, О. В. Кальніченко // Управління розвитком складних систем. — 2011. — № 5. — С. 23–29.
7. Jurgen, A. Management 3.0: Leading Agile Developers, Developing Agile Leaders [Text] / A. Jurgen. — Boston: Addison-Wisley, 2010. — 451 p.

8. Cohn, M. Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum [Text] / M. Cohn. — Addison-Wesley Professional, 2009. — 438 p.
9. Stack, J. The Great Game of Business. Oxford Oxfordshire [Text] / J. Stack. — Oxford University Press, 1994. — 373 p.
10. Дэвид, М. Стороны ESI Консалтинговых услуг «Гибкие методы или РМВОК и Вы можете использовать и то и другое!» [Текст]: презентация / М. Дэвид. — 2009. — 28 с.

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПАНИЯХ

Рассмотрены ключевые вопросы, которые возникают перед генподрядными организациями на этапах подготовки и реализации проектов и их решение через прикладное использование специальных программных решений на базе современных информационных технологий, которые являются необъемлемой частью корпоративной системы управления проектами. Приведены результаты реализации дополнительных программных модулей в инвестиционно-строительных проектах на примере строительства отелей.

Ключевые слова: информационные технологии, проект, управление проектами, информационная система управления проектами.

Кальніченко Олена Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, кафедра бізнес-адміністрування та управління проектами, Університет економіки та права «КРОК», Київ, Україна, e-mail: kv_vl@ukr.net.

Чернова Марина Леонідівна, кандидат технічних наук, комерційний директор, ТОВ «Компанія по управлінню будівельними проектами «ГЕРЦ», Київ, Україна, e-mail: chml@gerc.kiev.ua.

Кальніченко Елена Владимировна, кандидат технических наук, доцент, кафедра бизнес-администрирования и управления проектами, Университет экономики и права «КРОК», Киев, Украина.

Чернова Марина Леонидовна, кандидат технических наук, коммерческий директор, ООО «Компания по управлению строительными проектами «ГЕРЦ», Киев, Украина.

Kalnichenko Elena, University of Economics and Law «CROC», Kyiv, Ukraine, e-mail: kv_vl@ukr.net.

Chernova Marina, LLC «Construction project management company «GERC», Kyiv, Ukraine, e-mail: chml@gerc.kiev.ua

УДК 004.912

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.40895

**Кунгурцев А. Б.,
Поточняк Я. В.,
Силяев Д. А.**

МЕТОД АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОСТРОЕНИЯ ТОЛКОВОГО СЛОВАРЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

Разработан метод автоматизированного построения толкового словаря, основанный на обработке множества текстов из заданной предметной области. Описана технология подбора и группировки исходных текстов, выделения терминов, поиска синонимов и значений терминов. Описана технология кластеризации документа для возможности подбора документов и создания общего словаря.

Ключевые слова: словарь, термин, предметная область, синоним, именные группы.

1. Введение

Под толковым словарем предметной области будем понимать специализированный словарь, дающий опреде-

ление множеству понятий, связанных с деятельностью некоторой организационной структуры. Существует множество задач, связанных с деятельностью любой организации, для решения которых существование такого