

# Модель функционирования интеграционного мультипликатора организационных инноваций

**И.Р. Шегельман**

д. т. н., профессор, зав. кафедрой технологии и оборудования лесного комплекса Петрозаводского государственного университета  
*shegelman@onego.ru*

**Е.М. Пакерманов**

генеральный директор ЗАО «АЭМ-технологии»  
*e.pakermanov@aemtech.ru*

**Д.Б. Одлис**

Советник директора петрозаводского филиала ЗАО «АЭМ-технологии»  
*odlis.d@gmail.com*



*Рассмотрена модель функционирования интеграционного мультипликатора организационных инноваций и показано действие мультипликатора на примере интеграции машиностроительного предприятия в государственную корпорацию.*

**Ключевые слова:** интеграция, организационные инновации, мультипликатор.

Современный этап развития российской промышленности характеризуется значительным усилением интеграционных процессов. Все меньше остается отдельных предприятий, не входящих в состав какой-либо интегрированной структуры. И это закономерно.

Интеграция в крупные холдинговые структуры позволяет предприятиям стабилизировать спрос на продукцию, восстановить потерянные за годы реформ масштабы производства, оптимизировать производственный процесс, выстроить эффективные логистические цепочки, снизить удельный вес постоянных затрат, аккумулировать финансовые ресурсы для реинвестиции их в собственное развитие.

Но не менее важным результатом интеграции является рост инновационной активности интегрируемого предприятия. При этом, как показывает анализ, в процессе вхождения в состав интегрируемой структуры у предприятия прослеживается не только рост числа реализуемых технологических инноваций, но также и нетехнологических и в первую очередь организационных инноваций.

Напомним, что организационной инновацией в соответствии с «Руководством Осло» и нормативными документами Росстата, называют внедрение (реализацию) нового организационного метода в деловой практике предприятия (в ведении бизнеса), в организации рабочих мест или внешних связей [19, 21].

Проведенный нами анализ свидетельствует о существовании интеграционного мультипликатора ор-

ганизационных инноваций, схеме и принципам функционирования которого посвящена эта статья.

В соответствии с широким определением мультипликатором называют коэффициент, служащий мерой умножающего воздействия положительной обратной связи на выходную величину управляемой системы [15].

Эффекты мультипликации в экономике возникают при определенных условиях [10]:

1. Наличие в экономике свободных ресурсов для производства дополнительных товаров.
2. Наличие первоначального импульса, запускающего эффект мультипликации.
3. Наличие взаимосвязи между элементами экономической системы, служащей механизмом распространения импульса.

Изучение мультипликационных эффектов применительно к инновационной сфере началось сравнительно недавно и, как правило, ограничивалось исследованием мультипликатора инвестиций в инновации, определяемого предельной склонностью к инновациям [16, 18, 22, 24].

Проведенный нами анализ показывает, что в процессе интеграции промышленного предприятия в состав крупной интегрированной структуры четко прослеживается эффект мультипликатора организационных инноваций, схема действия которого приведена на рис. 1.

Интеграционный эффект мультипликации организационных инноваций основан в первую очередь

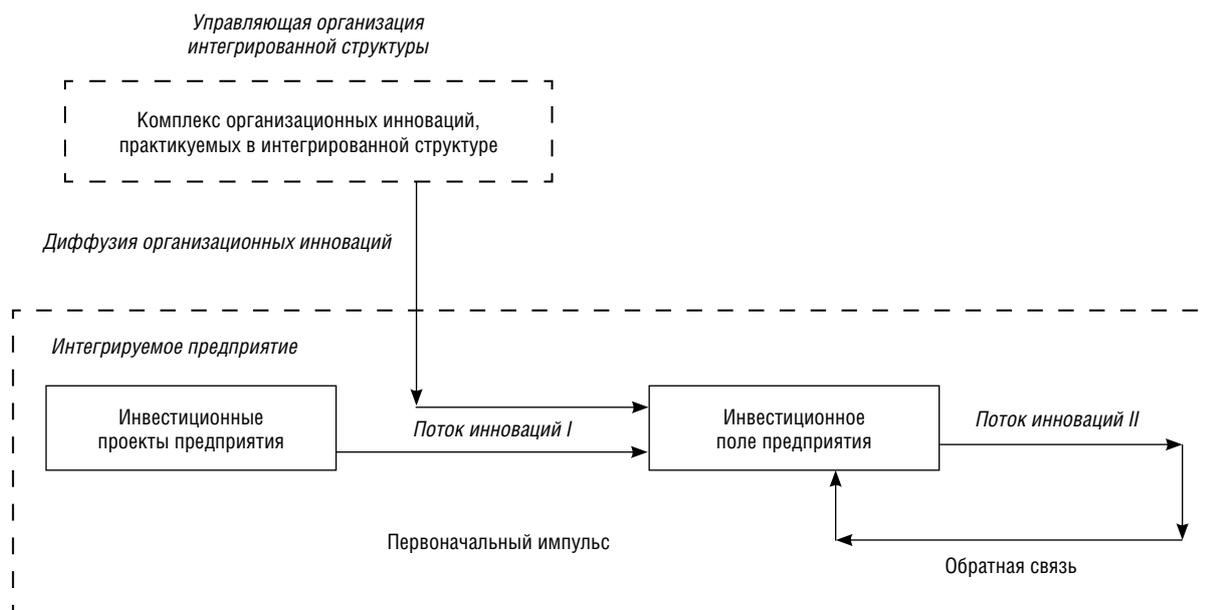


Рис. 1. Схема действия интеграционного мультипликатора организационных инноваций

на более высокой инновационной активности крупных компаний, особенно в части организационных инноваций. По данным Росстата за пять лет наблюдения (с 2006 по 2010 гг.) удельный вес организаций внедривших за год как минимум одну инновацию любого типа увеличивается с ростом численности организации примерно в 7 раз и до 13 раз увеличивается с ростом численности доля организаций, внедривших организационные инновации [11–14]. И это объяснимо. У крупной организации имеется больше различных ресурсов для инновационной деятельности (финансовых, интеллектуальных, информационных и др.).

Как правило, управляющая организация интегрированной структуры централизованно хранит информацию об успешно используемых в холдинге организационных инновациях и делится этой информацией с интегрируемым предприятием. В результате чего происходит диффузия организационных инноваций в границах холдинга (один из видов интеграционной синергии), формирующая первоначальный импульс, запускающий механизм мультипликации.

Однако диффузия управленческих ноу-хау из штаб-квартиры интегрированной структуры — не единственный источник первоначального импульса. Инновации в процессе интеграции возникают также в ходе реализации в интегрируемом предприятии инвестиционных проектов, без которых у интеграции мало шансов на успех.

Этот тезис требует пояснения. В настоящее время крупные российские интегрированные структуры, обычно приобретают отечественные предприятия не в спекулятивных целях, а в рамках своей стратегической программы развития. При этом абсолютное большинство приобретаемых российских промышленных предприятий созданы в условиях плановой

экономики и в своем исходном состоянии не могут использоваться в качестве эффективных рыночных бизнес-единиц. Очевидно, что для рыночной трансформации предприятия, сформированного в условиях принципиально иной внешней среды и, как правило, значительно отстающего от своих рыночных собратьев по уровню новизны используемого оборудования и технологий, требуется реализация масштабных инвестиционных проектов. При этом модернизация предприятий, созданных несколько десятилетий назад, неизбежно сопровождается многочисленными инновациями, как технологическими, так и организационными (в рамках исследования анализ инновационной активности в части маркетинговых инноваций не проводился).

Таким образом, поток инноваций I на входе мультипликатора состоит из организационных и технологических инноваций.

Этот поток инноваций вливается в инновационное поле предприятия. Здесь под инновационным полем понимается совокупность элементов в границах предприятия, повышающих его инновационную активность, и связи между ними. К таким элементам могут относиться подразделения предприятия, творческие коллективы, отдельные специалисты, формализованные базы знаний, научно-прикладные продукты, инновационная деятельность, ранее реализованные инновации — все то, что имеет отношение к предприятию и способствует появлению новых инноваций.

Наличие взаимосвязи между инновациями, обеспечивающей распространение первичного импульса мультипликатора — еще одно важное условие возникновения мультипликационного эффекта.

Существование такой взаимосвязи подтверждено многочисленными научными исследованиями. Так,

например, в работе [5, 3, 2, 9, 4, 8] подчеркивается важность технологических инноваций как фактора, определяющего организационные изменения в компании (компания, внедряющие технологические инновации, вынуждены реорганизовывать свою структуру, производство, внедрять новые методы управления). Отдельные исследования фокусируются на обратной связи — между организационными и технологическими инновациями, когда увеличение гибкости и творческого потенциала компании в результате внедрения нетехнологических инноваций, способствует появлению инноваций технологических [17, 7]. Также исследователями выявлена положительная обратная связь между реализацией в компании политики управления знаниями (относится к организационным инновациям) и внедрением инноваций всех типов [6]. В работе [1] говорится о взаимодополняющей природе инновационных продуктов и услуг, информационных технологий и реорганизации рабочего места. Таким образом, основываясь на результатах многочисленных исследований, можно констатировать, что реализация на предприятии инноваций через какой-то промежуток времени генерирует новую волну инноваций.

Поток инноваций II на приведенной выше схеме — это реакция мультипликатора на первоначальный импульс. Наполняя инновационное поле поток вторичных инноваций обеспечивает положительную обратную связь мультипликатора.

Может возникнуть правомерный вопрос, почему мы говорим о мультипликационном эффекте исключительно организационных инноваций, тогда как технологические инновации также присутствуют в механизме мультипликации и на входе и на выходе.

Дело в том, что для возникновения эффекта мультипликации, кроме первичного импульса и наличия взаимосвязи между элементами системы, требуются еще свободные ресурсы. И если для потока инноваций I эти ресурсы, очевидно, предусмотрены в инвестиционной программе модернизации интегрируемого предприятия, то сгенерированный инновационным полем вторичный поток инноваций, вероятно, не будет иметь источников финансирования. При этом малозатратные организационные инновации имеют гораздо больше шансов быть принятыми к внедрению, чем более дорогие технологические инновации. И даже если вторичные технологические инновации будут реализовываться, необходимость согласования по ним источника финансирования значительно удлиняет цикл их оборота и приводит к быстрому затуханию технологической составляющей вторичных потоков инноваций, что ставит под сомнение наличие устойчивого мультипликационного эффекта технологических инноваций. Кроме того, по количеству внедрений на российских предприятиях технологические инновации значительно уступают организационным. По оценке исследователей, 90 % внедряемых предприятиями инноваций являются организационными [23].

Проиллюстрируем схему действия интеграционного мультипликатора организационных инноваций на примере интеграции машиностроительного предприятия ОАО «Петрозаводскмаш» в состав машиностроительного дивизиона Госкорпорации «Росатом» — ОАО «Атомэнергомаш».

Госкорпорация «Росатом», представляющая собой мощный комплекс из более чем 250 предприятий и организаций, в которых занято свыше 190 тыс. человек, имеет достаточно ресурсов для проявления высокой инновационной активности в различных направлениях, однако в рамках проводимого исследования нас интересовали в первую очередь организационные инновации.

Результаты анализа скорости диффузии организационных инноваций, практикуемых Госкорпорацией «Росатом», в ОАО «Петрозаводскмаш», контрольный пакет которого был приобретен структурами Госкорпорации в феврале 2010 года в Госкорпорации «Росатом» представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1 из выбранных нами 16 типовых организационных инноваций Росатома две были внедрены до вхождения ОАО «ПЗМ» в Госкорпорацию, шесть были внедрены в 2011 году и четыре — в 2012 году, что свидетельствует о высокой скорости диффузии организационных инноваций в интегрируемое предприятие, во многих случаях обеспеченной обучающими семинарами и сопровождением процесса внедрения (развития) ответственными из Госкорпорации «Росатом» или дивизиона — ОАО «Атомэнергомаш».

Рамки статьи не дают нам возможности развернуто ответить на вопрос о правомерности учета этих инноваций за предприятием, а не за дивизионом или за Госкорпорацией в целом. Отметим лишь, что этот вопрос был нами изучен, и положительный ответ на него обусловлен принципами международных стандартов оценки инновационной деятельности, наличием особенностей при внедрении приведенных в таблице организационных инноваций на конкретных предприятиях Росатома, уровне принятия окончательного решения о внедрении и его сроках — генеральный или исполнительный директор предприятия.

Также на примере ОАО «ПЗМ» прослеживается и другая составляющая первоначального импульса, запускающего эффект мультипликатора, обусловленная реализацией крупных инвестиционных проектов.

С 2010 года ОАО «ПЗМ» приступило к реализации Проекта освоения производства тяжелого оборудования реакторной установки на общую сумму около 85 млн € без НДС. Ранее используемую в ОАО «Ижорские заводы» и Атоммаше (г. Волгодонск) технологию производства такого оборудования необходимо было адаптировать к имеющемуся и приобретаемому станочному парку ОАО «ПЗМ». При этом конструкция некоторых из осваиваемых изделий одновременно совершенствовалась. Поэтому инвестиционный проект обусловил масштабное внедрение

Диффузия организационных инноваций Госкорпорации «Росатом»  
на примере интеграции в отрасль ОАО «Петрозаводскмаш»

Организационная инновация	Год внедрения в ОАО «ПЗМ»	Обучающие семинары	Сопровождение	Масштаб внедрения
Унифицированная система оплаты труда (ЕУСОТ)	2012	+	+	100 %
Управление по ключевым показателям эффективности (КПЭ)	2011	+	+	100 %
Ежегодная оценка эффективности деятельности (система «РЕКОРД»)	2012	+	+	Пилотный проект
Формирование кадрового резерва	2012	–	+	100 %
Реализация молодежной политики	2011	–	–	Элементы
<i>Внедрение единой социальной политики:</i>				
ДМС	–			
Жилищные программы	2012	–	–	Конкурс
Пенсионные программы	–			
Организация питания работников	До интеграции	–	–	100 % желающих
Организация культурных и спортивных мероприятий	2011	–	+	100 % желающих
Сертификация системы менеджмента качества на соответствие международному стандарту ISO 9001:2000	До интеграции	–	+	100 %
Внедрение кодекса корпоративной этики (ККЭ)	–			
Сертификация на соответствие системы экологического менеджмента требованиям международного стандарта ISO 14001	–			
Реализация Комплексной программы по борьбе с хищениями и мошенничеством	2011	+	+	100 %
Внедрение Единого отраслевого стандарта закупок Госкорпорации «Росатом» (ЕОСЗ)	2011	+	+	100 %
Внедрение Производственной системы «Росатом» (ПСР)	2011	+	+	Пилотные проекты

на предприятии инноваций различных типов, многие из которых впервые реализуются в России. Например, технология электрошлаковой наплавки труб для главного циркуляционного трубопровода АЭС. Организационные инновации также реализуются в рамках инвестиционного проекта — например, внедрение современных ИТ систем.

Обычно взаимосвязь между инновациями, обеспечивающая распространение импульса и получение мультипликационного эффекта, является опосредованной и ее трудно отследить, однако существуют примеры, наглядно ее иллюстрирующие.

Одним из таких примеров является реализация стратегического партнерства между ОАО «ПЗМ» и украинским предприятием Госкорпорации «Росатом» ПАО «ЭМСС».

До недавнего времени трубы с плакирующим антикоррозионным слоем для главного циркуляционного трубопровода реактора закупались Ро-

сатомом у европейского монополиста — компании «EUROTUBE». Однако реализация стратегического партнерства между ОАО «ПЗМ» и ПАО «ЭМСС» позволила предусмотреть в инвестиционном проекте создания в ОАО «ПЗМ» трубного участка кооперацию двух предприятий с целью импортозамещения высокотехнологичной продукции — пликированных труб. В результате стоимость одного комплекта труб главного циркуляционного трубопровода снизится с 6 до 4 млн €.

На рис. 2 показано функционирование интеграционного мультипликатора организационных инноваций на примере этого проекта. Вхождение ОАО «ПЗМ» в Госкорпорацию «Росатом», не являясь само по себе, в соответствии с «Руководством Осло», организационной инновацией обусловило возможность реализации стратегического партнерства между ОАО «ПЗМ» и ПАО «ЭМСС» (организационная инновация). В свою очередь, стратегическое партнерство

между ОАО «ПЗМ» и ПАО «ЭМСС» обусловило в рамках проекта модернизации ОАО «ПЗМ» возможности инновационного изменения структуры предприятия (организационная инновация) и внедрения новых для Российской Федерации технологий (процессная инновация). Реализованные инновации позволили осуществить передачу внешней функции производства планированных труб структурному подразделению предприятия (инсорсинг — организационная инновация).

Еще один пример мультипликационного эффекта. Сложные задачи, стоящие перед предприятием, интегрировавшимся в новую для себя подотрасль атомного машиностроения в части обучения персонала и НИОКР, обусловили использование новых нестандартных организационных решений. Одним из таких решений является реализация стратегического партнерства ОАО «ПЗМ» с Петрозаводским государственным университетом. Это стратегическое партнерство, являясь организационной инновацией, способствовало реализации, как минимум, еще двух организационных инноваций: внедрение нового для предприятия механизма реализации проекта по созданию производства транспортно-упаковочного комплекта для хранения и перевозки отработавшего ядерного топлива с использованием субсидии Минобрнауки РФ в рамках Постановления Правительства №218 о поддержке ведущих ВУЗов страны и создании молодежного конструкторского бюро (рис. 3).

В процессе интеграции в Госкорпорацию «Росатом» в ОАО «ПЗМ» реализован значительный объем организационных инноваций. В их числе: радикальные изменения стратегии развития предприятия, значительные изменения в организационной структуре, внедрение многосменного режима рабочего времени, создание аккредитованного современного сварочного пункта для обучения сварщиков, реализация стратегического партнерства с Петрозаводским государственным университетом, создание молодежного конструкторского бюро, создание на предприятии базовой кафедры Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», внедрение системы управления интеллектуальной собственностью, создание временных творческих коллективов для выполнения НИОКР, внедрение современных систем логистики, реализация новых форм стратегических альянсов, новых видов кооперационных связей, внедрение различных форм аутсорсинга и многие другие. И большинство из перечисленных организационных инноваций обязано своему появлению эффекту интеграционного мультипликатора.

## Библиография

1. *Bresnahan T.F., Brynjolfsson E., Hitt L.M.* (2002). Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: firm-level evidence // *The Quarterly Journal of Economics*, 2002. Vol. 117, No. 1, pp. 339–376 [Электронный ресурс]: URL: <http://ebusiness.mit.edu/erik/ITW-final.pdf> (дата обращения 14.09.2012).



Рис. 2. Пример функционирования интеграционного мультипликатора организационных инноваций

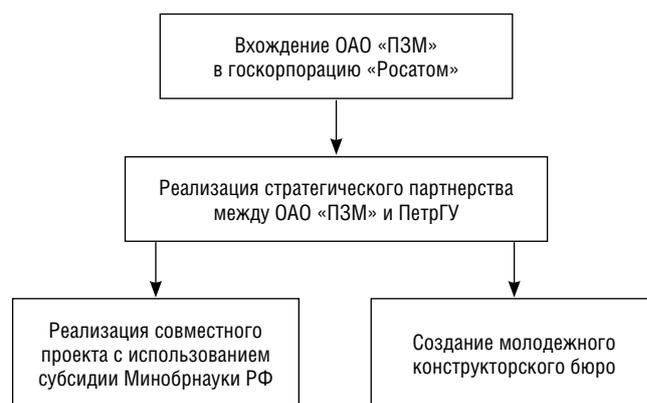


Рис. 3. Пример функционирования интеграционного мультипликатора организационных инноваций

2. *Danneels E.* The dynamics of product innovation and firm competencies // *Strategic Management Journal*. 2002. Vol. 23. P. 1095–1121.
3. *Dougherty D.* A practice-centered model of organizational renewal through product innovation // *Strategic Management Journal* 1992. Vol. 23. P. 77–92.
4. *Evangelista R., Vezzani A.* The economic impact of technological and organizational innovations. A firm-level analysis // *Research Policy* 2010, Volume 39, Issue 10, pp. 1253–1263 [Электронный ресурс]: URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V77-514YXRJ-1/2/425a0963ff62a63897f1dc42569b31df> (дата обращения 14.09.2012).
5. *Henderson R.M., Clark K.B.* Architectural innovation: the reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms // *Administrative Science Quarterly* 1990. Vol. 35, No.1, pp. 9–30 [Электронный ресурс]: URL: [http://www-management.wharton.upenn.edu/pennings/documents/Henderson\\_and\\_Clark\\_ASQ\\_1990.pdf](http://www-management.wharton.upenn.edu/pennings/documents/Henderson_and_Clark_ASQ_1990.pdf) (дата обращения 14.09.2012).
6. *Kremp E., Mairesse J.* Knowledge Management, Innovation and Productivity: a Firm Level Exploration Based on French Manufacturing Data // National bureau of economic research. 2004. Working Paper 10237, [Электронный ресурс]: URL: [www.nber.org/papers/w10237.pdf](http://www.nber.org/papers/w10237.pdf) (дата обращения 14.09.2012).

7. *Lokshin B., Van Gils A., Bauer E.* Crafting Firm Competencies to Improve Innovative Performance // United Nation University. 2008, No.2008-009. [Электронный ресурс]: URL: [www.merit.unu.edu/publications/wp/pdf/2008/wp2008-009.pdf](http://www.merit.unu.edu/publications/wp/pdf/2008/wp2008-009.pdf) (дата обращения 14.09.2012).
8. *Mothe C.D., Nguyen-Van P.* Synergistic effects of organizational innovation practices and firm performance // CEPS/INSTEAD Working Paper Series, 2011. No. 2011-32. 32 p. [Электронный ресурс]: URL: [http://www.ceps.lu/publi\\_viewer.cfm?tmp=1646](http://www.ceps.lu/publi_viewer.cfm?tmp=1646) (дата обращения 14.09.2012).
9. *Schmidt T., Rammer C.* Non-technological and Technological Innovation: Strange Bedfellows? // Center for European Economic Research 2007, No. 07-052. [Электронный ресурс]: URL: <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp07052.pdf> (дата обращения 14.09.2012).
10. *Дондоков З.Б.* Мультипликационные эффекты в экономике (Методология и методика): Дис. докт. экон. наук. Иркутск, 2000. 234 с.
11. Индикаторы инновационной деятельности: 2009. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2009. 488 с.
12. Индикаторы инновационной деятельности: 2010. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2010. 428 с.
13. Индикаторы инновационной деятельности: 2011: Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2011. 456 с.
14. Индикаторы инновационной деятельности: 2012.: Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2012. 472 с.
15. *Лопатников Л.И.* Экономико-математический словарь: Словарь современной экономики. М.: Наука, 1993. 447 с.
16. *Мутякова О.И., Максимов Ю.М. и др.* Инновационный мультипликатор и экономический рост // Инновации, №5, 2004. С. 23–27.
17. *Мозэ К., Тай Тук Уиен Н.* Связь между нетехнологическими и технологическими инновациями // Менеджмент инноваций. 2011. № 4.
18. *Никифоров А.Ю.* Формирование эффективного механизма инкорпорации инноваций: дисс. канд. экон. наук. Самара, 2009. 171 с.
19. Об утверждении порядков заполнения и представления форм федерального государственного статистического наблюдения № 3-информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве связанных с ними товаров (работ, услуг)», № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».
20. Постановление Федеральной службы государственной статистики от 20.11.2006. № 68. [Электронный ресурс] URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12051135/> (дата обращения 27.03.2012).
21. Руководство по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло) / ОСЭР. Пер. на русск. яз. ЦИСН. М., 2010. [Электронный ресурс]: URL: [http://www.hse.ru/data/2011/09/05/1267119067/oslo\\_ru.pdf](http://www.hse.ru/data/2011/09/05/1267119067/oslo_ru.pdf) (дата обращения 27.10.2012).
22. *Титов Л.Ю.* Экономические инновационные структуры и институты сетевого типа: теория и методология: автореферат дис. докт. экон. наук. Орел: 2010. 49 с.
23. *Томиллина Э.И.* Синергизм организационных инноваций как основа стратегий развития корпоративных структур: дис.... докт. экон. наук. Белгород, 2006. 358 с.
24. *Филин С.А.* Теоретические основы и методология стратегического управления инновационным развитием: автореферат дис. докт. экон. наук. М.: 2010. 49 с.

## Model of functioning of an integration multiplier of organizational innovations

**E.M. Pakermanov**, general director CJSC «AEM-technology»

**I.R. Shegel'man**, Doctor of Technical Engineering, Full Professor, Head of the Chair of technology and equipment of forest complex, Petrozavodsk State University

**D.B. Odliis**, Advisor to the Director of Petrozavodsk branch CJSC «AEM-technology»

*The model of functioning of an integration multiplier of organizational innovations is considered and action of a multiplier on an example of integration of machine-building enterprise in the state corporation is shown.*

**Key words:** *integration, organizational innovations, multiplier.*

### IDCEE 2013 Интернет-технологии и инновации

10-11 октября 2013 года в Киеве состоится международная конференция  
IDCEE 2013 Интернет технологии и инновации

IDCEE служит форумом для Интернет-предпринимателей, венчурных фондов и инвесторов-ангелов Центрально-Восточной Европы и других стран мира, где они могут узнать о последних трендах и развитии Интернет-технологий, а также послушать увлекательные и полезные выступления и панельные дискуссии от глобальных «светил» в сфере Интернет-деятельности и **венчурного капитала**, обменяться мнениями, опытом и обрести новые контакты.

В рамках Конкурса стартапов IDCEE предоставляет уникальную возможность 150 отобраным стартапам региона презентовать свои проекты представителям ведущих мировых венчурных фондов и инвесторам. Финалисты Конкурса стартапов получают возможность представить свои проекты на главной сцене перед всей аудиторией мероприятия.