

Библиографическая ссылка:

Пашенко Д.С. Организационное сопротивление при внедрении производственных инноваций проектным методом в IT-компаниях // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2015. - №2. - С. 175-186.

**ОРГАНИЗАЦИОННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ ВНЕДРЕНИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИННОВАЦИЙ ПРОЕКТНЫМ МЕТОДОМ В ИТ-
КОМПАНИЯХ**

**ORGANIZATIONAL RESISTANCE IN INTERNAL PROJECTS OF INNOVATION'S
IMPLEMENTATION IN IT-COMPANIES**

**Пашенко Д.С.
Pashchenko D. S.**

Внедрение инноваций проектным методом сопряжено с изменениями в производственных процессах в IT-компаниях и имеет ряд существенных отличий, связанных с особенностями отрасли. При этом фактор организационного сопротивления является одним из самых значимых и требует комплексного управления на всех стадиях внедрения производственных изменений. Данный фактор рассматривается как группа рисков, требующая соответствующего внимания со стороны команды управления изменениями. Основной целью статьи является рассмотрение основных особенностей организационного сопротивления в IT-компаниях при внедрении инноваций и изменений с учетом специфических аспектов его восприятия IT-менеджерами и инженерами, также даны рекомендации по его преодолению, основанные на авторских исследованиях 2013-2014 гг. в 11 странах СНГ и Европы. Управление специфическими рисками внедрения инноваций и изменений распределено по этапам внутреннего проекта, предложены методы предупреждения и реагирования на каждом этапе.

Internal project of innovation's implementation causes changes in production process model of IT-companies and has a lot of significant features, associated with the peculiarities of the IT industry. Meanwhile organizational resistance is a key factor of process and should be managed on all stage of change implementation. It could be managed as a group of special risks. The main goal of this article is an overview of organizational resistance in IT-company during innovation and change management and manager's and engineer's perception of this factor. Also there are resumed recommendations of overcoming of this factor, based on author's researches in 2013-2014 in 11 countries of CEE-region. Risk management is specified for each internal project's phase, also presented methods of risks prevention and response at each stage.

Ключевые слова: внедрение инноваций, управление изменениями, организационное сопротивление, управление рисками, восприятие производственных изменений.

Keywords: innovation's implementation, change management, organizational resistance, risk management, staff perception of production changes.

Введение

Постоянное усовершенствование производственных процессов в высокотехнологичных компаниях является обязательным условием конкурентной борьбы. При этом внедрение инноваций в производстве сопряжено со значительными усилиями в области управления изменениями.

Отрасль информационных технологий является одной из самых быстроразвивающихся как с точки зрения технологий, так и ожиданий потребителя, связанных с параметрами программных продуктов (ПП) или сервисов. Так, что даже в течение карьеры одного поколения разработчиков и времени жизни отдельно взятой софтверной компании (от открытия до ее поглощения или закрытия) каждый из них переживает несколько этапов значительных изменений в подходах к производству ПП. При этом внедрение инноваций и связанных с ними значительных изменений в производственной модели софтверной компании, по сути, представляет собой высокорискованный внутренний проект, сопровождающийся всеми соответствующими атрибутами – проектными артефактами, командой, набором основных параметров [7]. Безусловно, в мире разработаны и другие модели внедрения изменений, далекие от проектных подходов [9]. Однако их практическая реализация в России является более декларацией и иногда субъективным ощущением топ-менеджмента успешных отечественных ИТ-компаний, чем реальной сущностью, основные параметры которой кто-то пытался выразить цифрами.

Одним из ключевых артефактов проекта внедрения производственных изменений является карта рисков, в которой определены общие и специфические риски внутреннего проекта, разработаны планы их смягчения и преодоления последствий в случае их наступления. При этом набор данных специфических рисков во многом определяет ключевые особенности управления во внутреннем проекте внедрения изменений в производственные процессы. Среди таких специфических рисков можно выделить наиболее значимые:

- конфликт целей изменений в производстве и производственных целей конкретного проекта\ программы проектов;
- потеря поддержки изменений спонсором проекта (топ-менеджментом компании);
- организационное сопротивление коллектива инженеров;
- падение производительности проектной команды из-за возмущений, вносимых внедряемыми изменениями в производственные процессы.

Кроме того, есть ряд качественных факторов, значение которых необходимо поддерживать в нужных состояниях. Хотя они и не являются рисками в полном смысле, но чрезвычайно значимы для успешного внедрения изменений в производственные процессы:

- уровень вовлеченности коллектива в управление инновациями и изменениями на каждой стадии проекта;

- степень поддержки изменений каждым руководителем проекта на уровне своего проекта\программы проектов;
- степень поддержки изменений линейными руководителями функциональных подразделений в производственных практиках.

Основной целью статьи является рассмотрение актуального аспекта управления внедрением инноваций и сопутствующих им изменений в производстве софтверных компаний - фактора организационного сопротивления. Данный фактор складывается из набора рисков и параметров проекта, таких как:

- организационное сопротивление инженеров и руководителей среднего звена;
- степень поддержки и вовлеченности топ-менеджмента компании в производственные изменения.

Среди предметов анализа в статье также приведены результаты авторских исследований, описывающих восприятие изменений и фактора организационного сопротивления IT-менеджерами и инженерами, вовлеченными в эти процессы, описан ряд рекомендаций по управлению рисками организационного сопротивления в течение всех этапов внедрения изменений.

Несмотря на довольно большое количество соответствующих аналитических статей и проработанность темы в обобщенном виде [1, 4], в данной работе приведены результаты последних отраслевых исследований автора, выполненных в 2013-2014 гг. по методу Дельфийской панели. География исследования охватила европейские страны СНГ и страны Центральной и Восточной Европы, всего в обоих исследованиях приняли участие около 100 экспертов. В данных исследованиях изучены особенности управления процессными улучшающими инновациями и сопутствующими им производственные изменения в IT-отрасли, также уделено внимание изучению восприятия производственных изменений как инженерами софтверных компаний, так и IT-менеджерами, ответственными за организационное и производственное развитие софтверных компаний.

Особенности организационного сопротивления в IT-отрасли

Организационное сопротивление изменениям является естественной человеческой реакцией, основные причины и особенности такой реакции при корпоративных изменениях описаны в авторитетных работах прошлого века [2, 8]. Особенности IT-отрасли накладывают дополнительные условия для оценки реального уровня организационного сопротивления на всех стадиях внедрения инноваций: от планирования до закрепления в практике. Рассмотрим данные факторы более детально:

1. Стремительная эволюция технологий и ожидаемых проектных параметров.
2. Особенности рынка труда IT-специалистов.
3. Исторический негативный опыт специалистов и скептическое восприятие уровня успешности изменений.
4. Проектный характер производственных работ в подавляющем числе компаний.

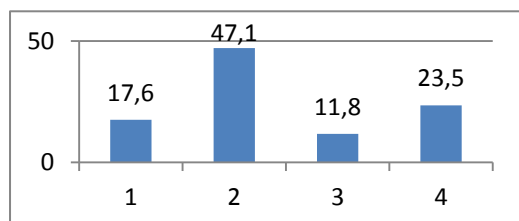
Разработка и внедрение программного обеспечения (ПО) подразумевают набор процессов, объединенных в некоторую производственную модель, часто определяемую выбранной методологией разработки ПО и автоматизированную набором инструментов – специальными программными комплексами. Данный набор производственных процессов и средства их автоматизации стремительно изменяются: с одной стороны, автоматизация более полно и точно охватывает все процессы разработки ПО, с другой – производственные процессы и методологии производства меняются навстречу ожиданиям потребителей программных продуктов. В целом эволюцию методологий и ожиданий, не вдаваясь в анализ 50-летней истории отрасли, можно определить так:

- 1) требования к качеству и срокам создания программных продуктов значительно возросли;
- 2) методологии итерационной разработки одновременно развиваются в нескольких направлениях, при этом часть таких методологий создана, чтобы обеспечивать очень высокий уровень качества ПО, а часть – высокую скорость разработки;
- 3) производство ПО на принципах аутсорсинга и внутренняя разработка четко разделены в отрасли не только экономическими и трудовыми принципами, но и существенными отличиями методологии разработки ПО. Внутренняя разработка, как правило, не обладает такой степенью документированности, как проекты, выполненные аутсорсинговыми компаниями.

Среди значимых особенностей рынка труда IT следует учесть следующие:

- значительный недостаток специалистов в отрасли;
- значительная географическая концентрация работодателей, позволяющая сотрудникам менять компании без фактического переезда;
- постоянный рост заработных плат сотрудников в IT-отрасли, часто опережающий другие секторы экономики и продолжающий свой рост даже вопреки экономической ситуации.

Воспринимаемый опыт успешности организационных и производственных изменений в софтверных компаниях был ранее изучен в нескольких исследованиях автора [5,6], охвативших около 100 экспертов из 18 стран Центральной и Восточной Европы, включая Россию, Украину и Беларусь. Исследования показали, что обычно сроки внедрения изменений превышали запланированные на 20-50% (рис.1, здесь и далее популярность вариантов ответов экспертов представлена процентами от общего мнения всей экспертной панели, данные из собственных источников автора). При этом, по мнению значительного большинства экспертов, лишь часть целей изменений достигалась, а другая часть терялась или была достигнута лишь формально.



1 – Реальные сроки оказались больше на 50 %; 2 - Реальные сроки оказались больше на 20%-50% больше 3 – Реальные сроки оказались сопоставимы с планируемыми; 4 – Никто не делал оценок по срокам внедрения

Рис. 1. Насколько реальные сроки внедрения изменений в процессы производства ПО на уровне компании обычно соотносятся с планируемыми

Проектный характер работ в большинстве софтверных компаний накладывает некоторые дополнительные аспекты на внедрение изменений в производственные процессы. Команды разработки, находящиеся в активной фазе разработки проектного продукта, сосредоточены на достижении целей проекта в соответствии с заданными параметрами (сроками, бюджетом, уровнем качества и т.п.). Команды разработки, находящиеся в пассивной стадии проекта с точки зрения производства, принимая изменения, не могут опробовать их на практике немедленно, а значит, какие-то из нововведения воспринимаются декларативно. При этом в IT-отрасли с традиционной матричной структурой организационное сопротивление может носить разноуровневый характер. Коллектив инженеров, составляющий проектные команды, воспринимает изменения и их причины со своего уровня информированности и соответственно оценивает их влияние на производственные процессы. Линейные руководители оценивают влияние изменений с точки зрения морально-психологического влияния на коллектив подразделения и уровня трудозатрат по их внедрению. Как правило, линейные руководители являются частью команды, иницирующей и поддерживающей проведение производственных изменений. Проектные руководители также оценивают морально-психологическое влияние изменений на проектную команду и общее влияние на проектные параметры – производительность, сроки создания и уровень качества программного продукта, дополнительные издержки на внедрение изменений. Неточное понимание причин и последствий изменений, неверная оценка трудозатрат на их внедрение и несовпадение воспринимаемых целей изменений и набора прочих целей в коллективе (личных, групповых, производственных) приводят к устойчивому организационному сопротивлению, а значит, уменьшают вероятность успешного внедрения производственных изменений.

Восприятие организационного сопротивления IT-руководителями и инженерами

В упомянутых выше исследованиях [5,6] исследования изучались практики внедрения улучшающих процессных инноваций, являющихся диффузными и новыми только на уровне данного предприятия. Среди наиболее распространенных проблем при внедрении изменений в производственные модели софтверных компаний эксперты выделили организационное сопротивление. Интересно, что инженеры выделили ее лишь третьей по распространенности проблемой, которая встретила в практике менее половины экспертов. Руководители в софтверных компаниях считают ее второй по распространенности, и около 60% экспертов встречали ее в своей практике. К слову, самой значимой проблемой эксперты вне зависимости от уровня иерархии, назвали «Формальное внедрение изменений без результатов и понимания целей» (табл.1, здесь эксперты могли выбрать несколько ответов, сумма весов ответов превышает 100%).

Таблица 1

Типичные проблемы при внедрении производственных изменений в софтверных компаниях

Вопрос в исследовании:	Какие типичные и часто возникающие проблемы связаны с внедрением изменений в процессы производства ПО?		
Руководители	Формальное внедрение без результатов и понимания целей	Организационное сопротивление коллектива (58%)	Конфликты между руководителями линейного и проектного уровня (29%)

	(82%)		
Инженеры	Формальное внедрение без результатов понимания и целей (77%)	Конфликты между целями проекта и целями внедрения изменений (54%)	Организационное сопротивление коллектива (46%)

(Актуальность наличия организационного сопротивления. Данные из собственных источников автора)

Также панель экспертов из IT-руководителей определила набор методов преодоления организационного сопротивления при непосредственном внедрении изменений:

- более 90% экспертов отметили «вовлечение сопротивляющихся сотрудников в процесс внедрения изменений»;
- около 70% экспертов использовали «положительную мотивацию к работе по новым правилам»;
- примерно половина экспертов также отметили эффективность достижения «компромисса по срокам и объемам внедрения изменений».

Варианты с директивным подавлением остались не слишком популярными среди руководителей IT-компаний.

Панель экспертов из инженеров команд разработки несколько иначе оценила свой опыт и эффективные возможности преодоления организационного сопротивления:

- около 60% экспертов считают наиболее распространенным методом «разъяснительную работу с элементами подавления»;
- около 50% экспертов указали возможности «вовлечения сопротивляющихся во внедрение изменений».

Таким образом, для инженеров действительное использование элементов подавления является более очевидным в практике внедрения изменений, чем для IT-руководителей (Табл.2, здесь эксперты могли выбрать несколько ответов, сумма весов ответов превышает 100%). При этом и инженеры, и менеджеры признают эффективность вовлечения сотрудников в планирование и реализацию производственных изменений.

Таблица 2

Методы преодоления организационного сопротивления

Вопрос в исследовании:	Какие приемы применяются при преодолении организационного сопротивления?			
Руководители	Вовлечение сопротивляющихся во внедрение	Положительная мотивация к принятию	Разъяснительная работа с элементами	Директивное подавление (12%)

	изменений (76%)	изменений (65%)	подавления (60%)	
Инженеры	Разъяснительная работа с элементами подавления (62%)	Вовлечение сопротивляющихся во внедрение изменений (48%)	Положительная мотивация к принятию изменений (44%)	Директивное подавление (21%)

Также инженеры определили, что наиболее эффективным приемом мотивации для поддержки и закрепления инноваций в производстве, которые они встретили в своей отраслевой практике, стало «воодушевление и поощрение использования новых практик». Тогда как негативная мотивация, порицание или денежные штрафы не популярны и не воспринимаются инженерами как адекватные подходы в закреплении производственных инноваций в разработке ПО. Это яркий пример влияния трудовых и отраслевых поведенческих факторов на восприятие инженерами необходимости следования корпоративным стандартам, в т.ч. в области производства.

Рекомендации по управлению риском организационного сопротивления

Внедрение изменений проектным методом, направленное на последовательное уменьшение вероятности наступления рисков и уменьшение возможных последствий при их реализации требует постоянного управления рисками. Организационное сопротивление является именно таким значимым риском, неизменно присутствующим при любых организационных или производственных изменениях.

Внутренний проект внедрения инноваций и сопутствующих им производственных изменений можно представить как набор итераций, повторяющийся витками. При реализации изменений на каждом витке команды разработки получают законченную производственную модель, применяющуюся в разработке ПО. При этом каждый виток внутреннего проекта представлен набором этапов:

- планированием;
- подготовкой коллектива к изменениям;
- детализацией изменения;
- внедрением и закреплении изменений в практике.

Каждый этап подразумевает набор необходимых активностей, в том числе в области управления рисками. Графически один виток внутреннего проекта можно представить следующим образом (рис.2):



Рис. 2. Виток внутреннего проекта внедрения производственных изменений.

Управление риском организационного сопротивления начинается с этапа планирования в виде фиксирования риска в карте рисков и разработки мер реагирования и, возможно, стандартного аварийного плана в случае реализации риска. В упомянутых ранее исследованиях изучалась важность раннего информирования инженеров о предстоящих производственных изменениях, по итогам исследования целесообразным было признано информирование инженеров при получении достаточного обзорного понимания масштаба инноваций и порождаемых ими изменений инициативной командой. Те же исследования определили, что инженеры софтверных компаний связывают с руководителем своих проектов основные активности в области инициирования изменений и мониторинга их успешности. Еще интереснее тот факт, что по мнению значительного количества инженеров, именно руководитель проекта несет максимальную персональную ответственность за успех внедрения новых производственных практик. Это означает, что вовлечение руководителей проектов в управление изменениями на самых ранних этапах планирования новшеств является очень важной задачей. Кроме того, как было указано ранее, в IT-компаниях с матричной структурой линейный руководитель довольно часто ответствен за соблюдение производственных стандартов и совершенствование производственных процессов, поэтому привлечение данной категории менеджеров в инициативную группу, управляющую изменениями, также необходимо. На данном этапе кроме фиксирования риска можно определить начальное значение важных сопутствующих параметров: уровня вовлеченности коллектива инженеров в управление изменениями и степени поддержки изменений руководителями проектов и линейными менеджерами. Совокупность данных параметров и исторический опыт компании и отрасли в области производственных преобразований позволяют уже на данном этапе определить приоритет для риска «Организационное сопротивление».

Отдельно стоит упомянуть, что вовлечение менеджеров и формирование инициативной команды управления производственными изменениями подразумевает также активность по сближению точек зрения и усилий членов такой команды. Участники команды управления изменениями не просто должны проявлять единодушие в планировании будущих преобразований, но и укреплять собственную уверенность в неизбежности и успешности внедрения задуманных изменений [3].

На следующем этапе «Подготовка среды к изменению» происходит формальное и неформальное информирование команд разработки и всех вовлеченных менеджеров. На этом же этапе происходит выявление групп сопротивления, которые пока носят неустоявшийся характер. Управление риском «Организационное сопротивление» теперь носит более сложный характер, так как могут быть выделены группы сопротивления и оценены риски по организационным уровням данных групп (инженеры, менеджеры и т.д.).

Этап подготовки коллектива к изменениям может занимать несколько недель или даже месяцев. Важной задачей для инициативной команды управления изменениями являются недопущения закрепления в коллективе идей коллективного сопротивления, возникновения неформальных лидеров и протестного поведения. Суть изменений еще не сформулирована, до их практической реализации еще очень длинный путь, поэтому мотивы сопротивления на данном этапе внутреннего проекта редко носят рациональный характер. Скорее значимую роль играют психологические аспекты, подогреваемые некоторой «разрушающей неопределенностью будущего» [3]. Это означает, что при управлении риском «Организационное сопротивление» на данном этапе рациональные методы убеждения и информирования должны совмещать в себе элементы психологии и разнообразные проявления эмоционального интеллекта участников инициативной команды управления инновациями.

Следующий этап «Детализация изменений» является гораздо более продолжительным по времени, потому что запланированные новшества обретают реальные черты, анализируются, документируются, подготавливаются к практическому внедрению в производство. Мотив организационного сопротивления теперь носит гораздо более рациональный характер, управление риском усложняется.

На данном этапе преодоление возникающего организационного сопротивления требует дополнительных ресурсов и прежде всего поддержки изменений спонсорами внутреннего проекта. Таким образом, возможность потери поддержки топ-менеджмента становится фактором, влияющим на возможность реализации части мер в преодолении риска организационного сопротивления. Данная взаимосвязь сохраняется до конца внутреннего проекта.

С другой стороны рационализация организационного сопротивления позволяет:

- 1) классифицировать группы сопротивления изменениям по доминирующему мотиву;
- 2) выделить группы сопротивления с рациональными производственными мотивами;
- 3) использовать благоприятные факторы для производства, связанные с изменениями, в переубеждении данных групп и уменьшении их сопротивления.

Группа рисков, связанных с организационным сопротивлением, на этапе «Детализация изменений» внутреннего проекта уже довольно разнообразна в части планов реагирования. При этом контроль проектных параметров, связанных с вовлеченностью инженеров в управление изменениями и степенью поддержки изменений линейными и проектными менеджерами остается крайне важным. На этапе детализации изменений лояльность менеджеров и вовлеченность инженеров обеспечивают сокращение сроков анализа и документирования изменений.

На последнем и самом трудоемком этапе «Внедрение изменений» управление группой рисков, связанных с организационным сопротивлением, носит почти ежедневный характер. Безусловно, организационное сопротивление влияет на корректировку планов внедрения, в том числе, как описано выше, приводит к компромиссу по срокам и объемам внедрения изменений в отдельных проектах. При этом необходимое время реакции инициативной команды управления изменениями при наступлении риска минимизировано.

Наиболее корректный план работы с группой данных рисков при непосредственном внедрении изменений в производство ПО заключается в последовательном уменьшении вероятности их наступления. При этом с каждым риском в группе ведется адресная работа, а соответствующие проектные параметры, связанные с управлением изменениями, поддерживаются в диапазоне нужных значений. Именно на этом этапе параметр поддержки изменений спонсорами внутреннего проекта (топ-менеджментом компании) должен быть на высоком уровне, для чего необходимо обеспечить своевременное информирование и подготовить сценарные варианты развития проекта внедрения производственных инноваций.

Отдельно отметим, что данный подход последовательного уменьшения рисков при проектном методе внедрения изменений с некоторыми оговорками оправдан и для преобразования внутренних ИТ производств и построения сервисных ИТЛ-моделей. Безусловно, ИТЛ-модели имеют свою собственную специфику организационного сопротивления, связанную с несколькими отличиями:

- Потребителями ИТ-сервисов являются внутренние заказчики – сотрудники софтверной компании.
- Процессы поддержки и обучения, построенные по ИТЛ-модели, часто являются вспомогательными для ИТ-компаний, что может быть причиной пренебрежительного отношения со стороны заинтересованных участников.

Однако основные риски и методы их смягчения и преодоления, указанные выше, применимы и для данного случая.

Заключение

Управление внедрением производственных инноваций в виде внутреннего проекта представляет собой систематизированный набор этапов, на каждом из которых необходимо управлять производственными изменениями и уменьшать влияние и вероятность реализации различных рисков. Одним из специфических и значимых рисков является «Организационное сопротивление», которое может носить многоярусный характер. Возможность реализации и масштаб последствий

обусловлены значением набора проектных параметров: уровень вовлеченности сотрудников в управление изменениями, степень поддержки линейных и проектных менеджеров, а также спонсоров внутреннего проекта из числа топ-менеджмента софтверной компании.

С течением внутреннего проекта управление риском усложняется: команда управления изменениями может выделить отдельные группы недовольных сотрудников, факторы сопротивления, рациональные и нерациональные мотивы групп и отдельных сотрудников и менеджеров.

На этапах «Детализация изменений» и «Внедрение изменений» преодоление организационного сопротивления превращается в регулярную работу с группой рисков «Организационное сопротивление». Выделенные из группы риски нуждаются в адресном мониторинге и контроле, и вовлеченность инженеров и менеджеров в управление изменениями должна сохраняться и после закрепления изменений в практике, так как обычно анализ результатов растягивается на несколько месяцев. Управление данным риском носит комплексный характер и требует постоянного внимания команды управления изменениями.

Список литературы:

1. Адизес И. Как преодолеть кризисы менеджмента: диагностика и решение управленческих проблем: пер. с англ. СПб.: Стокгольмская школа экономики в Санкт-Петербурге, 2006.
2. Ансофф И. Стратегическое управление: пер. с англ. - М.: Экономика, 1989.
3. Дж.Д. Дак Монстр перемен: Причины успеха и провала организационных преобразований. М.: Альпина Паблишер, 2007.
4. Друкер П. Практика менеджмента. М.: Вильямс, 2000
5. Пашенко Д.С. Исследование актуальных практик внедрения изменений в производственные процессы разработки ПО и их влияния на проектную деятельность // Управление проектами и программами. 2014. №4.
6. Пашенко Д.С. Как инженеры софтверных компаний воспринимают производственные изменения? // Мир Новой Экономики 2015. №1.
7. Семакин А. Управление изменениями: логика проектной модели // Финансовый директор. №4. 2012.
8. Kotter John P., Schlesinger LA., and Sathe V. Organization: Text Cases, and Readings on the Management of Organizational Design and Change. 2nd. ed. Homewood, Ill.: Irwin, 1986.
9. Ross W.S. Continuous Improvement, Management Books 2000 Ltd, 2003

References:

1. Adizes I. Kak preodolet' krizisy menedzhmenta: diagnostika i reshenie upravlencheskih problem. [How to Manage in Times of Crisis] Per. s angl. – SPb.: Stokgol'mskaja shkola jekonomiki v Sankt-Peterburge, 2006.

2. Ansoff I. Strategicheskoe upravlenie. [Strategic management] Per. s angl. - М.: Jekonomika, 1989
3. Dzh.D. Dak. Monstr peremen: Prichiny uspeha i provala organizacionnyh preobrazovanij [The Change Monster], М: Al'pina Pablisher, 2007
4. Druker P. Praktika menedzhmenta. [The Practice of Management] М.: Vil'jams, 2000
5. Pashhenko D.S. Issledovanie aktual'nyh praktik vnedrenija izmenenij v proizvodstvennye processy razrabotki PO i ih vlijaniya na proektnuju dejatel'nost'. [Research of actual practices of changes implementation in software development processes and its influence on development projects]. Upravlenie proektami i programmami - №4, 2014.
6. Pashhenko D.S. Kak inzhenery softvernyh kompanij vosprinimajut proizvodstvennye izmenenija? [How software engineers percept production changes?] Mir Novoj Jekonomiki №1, 2015.
7. Semakin A. Upravlenie izmenenijami: logika proektnoj modeli. [Change management: logic of project model]. Finansovyj direktor, №4, 2012.
8. Kotter John P., Schlesinger LA., and Sathe V. Organization: Text Cases, and Readings on the Management of Organizational Design and Change. 2nd. ed. Homewood, Ill.: Irwin., 1986
9. Ross W.S. Continuous Improvement, Management Books 2000 Ltd., 2003