

5. Волкова О.В. Методика оцінки внутрішньофірмових факторів формування регіональних ринків праці в Україні // Вісник ПДАА. – 2005. – №4. – С.107-109.

6. Николаенко Л.Ф. Совершенствование систем формирования персонала региональных структур в условиях нестабильных экономических отношений переходного периода Украины к рынку // Матер. междунаrod. науч.-практ. конф. «Экономика строительной отрасли к синергетическим системам» – Харьков: ХНАГХ, 2006. – С.59-62.

7. Демиденко В.В. Проблеми та завдання інноваційної політики на регіональному рівні // Вісник Сумського національного аграрного університету. Сер. Фінанси та кредит. Вип.15. – Суми: СНАУ, 2005. – С.135-141.

8. Громоздова Л.В. Элементы моделей экономического развития стран третьего мира в современной региональной экономике Украины // Экономика: проблемы теории та практики: 36. наук. праць. Вип.71. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2001. – С.18-22.

9. Праця України 2004: Статистичний збірник. – К.: Державний комітет статистики України, 2005. – 368 с.

10. Україна в цифрах 2004: Статистичний довідник. – К.: Державний комітет статистики України, 2005. – 261 с.

*Отримано 26.03.2007*

УДК 69 : 65.014

В.И.ТОРКАТЮК, д-р техн наук, Л.С.ШЕВЧЕНКО, д-р экон. наук,  
Н.М.ЗОЛОТОВА, А.Г.СОБОЛЕВА, Н.В.КАДНИЧАНСКИЙ,  
Н.А.ЧЕКАРЕВА, Ю.А.ТАРАРУЕВ

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

С.И.МИЩЕНКО

*Военная академия внутренних войск МВД Украины, г.Харьков*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЛЛЬНОГО МЕТОДА**

Рассматриваются особенности формирования и совершенствования систем управления устойчивостью строительных предприятий на основе учета их деятельности с использованием критерия – баллов, что дает возможность более качественно оценивать функционирование инфраструктур строительного предприятия и обеспечить оптимальное сочетание объекта и органа управления, способствующих достижению наилучших конечных результатов деятельности строительного предприятия.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что переход строительной отрасли на условия рынка в трансформационный период экономики Украины предопределяет усиление роли территориального управления строительством.

Существующие методы проектирования систем управления [1-3] в полной мере учитывают региональные особенности и условия деятельности строительно-монтажных организаций, часто ориентированы на использование типовых структур, штатов, нормативов, положений, инструкций, что не соответствует современной экономике Украины на пути ее трансформации к рыночным взаимоотношениям.

В связи с этим целью настоящей работы является разработка на-

учно-обоснованных положений, которые обеспечивают комплексное решение задач по оценке функционирования строительных предприятий на основе нетрадиционных методов оценки.

Решая поставленную задачу, необходимо исходить из того, что организация и управление на строительном предприятии имеет определенные закономерности. В числе этих закономерностей следует назвать соответствие строительного предприятия ее назначению и цели. Эта закономерность предопределяет методические подходы к формированию организации и управления строительным предприятием с учетом требований наиболее полного использования ресурсов, усиления творческого характера труда, создания условий для реализации материальной заинтересованности предприятия в результатах производства, которые отражают основные цели строительного предприятия [4]. Достижение намеченных целей должно обеспечиваться решением соответствующих этим целям организационно-управленческих задач. Характер таких задач весьма разнообразен и определяется особенностями объектов, которые возводит строительное предприятие, и гибкой системой управления.

Гибкая система управления – это мобилизация, быстро перестраиваемая в зависимости от условий производственно-хозяйственной деятельности и имеющая резервы мощности система. Гибкость системы обеспечивается поиском оптимального сочетания элементов объекта и органа управления, способствующих достижению наилучших конечных результатов. С другой стороны, повышение гибкости управления возможно на основе мобилизации человеческого фактора: коллективный подряд, выборность руководителей, создание временных трудовых коллективов, самоуправление народа, демократизация управления.

Постановка задачи научного проектирования гибкой системы управления заключается в следующем. Необходимо определить показатели, достаточно адекватно характеризующие условия и конечные результаты производственно-хозяйственной деятельности организации. К ним следует отнести показатели производственной системы, системы управления, социальной системы и эффективности работы. С использованием классификации строительных организаций формируются группы однородных организаций, имеющих идентичные условия производственно-хозяйственной деятельности.

Из совокупности организаций, входящих в однородную группу, отбираются передовые строительные организации, имеющие хорошие технико-экономические показатели. Их отбор проводится с помощью методики балльной оценки эффективности работы организаций

(БОЭРО), позволяющей соизмерить экономические и социальные результаты деятельности разных строительных предприятий. По этим передовым организациям за ряд лет собираются технико-экономические показатели и представляются по форме модифицированного паспорта строительного предприятия. Модифицированный паспорт позволяет отразить условия и конечные результаты деятельности организаций; он включает в себя четыре основные группы:

1. Показатели производительной системы. Здесь содержатся данные об объемах выполняемых работ, количестве общестроительных и специализированных подразделений (СМУ, участков, бригад), их среднегодовой загрузке, структуре работ, рассредоточенности строительства, уровне концентрации и специализации строительства, стоимости основных фондов, наличии и результатах работы вспомогательных подразделений. Всего около 60 показателей.

2. Показатели системы управления. Содержат количественные характеристики численности кадров управления, расходов на их содержание, уровня образования, показатели численности и фонда заработной платы ИТР и служащих на 1 млн. грн. Приводятся данные об объемах входящей и исходящей информации, количестве и стоимости применяемых технических средств, количестве внедренных задач АСУС, числе внешних связей организации. Всего более 40 показателей.

3. Показатели социальной системы. Характеризуют число подразделений обслуживающего хозяйства и их мощность, общую численность работников, размеры заработной платы, текучесть рабочих кадров, уровень трудовой дисциплины, потери времени, обеспеченность работников социальной инфраструктуры и др. Всего более 40 показателей.

4. Показатели эффективности работы организации. Содержат 18 технико-экономических и социальных показателей, предусмотренных методом БОЭРО. К ним относятся такие показатели, как ввод в действие производственных мощностей и объектов, объем подрядных работ, выработка, прибыль, лимит численности, общий фонд заработной платы, задание по новой технике, себестоимость СМР, качество строительства.

Формируются нормативные значения показателей производственной системы, системы управления и социальной системы на основе существующих нормативов и рекомендаций теории управления. Формирование нормативных значений показателей, как и фактических данных, осуществляются по группам однородных строительных предприятий [5]. Все эти предпосылки и положения требуют выработки соответствующих положений по совершенствованию системы управления строительным предприятием.

Для решения этой задачи, в первую очередь, необходимо определить систему факторов, которые оказывают наиболее существенное влияние на процесс управления [4].

С помощью метода экспертных оценок разрабатываются весовые коэффициенты, отражающие относительную важность показателей в их общей совокупности. Общая сумма весовых коэффициентов равна единице. Математическую зависимость между показателями эффективности работы строительных организаций и условиями производственно-хозяйственной деятельности можно найти тремя способами:

Во-первых, методом множественного корреляционно-регрессионного анализа на основе исследования влияния факторов условий производственно-хозяйственной деятельности на конечные экономические показатели (производительность труда, себестоимость).

Во-вторых, путем использования теории распознавания образов, когда определяется степень соответствия между нормативными и фактическими значениями показателей. Устанавливается, в какой мере условия производственно-хозяйственной деятельности исследуемой организации соответствуют условиям работы образцовых организаций.

В-третьих, на основе балльного [6] и корреляционно-регрессивного методов. Используя фактические и нормативные значения показателей производственной системы, системы управления и социальной системы, находится их процентное отношение, которое умножается на весовой коэффициент соответствующего показателя, в результате чего находится определенное число баллов. Суммирование баллов по всем показателям позволяет вычислить показатель условий производственно-хозяйственной деятельности ( $P_{у.л.х.д.}$ ). Аналогично рассчитываются показатели эффективности работы организаций за сопоставимые периоды времени ( $P_{б.о.э.р.о.}$ ).

Теперь от множества равнонаправленных показателей можно перейти к двум интегральным в виде суммы баллов, соответствующей процентной шкале измерения. Например, показатели условий деятельности (эффективной работы строительного предприятия) равен 100 баллам:

$$P_{у.л.х.д.}=100; \quad P_{б.о.э.р.о.}=100.$$

Тогда с высокой долей вероятности можно утверждать, что хорошие условия производственно-хозяйственной деятельности способствуют достижению высоких технико-экономических показателей (конечных результатов).

Поскольку число различных вариантов соответствия показателей даже в пределах однородной группы строительных предприятий дос-

таточно велико, то целесообразно методом корреляционно-регрессивного анализа найти математические зависимости между ними [4, 6]:

$$P_{б.о.э.р.о} = f(P_{у.л.х.д}), \quad (1)$$

где  $P_{б.о.э.р.о}$  – интегральный показатель эффективности работы строительного предприятия (баллы), отражает конечные результаты деятельности стратегического предприятия в виде отношения фактических значений технико-экономических показателей к плановым значениям с учетом весовых показателей;  $P_{у.л.х.д}$  – интегральный показатель условий производственно-хозяйственной деятельности стратегического предприятия (баллы). Данный показатель является синтетическим, обобщающим показателем системы строительного предприятия, системы управления и социальной системы. Упрощенно может быть рассчитан как сумма баллов с учетом весовых коэффициентов каждого показателя.

Если на основании этого исследования будут получены уравнения регрессии с высокими значениями коэффициента корреляции от 0,5 до 0,8, тогда с высокой долей вероятности можно говорить о наличии математической зависимости между  $P_{б.о.э.р.о}$  и  $P_{у.л.х.д}$ . Из множества возможных форм зависимостей реальными являются три (рис.1).

1. Линейная зависимость. С улучшением условий производственно-хозяйственной деятельности, например, ростом внутренней специализации, сокращением затрат на управление, ростом уровня автоматизации, улучшением социальных условий труда строительное предприятие начинает работать более эффективно (своевременный ввод объектов, выполнение заданий по прибыли и росту производительности труда и т.д.).

2. Гиперболическая зависимость. Рост эффективности работы строительного предприятия наиболее значителен при первоначальном улучшении условий производственно-хозяйственной деятельности, а в последствии, например, в связи с достижением оптимальных значений укрупнения и специализации строительного предприятия, не дает существенного прироста конечных результатов.

3. Параболическая зависимость. Улучшение условий производственно-хозяйственной деятельности строительного предприятия в определенном диапазоне приводит к повышению эффективности работы и способствует достижению оптимума значений ( $P_{б.о.э.р.о}$  и  $P_{у.л.х.д}$ ). В дальнейшем улучшение условий деятельности неэффективно, так как затраты на их достижение будут больше получаемого эффекта.

Важна не сама форма зависимости (линейная, гиперболическая,

параболическая), а наличие общей тенденции, при которой результаты производственно-хозяйственной деятельности строительного предприятия определяются состоянием производственной системы управления, социальной системы и уравнением их организации.

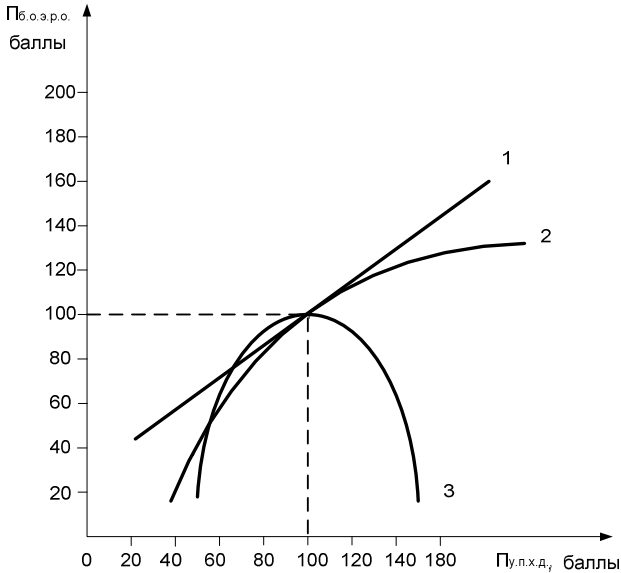


Рис.1 – Аппроксимация математическими функциями форм зависимости  $Пб.о.э.р.о.$ :  
1 – линейная, 2 – гиперболическая, 3 – параболическая.

При формировании систем управления строительным предприятием с использованием балльного метода очень важное значение имеет обработка и систематизация статистических данных. Традиционная методика моделирования [7] сложных систем и прогнозирование качества, что используется для операций обработки данных, не учитывает причинно-следственных связей, которые влияют на достоверность учета производственной деятельности строительных предприятий. В отличие от известной методики [7] мы предлагаем использовать метод коэффициентов влияния [8] с целью определения операций процесса (технологии) учета, которые влияют на безошибочность данных, для степеней организации учета операций строительного предприятия в следующей интерпретации – выделить такую операцию процесса учета данных строительного предприятия, для которой максимально влияют на безошибочность исходных данных следующие характеристики:

$$Q_{\text{поиска}} = \psi_i(Q_{\text{исх}}, \overline{q_{\text{мо}}}, \overline{q_{\text{об}}}, \overline{\beta_{\text{техн}}}), \quad (2)$$

где  $Q_{\text{поиска}}$  – показатель достоверности (безошибочности и существенности) информации на этапе ее поиска;  $\psi_i$  – функция ошибок, вид которой определяется структурой процесса контроля достоверности данных;  $Q_{\text{исх}}$  – вероятность искажения входных данных;  $\overline{q_{\text{мо}}}$  – вектор вероятность внесения ошибок при передаче данных по каналу связи и нарушение технического и программного обеспечения;  $\overline{q_{\text{об}}}$  – вектор вероятности внесения ошибок персоналом (источником формирования данных) на этапе сбора информации, а также при ее исправлении во время обработки;  $\overline{\beta_{\text{техн}}}$  – вектор вероятности нарушения качества данных вследствие методов организации технологического процесса.

Расположив функцию (2) в ряд Тейлора [9] в начальной точке ( $q_0, \beta_0, q_m$ ) и приняв гипотезу, что эта функция линейно зависит от влияния факторов, получим линейную зависимость, которая имеет вид:

$$Q_{\text{поиска}} = B_1 Q_{\text{исх}} + B_2 q_{\text{об}} + B_3 q_{\text{мо}} + B_4 \beta_{\text{техн}}, \quad (3)$$

где  $B_1, B_2, B_3, B_4$  – коэффициенты влияния соответственно начальных данных, человеческого фактора, технического обеспечения и технологии.

При условии малых  $\Delta Q_{\text{поиска}} = Q_{\text{поиска}} - Q_0$ , вследствие последовательного дифференцирования выражения (2) для  $Q_{\text{поиска}}$  по каждому из показателей получим значение коэффициентов влияния в начальной точке ( $q_0, \beta_0, q_m$ ), соответствующей характеристикам безошибочности, по формулам:

$$A = \left[ \frac{d\psi_1}{dq_i^{\text{об}}} \cdot \frac{q_i}{Q_{\text{поиска}}} \right]_0; \quad B = \left[ \frac{d\psi_1}{d\beta_j^{\text{техн}} q_i^{\text{об}}} \cdot \frac{\beta_j}{Q_{\text{поиска}}} \right]_0; \\ C = \left[ \frac{d\psi_1}{dq_c^{\text{мо}}} \cdot \frac{q_c}{Q_{\text{поиска}}} \right]_0, \quad (4)$$

где  $i = 1, 2, \dots, m$ ;  $m$  – количество операций, которые исправлены персоналом во время предварительной обработки искаженных исходных данных;  $j = 1, 2, \dots, k$ ;  $k$  – количество операций нарушения качества данных вследствие методов организации технологического процесса

учета данных;  $c = 1, 2, \dots, n$ ;  $n$  – количество операций внесения ошибок при их передаче каналом связи или нарушения программно-технического комплекса.

Для оценки коэффициента влияния использована обработка статистических данных на вычислительных центрах корпорации «Модернизация и развитие (МиР)», АОЗТ «Спецстроймонтаж» и др.

Опираясь на приведенную методику, исследованы системы учета данных, впервые на строительных предприятиях установлены закономерности поведения системы учета данных, зависимость характеристик безошибочности от влияющих факторов, установлены причинно-следственные связи, которые влияют на достоверность учета строительных процессов.

На основе диаграмм построена итоговая диаграмма ПАРЕТО (рис.2) и схема причинно-следственных связей по методике Исикава Каору [4], анализ которых показал, что в существующих автоматизированных системах обработки информации (АСОИ) безошибочность исходных данных недостаточна и колеблется в зависимости от вида установленных закономерностей  $P_{б.о.э.р.о}$  и  $P_{у.н.х.о}$  от 63 до 84%, установлены коэффициенты влияния для факторов «технология», «техника» (средства и программы), «сведения» и «люди».

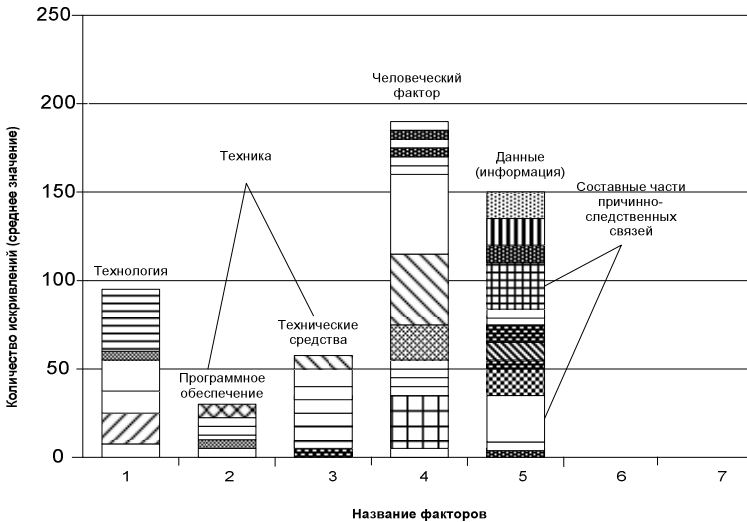


Рис. 2 – Влияние факторов процесса учета на объем достоверной информации

В процессе исследований [4] установлены закономерности нару-



шения процесса учета данных, которые характеризуются соответствующими зависимостями:

- объем задержанной информации, ошибочных данных от типа сообщений, пункта передачи информации и причин, которые привели к задержке: наибольшее количество задержанных сообщений состоит из следующих причин: занятость персонала до 28%; перезапуски автоматизированных систем обработки управления предприятием (АСОУП) – 32%; искажение или отсутствие данных о строительных процессах – 30%; недочеты программного обеспечения – 10%;

- время задержки передачи информации от типов ошибок натурального листа: наибольшее количество ошибок натурального листа показывает на показатели – точность возведения объектов; жесточечность средствами комплексной механизации и автоматизации производственных процессов; методологическая обстановка на строительной площадке;

- время задержки передачи информации от их типа, времени суток, типа причин ожидания;

- времени обработки входных сообщений АСОУП от их типа на различных стройках Украины и зависимости расхода времени (реализм системы строительного предприятия) на основные операции системы от вида ЭВМ, которые используются.

Коэффициент влияния, имеющий наибольшее влияние, определяет операцию процесса учета, после которой необходимо принимать меры по повышению безошибочности сведений на всех этапах формирования балльной системы.

Уравнение (3) с учетом обработки статистических данных [4, 8] имеет вид:

$$Q_{\text{поиска}} = 0,29Q_{\text{учт}} + 0,37q_{\text{об}} + 0,15q_{\text{то}} + 0,18\beta_{\text{техн}} . \quad (5)$$

При этом зависимость показателя достоверности сведений на этапе их поиска от приведенных факторов имеет вид, который приведен на рис.3.

Таким образом, практическая ценность от проведения указанного исследования заключается в возможности проектирования гибких систем управления организаций основного хозяйственного звена управления. Появляется возможность перестройки системы управления в зависимости от поставленных задач капитального строительства и условий деятельности строительных предприятий региона путем подбора рациональных значений показателей.

На основе предложенной методики решается и традиционная задача обслуживания заявок пользователей на качественно новом уровне.

не: не только обеспечить оптимальный режим получения информации (операционные характеристики системы и приоритетность заявок) для определения баллов, а прежде всего достоверность учета данных, найти «узкие» места строительной системы, определить их влияние на эффективность обслуживания заявок на основе предложенной организационной структуры.

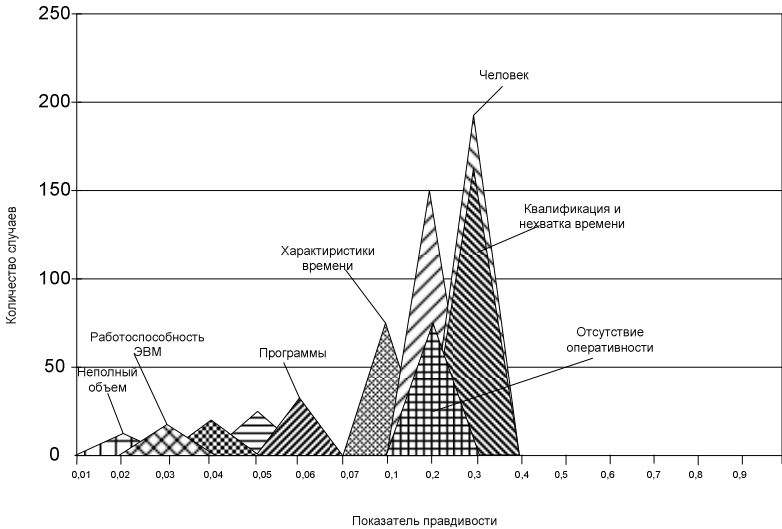


Рис. 3 – Влияние факторов учета на качество итоговой информации

Целесообразно применять при использовании существующих систем учета и проектирования новых предложенную методику достоверного учета операций технологического процесса и алгоритм, схемы, технологии, которые их реализуют при формировании баллов.

Внедрение данной методики позволит использовать как научные разработки, так и большой практический опыт совершенствования управления, который часто является решающим при проведении организационных изменений.

1.Ильин А.И. Планирование на предприятии. – Минск: ООО «Новое знание», 2000. – 350 с.

2.Тарасюк Г.М., Шваб Л.І. Планування діяльності підприємства. – К.: Каравела, 2003. – 432 с.

3.Рогожин П.С., Гойко А.Ф. Економіка будівельних організацій. – К.: Вид. дім «Скарби», 2001. – 448 с.

4.Организация управления процессом деятельности строительного предприятия / Торкатюк В.И., Дмитрук И.А., Стадник Г.В. и др.; Под общ. ред. д.т.н., проф.

В.И.Торкатюка. – Харьков: ХНАГХ, 2004. – 552 с.

5.Щепак В.В. Теоретичний підхід до формування середовища діяльності підприємства // Регіональна економіка. – 2003. – № 6. – С. 7-9.

6.Егоршин А.П., Яровенко С.М., К вопросу проектирования гибкой системы управления строительством с использованием балльного метода // Совершенствование экономических методов управления и организации строительного производства: Межвуз. сб. науч тр. Моск. инж.-строит. ин-та им. В.В.Куйбышева. – М.: МИСИ, 1987. – 216 с.

7.Крушевський А.В., Барков Е.В., Поддубный А.Р. Экономико-математические модели в планировании и управлении народным хозяйством. – К.: Вища школа, 1973. – 212 с.

8.Белогурова Е.В. Этапы проектирования и развития информационных центров в интегрированной системе // Информационно-управленческие системы на железнодорожном транспорте. – 1998. – №1. – С.7-9.

9.Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров: Пер. с франц. – М.: Наука, 1970. – 720 с.

*Получено 10.04.2007*

УДК 69.003 : 658 : 338.241

В.І.АНИН, д-р екон. наук, В.О.ПОКОЛЕНКО, д-р техн. наук,

А.В.ШПАКОВ, канд. техн. наук, А.В.ІГНАТЕНКО

*Київський національний університет будівництва та архітектури*

## **ПРОВІДНІ АСПЕКТИ УЗГОДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ІНТЕРЕСІВ УЧАСНИКІВ УГОДИ КОМЕРЦІЙНОЇ КОНЦЕСІЇ У БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ**

Розглядаються концептуальні основи узгодження економічних інтересів учасників франшизних взаємовідносин або відносин комерційної концесії. Нові для вітчизняного будівельного ринку інноваційно-орієнтовані методи організації бізнесу останнім часом викликають великий інтерес.

Актуальність даної роботи обумовлена тим, що будівельна галузь завжди була дуже консервативною по відношенню до організаційно-інституційних змін. Цей фактор разом з різкими змінами економічної ситуації в Україні стримує розвиток будівельної галузі, надає відсутності ініціативи в проведенні реструктуризації галузі та небажанню впроваджувати нові реінжинірингові технології.

Організаційні (інституціональні) або управлінські нововведення або інновації є надійним підґрунтям підвищення конкурентоспроможності та економічної ефективності будь-якої фірми, корпорації, підприємства. Але їх застосування в реальних ринкових умовах, особливо вперше, пов'язано з великою кількістю різноманітних ризиків, починаючи з недооцінювання фактору опору нововведенням до недостатньої управлінської кваліфікації менеджерів-реалізаторів нововведень або недостатнього рівня корпоративної культури і дисципліни.