

## РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*М.С. Кувшинов, А.М. Яковенко*

Статья посвящена вопросам управления инновационным развитием индустриальной среды промышленных предприятий. Показано, что эффективное управление инновационным развитием индустриальной среды как целостной системообразующей совокупности экономических отношений производства и управления в условиях проектируемой диффузии инноваций обеспечивается способами и методами управления инновационным развитием экономических систем, реализующими принципы соответствия масштабов и глубины распознавания аналитических признаков состояния индустриальной среды системному характеру проблемной экономической ситуации и критерию потока ценности и добавленной стоимости.

*Ключевые слова:* концепция, способ и методы управления инновационным развитием индустриальной среды, модель, критерий эффективности, аналитические признаки состояния.

В условиях глобализации российского рынка и повышения требований к конкурентоспособности особое значение придается инновационной политике промышленных предприятий.

Для реализации стратегических целей необходимо не просто экономический рост, но экономический рост определенного качества, основанный на сокращении технологического и институционального отставания, и как следствие, на более интенсивном использовании всех ресурсов и резервов производительности труда. Необходимо задействовать эффективные инновационные факторы экономических систем промышленных предприятий, которые были недоиспользованы в прошлом периоде.

Особенность проблемной экономической ситуации состоит в том, что в современных условиях требуется восприятие экономической действительности с позиции управления инновационным развитием как фактором роста. Так, для российских предприятий характерен существенный разброс в уровне производительности, который между 20 % лучших и 20 % худших предприятий достигает 20–25 раз. При этом 20 % лучших предприятий работают в 2,5–3 раза более эффективно, чем отрасль в среднем. Энергоемкость российского ВВП выше среднемировой в 3 раза. Использование современного технологического оборудования (данные полевого эксперимента НТЦ-НИИОГР по горнодобывающим предприятиям) ведёт к росту производительности труда только в 2 раза, а не на порядок и более, как можно прогнозировать по работе предприятий, использующих аналогичную технологию за рубежом. Причина парадокса – состояние той среды, в которую вводится новая техника и технология при неуправляемой диффузии инноваций. Необходим проектируемый, прогнози-

руемый, измеряемый и управляемый процесс [4, с. 8–9].

Сегодня инновационная модель предприятия может быть сформирована в рамках системообразующего понятия, отображающего экономическую реальность как системную совокупность экономических отношений производства и управления, сочетание архитектуры бизнеса и технологий предприятия. Главное отличительное свойство инновационной модели – наличие определённой количественной системной связи между изменяемыми признаками её состояния и конечным экономическим результатом, отражающем признаки конкурентоспособного товара. Следствием этого является направленность как отдельных работников, так и предприятий в целом на генерирование нового знания, разработку и распространение новых технологий, процессов и новых продуктов, создающих поток ценности и добавленную стоимость в процессе производства. При этом инновации формируются не просто как суммарный эффект разнообразных отношений, а как необходимый фактор более интенсивного системного использования всех ресурсов и резервов. В этом случае особое значение имеет способ инновационного развития как проективный инструмент инновационной политики, под которым понимается содержание и порядок приобретения инновационных признаков, соответствующих более эффективным существующим или предполагаемым экономическим системам. Определённость в содержании способа управления инновационным развитием важна как для разработки и реализации плана мероприятий комплексных программ и проектов, так и для построения соответствующих задачам развития стратегического взаимодействия системы управления и стимулирования, определения со-

## Управление инвестициями и инновационной деятельностью

держания уникального профиля научно-исследовательского и образовательного заказа предприятия и др.

Практическая проблема формирования инновационных изменений проявляется в том, что известные рекомендации, как правило, априори в качестве методологических инструментов предлагают совершенствование организационных форм, институциональных и организационно-управленческих методов, посредством которых должен осуществляться недостаточно полно и точно определённый способ. Как следствие, в практике управления из-за многочисленных и существенных системных ошибок и, соответственно, значительных экономических потерь во многом теряется смысл программ и проектов технического перевооружения промышленных предприятий с использованием мировых достижений. Поэтому разработка практических рекомендаций требует решения научной методологической проблемы – уточнение способа осуществления изменений как содержательной части применяемых и вновь разрабатываемых форм и методов управления инновационным развитием.

Для полноты представления об инновационных факторах и сущности управления инновационным развитием следует учитывать особый масштаб и глубину восприятия признаков состояния предприятий как экономических систем. В этих целях необходимо расширение аналитической базы фактов признаков состояния, учитывающих взаимодействие многих субъектов и индивидуумов в управлении формированием потока ценности и добавленной стоимости. Такой подход существенно улучшит распознавание естественного образа предполагаемых комплексных инновационных изменений и методов оценки их эффективности.

В контексте научного исследования требуется изменение точки зрения на источники экономиче-

ской проблемы и возможности её разрешения, на понятия, определяющие проблему, а также на формирование в практике управления наиболее эффективных способов и методов достижения целей, определяющих будущее состояние индустриальной среды промышленных предприятий.

Таким образом, для экономически эффективной инновационной политики предприятий следует задействовать дополнительные экономические факторы глубоко структурированной экономической системы предприятия. Это предполагает необходимость определения содержания и порядка осуществления способа инновационных изменений и соответствующих ему методов управления инновационным развитием.

В связи с глобально изменяющейся экономической ситуацией указанная проблема существует практически на каждом промышленном предприятии и поэтому является актуальной как для исследования, так и для уточнения вновь разрабатываемых и применяемых в практике управления решений и рекомендаций.

В современных исследованиях, изучающих инновационные пути повышения эффективности экономических систем, проблемная ситуация рассматривается по нескольким самостоятельным аспектам (рис. 1) [4, с. 11–12].

Таким образом, проблемная ситуация в естественно наблюдаемом целостном объекте исследования представлена достаточно фрагментарно [4, с. 28]. Это ведёт к системным методологическим ошибкам в построении эффективных схем достижения управленческих целей, являющихся основой для разработки моделей инновационного развития предприятий.

Ранее выполненные известные исследования экономических систем в силу естественной неполноты существующей теории не определяют однозначно распознаваемую полномасштабную и соот-

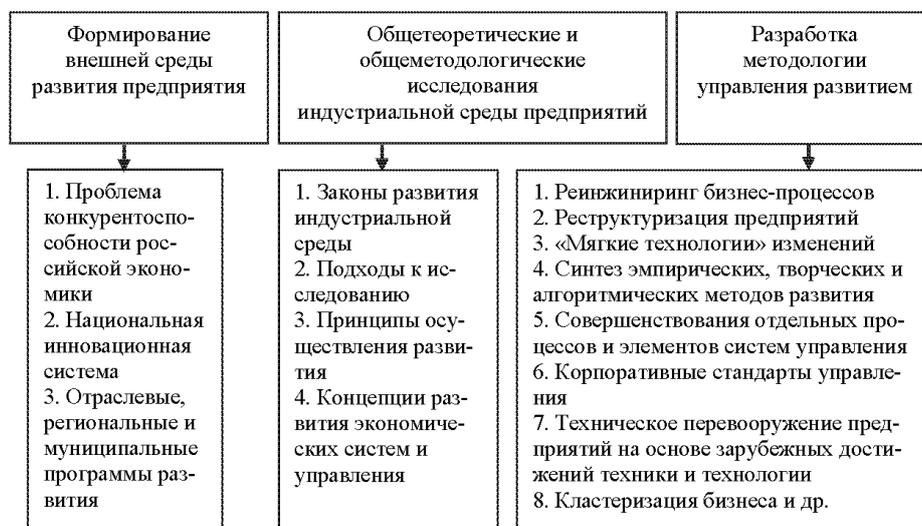


Рис. 1. Состояние научных исследований по проблеме управления инновационным развитием

ветствующим образом структурированную системную модель признаков проблемной ситуации, т. е. содержание самого способа осуществления инновационных изменений. В этом случае посредством доступных для анализа косвенных признаков и оценочных метрик в основном изучаются не причины, а симптомы проблемы.

При разработке институциональных и организационно-управленческих рекомендаций для определения масштабов и глубины инновационных изменений следует обеспечить соответствие способа и методов управления инновационным развитием системному характеру формирования экономической проблемной ситуации. Для этого общетеоретические знания должны быть основой способа осуществления изменений развития, определяющего содержание методов управления инновационным развитием. Необходимо обеспечить единство объекта исследования и способа управления развитием, объединив многообразные аспектные подходы и исключить системные методологические ошибки построения моделей и эффективных схем достижения управленческих целей. Поэтому необходимо исследовать целостную структуру предприятия как экономической системы.

Для получения целостного глубоко структурированного представления об экономической системе предприятия применительно к управлению инновационным развитием необходимо последовательно решить ряд методологических проблем обоснования способа и методов осуществления инновационных изменений.

Во-первых, это формирование особой методологической базы для изучения естественной природы экономической системы предприятия, формирование её перспективного видения и разработки эффективных схем достижения целей инновационного управления.

Во-вторых, важен выбор научных подходов и критериев к моделированию свойств изменяемых инновационных признаков её состояния, к обеспечению доступности этих признаков для анализа путём решения методологических проблем их структуризации и измерений, к обоснованию содержания способа и практических методов осуществления управления развитием производства и управления.

В соответствии с указанным необходимо обоснование методологии разработки концепции управления инновационным развитием экономических систем промышленных предприятий.

Достижение поставленной цели требует последовательного решения следующих задач:

1. Обоснование системообразующего объекта исследования.

2. Определение критерия эффективности и концептуальной модели инновационного развития.

3. Теоретическое обоснование содержания способа и методов управления инновационным развитием.

4. Обоснование масштабов, глубины инновационных изменений и свойств аналитических признаков состояния объекта исследования как экономической системы.

Для исследования управления развитием экономических систем необходимо качественно новое понятие, характеризующее объект исследования и позволяющее осуществлять синтез многочисленных аспектов управления развитием, исследуемых различными авторами.

В настоящее время существует достаточно большое количество понятий, которые могут в этом отношении характеризовать целостный объект инновационных изменений. Это экономическая система, экономическая среда предприятия, экономическое пространство, региональное пространство, инновационная среда, бизнес-архитектура, архитектура предприятия и др.

В отличие от известных системообразующих понятий в данном случае должно быть обеспечено продуктивное взаимодействие экономической системы предприятия с надсистемой бизнеса, а также производственно-технологической архитектуры как сферы предполагаемых инновационных изменений со всей архитектурой предприятия.

Основополагающим для разрешения проблемной ситуации, на наш взгляд, является выбор качественно нового системообразующего понятия «индустриальная среда». Это совокупность экономических отношений производства и управления предприятием, возникающая в условиях глобализации, международной интеграции и информатизации экономики, которая соединяет в себе бизнес-архитектуру и технологии [2].

При разработке критериев оценки эффективности инновационных изменений важно представление процессов ведения бизнеса в виде цепочки создания потока ценности и добавленной стоимости.

Цепочка ценностей – это взаимосвязанный набор видов деятельности, которые создают ценность для потребителя, начиная от исходных источников сырья и материалов для поставщиков и заканчивая готовой продукцией, доставленной конечному потребителю, или услугой, предоставленной конечному клиенту.

Каждое звено цепочки должно вносить вклад в конечную ценность продукта или услуги, больший по сравнению с затратами на его осуществление.

Требования к цепочке ценностей определяют ключевыми факторами успеха, которые создают долгосрочную прибыльность компании. К таким факторам часто относят качество, время, снижение затрат, обслуживание клиентов, эксплуатационные качества продукта и пр. [1].

Эффективная цепочка ценностей образует добавленную стоимость – это разница между стоимостью произведенной продукции и стоимостью материальных средств, потребленных на её производство. Для максимизации добавленной стоимо-

## Управление инвестициями и инновационной деятельностью

сти посредством повышения ценности основное внимание уделяется инновационному совершенствованию внутрифирменных процессов, т. е. операционной деятельности.

Для обеспечения этого необходима детализация процессов и их функций при определении факторов, участвующих в формировании потока ценности и добавленной стоимости.

Модель инновационных изменений должна распознавать устройство экономической системы на уровне нового качества – формирование потока ценности и добавленной стоимости. В современных исследованиях по управленческим нововведениям существуют многообразные представления о моделях инновационного развития.

В настоящее время в большей мере рассматривается модель естественной диффузии инноваций в результате фундаментальных технологических и обязательно сопутствующих им организационных открытий, распространяющихся естественным путём как взаимопроникновение культур (табл. 1) [3, с. 240].

С точки зрения проектирования способа управления инновационным развитием как содержания и порядка осуществления инновационных изменений наиболее приемлема глубоко структурированная модель инновационного процесса. Для её реализации необходимо развить представление об аналитических признаках состояния экономической системы предприятия и их измерениях.

Для детализации образа индустриальной среды как системы можно применять метод топологии, распознающий многомерные образы состояния индустриальной среды [4, с. 21].

Совокупность состояний многих характеристик индустриальной среды определяет проблемную ситуацию. При управляемом эффективном инновационном развитии система способна к осуществлению конвергентного и дивергентного процессов.

Способ инновационного развития представляет собой содержание и порядок осуществления

инновационных изменений, которые являются содержательной частью методов управления инновационным развитием. Данные методы реализуются посредством самоотображения (распознавание признаков состояния), самообучения (типизация управленческой ситуации) и адаптации индустриальной среды к внешней среде.

Распознавание признаков состояния, типизация управленческой ситуации и разработка схем эффективного достижения целей с учётом критерия эффективности управления инновационным развитием в представлениях поточной модели индустриальной среды может рассматриваться как потоки:

- материальный поток формирования ценности;
- информационный поток распознавания состояния индустриальной среды;
- информационный поток типизации управленческой ситуации;
- финансовый поток формирования добавленной стоимости;
- информационный поток самообучения организации, осуществления изменений инновационного ядра и оценки их эффективности.

Для изучения масштабов и глубины аналитических признаков проектируемой диффузии инноваций индустриальной среды следует применять требования глубоко структурированных подходов: эволюционного, ценностно-стоимостного, синергетического, экономического, интеграционного, процессного, технологического, холестического, системного, суперсистемного и междисциплинарного (рис. 2) [6].

Индустриальная среда с точки зрения её описания сегодня должна быть представлена в различной по масштабам и по глубине распознаваемых признаков процессной модели. Это бизнес-процессы, функции бизнес-процессов и их структурные характеристики, стратегические хозяйственные единицы, бизнес-единицы и кластерные

Таблица 1

Типы концептуальных моделей инновационного развития

Тип модели	Признаки модели
1. Естественная диффузия инноваций	Описываемый процесс – естественная случайная диффузия инноваций. Метод оценки процесса – фактическая эффективность при использовании инновации по косвенным аналитическим признакам состояния экономической системы. Модель учитывает взаимодействие нововведения с внешней средой, его распространение среди множества компаний, государственных учреждений, масштаб и скорость распространения конкретного нововведения, его эффективность
2. Управляемая диффузия инноваций	Описываемый процесс – проектируемая и управляемая диффузия инноваций. Метод оценки процесса – прогнозируемая эффективность по аналитическим признакам состояния экономической системы предприятия. Учитываются потребности в нововведении с точки зрения разрешения проблемной ситуации в процессной структуре бизнеса. Предварительный выбор нововведения осуществляется на основе системы характеристик, позволяющих всесторонне оценить эффективность и перспективность нововведения

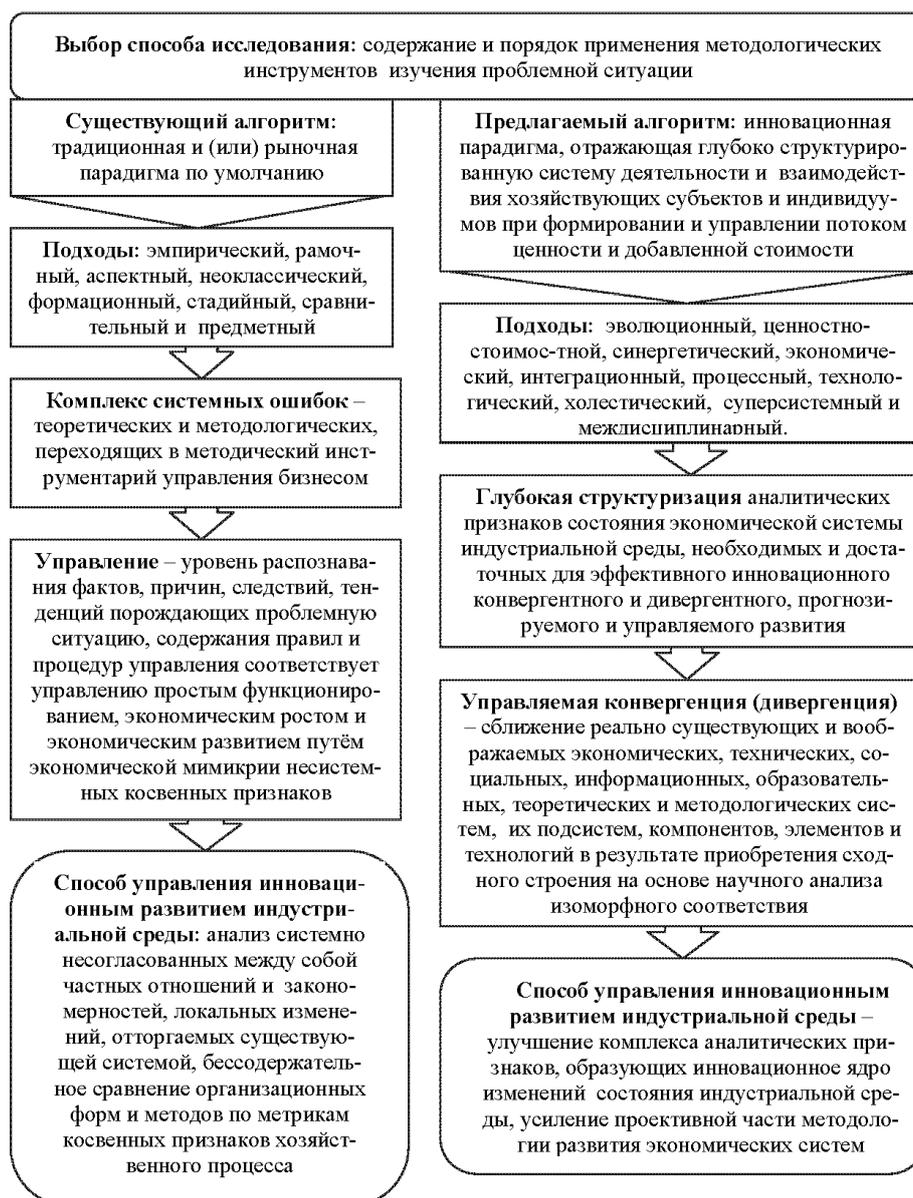


Рис. 2. Алгоритм выбора способа управления развитием

образования, каскадная структура платформ бизнес-процессов и целевая структура различных проекций ключевых показателей эффективности.

Как объект исследования индустриальная среда включает в себя надсистему, систему, подсистемы, компоненты и изменяемые признаки, связанные каскадами целей и критериев эффективности (рис. 3) [3].

Моделирование системной структуры предполагаемых инновационных изменений возможно на основе анализа признаков состояния индустриальной среды. Аналитический признак – свойство, которое может быть наблюдаемо, изменяемо и измеряемо при инновационных изменениях (табл. 2) [5].

Наличие подконтрольных аналитических признаков позволяет использовать в качестве критерия поток ценности и добавленной стоимости как

процессную характеристику эффективности инновационного процесса.

В результате анализа проблемной ситуации, известных исследований, комплекса понятий сформулирована научная концепция управления инновационным развитием промышленных предприятий. А именно, эффективное управление инновационным развитием индустриальной среды как целостной системообразующей совокупности экономических отношений производства и управления в условиях проектируемой диффузии инноваций обеспечивается способами и методами управления инновационным развитием экономических систем, реализующими принципы соответствия масштабов и глубины распознавания аналитических признаков состояния индустриальной среды системному характеру проблемной экономической ситуации и критерию потока ценности и добавленной стоимости (рис. 4).



Рис. 3. Границы и глубина формирования аналитических признаков состояния индустриальной среды как экономической системы

Таблица 2

Свойства аналитических признаков состояния индустриальной среды

Основание классификации	Типы признаков	Описание признаков
Научное отображение проблемной ситуации	Локальные	Отображают проблемную ситуацию фрагментарно (аспектно)
	Системные	Отображают проблемную ситуацию в структуре экономической системы (надсистема, система, подсистемы, компоненты, элементы, каскады целей и критериев, связи)
Отношение к объекту исследования	Косвенные	Характерны не только объекту, а и всем прочим совокупностям, имеющим отношение к объекту
	Первичные	Непосредственно учитываемые в расчёте критерия эффективности инновационных изменений
Объём информации	Информативные	Достаточно полно отображают содержание инновационных изменений
Отображение потока ценности	Диагностические	Являются вариативными по отношению к различным состояниям индустриальной среды
Способ наблюдения	Вторичные	Непосредственно не измеряются, а рассчитываются. Т.е. определяются в процессе обработки и анализа данных и представляют собой соотношение первичных признаков
	Прямые	Определяются путём непосредственного наблюдения
Представление к анализу	Качественные	Выражается смысловым понятием
	Измеряемые	Наличие количественной меры, позволяющей применять стандартные методы формирования и обработки массивов данных при изучении системных связей. Обеспечение подконтрольности для прогнозирования, мониторинга и оценки эффективности состояния системного ядра инновационных изменений
Возможности сравнения	Единичные	Принадлежат только одному объекту
	Изоморфные	Универсальные для всех других сравниваемых объектов
Отношение к управлению	Управляемые	Детерминированы по отношению к правилам, процедурам, функциям и процессам управления

Представление об объекте и предмете исследования, границах и глубине распознавания аналитических признаков и их свойствах, критерии эффективности позволяет уточнить ряд понятий управления инновационным развитием индустриальной среды.

Инновационная индустриальная среда – это совокупность экономических отношений производства и управления, отображаемая посредством первичных признаков состояния, которые учитываются при анализе потока ценности и добавленной стоимости индустриальной среды.

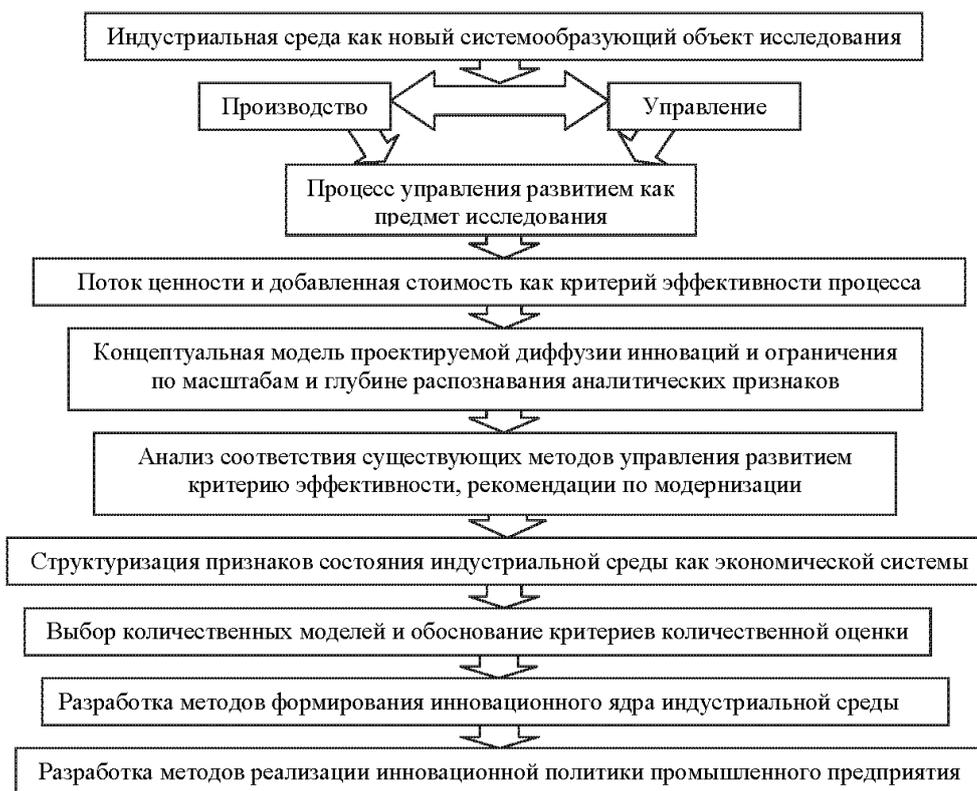


Рис. 4. Общая методологическая схема разработки и реализации концепции управления инновационным развитием индустриальной среды

Инновационное развитие – это взаимопроникновение существующих и предполагаемых структур индустриальной среды, определяющее многообразие процессов её развития: ретроспективная, догоняющая, опережающая, методологическая конвергенция или дивергенция и т. д.

Инновационное ядро изменений – проблемная ситуация, описываемая изменениями первичных признаков состояния индустриальной среды.

Способ исследования управления инновационным развитием индустриальной среды – это содержание, определённый образ и порядок действий по изучению проблемной ситуации, её парадигмы, концепций, системной структуры, представления и анализа фактов для постановки и доказательства гипотез.

Способ управления инновационным развитием индустриальной среды – это содержание инновационных изменений, определённый образ и порядок действий по изменению первичных признаков состояния, обеспечивающий построение эффективных схем достижения целей инновационного развития.

Структуризация индустриальной среды – это процедура последовательной её декомпозиции на подсистемы, компоненты и управляемые элементы, каскады целей и критериев для последующего их измерения.

Системная структурная эффективность – это отношение суммарного эффекта от использования инноваций к расходу различного рода ресурсов на развитие системной структуры индустриальной среды.

Методы управления инновационным развитием – это самоотображение структуры изменяемых признаков, самообучение экономической системы и её адаптация, направленные на построение эффективного конвергентного и дивергентного будущего индустриальной среды.

Последовательное применение предлагаемого алгоритма разработки концепции, её методологических инструментов и комплекса понятий рекомендуется для обоснования способа исследования, а также разработки способа методов и методов управления развитием индустриальной среды промышленных предприятий как инструментов инновационной политики.

#### Литература

1. Ивлев, В. Цепочка создания добавленной стоимости [Электронный ресурс] / В. Ивлев, Т. Попова. – <http://www.anatech.ru>.

2. Яковенко, А.М. Кластерные образования как объект исследования при формировании и развитии современной индустриальной среды (Издательский центр ЮУрГУ, 2011) [Электрон-

ный ресурс] / А.М. Яковенко. – <http://dspace.susu.ac.ru>

3. Яковенко, А.М. Системные особенности масштабов изменений развития в инновационной модели компании / А.М. Яковенко // Социально-экономические ориентиры инновационного развития современного общества: материалы международной научно-практической конференции (22 марта 2013 г.). – Челябинск: РГТЭУ, 2013.

4. Яковенко, А.М. Методология управления развитием бизнес-процессов промышленных предприятий / А.М. Яковенко // Избранные труды Российской школы по проблемам науки и технологий: монография. – М.: РАН, 2008. – 184 с.

5. Яковенко, А.М. Предпосылки к формированию инновационной модели компании / А.М. Яковенко // Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного общества: материалы Всероссийской научно-практической конференции (23 марта 2012 г.). – Челябинск, 2012.

6. Яковенко А.М. Теоретические и методологические основы конвергентного развития экономических систем / А.М. Яковенко // Торговля как фактор развития экономики региона: материалы регион. научн. практ. конф., посв. 50-летию Челяб. ин-та РГТЭУ (18 марта 2011 г.). – Челябинск, 2012.

**Кувшинов Михаил Сергеевич.** Доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и финансов, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – управление инвестициями и инновационной деятельностью. Контактный телефон: 8-963-474-37-23. E-mail: msk1954@mail.ru.

**Яковенко Александр Максимович.** Кандидат технических наук, доцент кафедры предпринимательства и менеджмента, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – управление инновационным развитием. Контактный телефон 8-961-795-02-75. E-mail: yakovenko.am@mail.ru

---

## THE DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF MANAGEMENT OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRIAL ENVIRONMENT IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

*M.S. Kuvshinov, A.M. Yakovenko*

The article is devoted to questions of management by innovative development of the industrial environment in industrial enterprises. It is shown, that the efficient control of innovative development of the industrial environment as a complete system-forming set of economic relations of manufacture and management in conditions of projected diffusion of innovations is provided with ways and methods of management of innovative development of economic systems, realizing the principles of conformity of scales and depths of recognition of analytical attributes of a condition of the industrial environment to a system character of a problem economic situation and a criterion of value stream and the added cost.

*Keywords: concept, method and methods of innovative development management of the industrial environment, model, efficiency criterion, analytical features of state.*

**Mikhail Sergeevich Kuvshinov.** Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Finance, South Ural State University (national research university), Chelyabinsk. Area of scientific interests: investments and innovative activity management. Tel.: 8-963-474-37-23. E-mail: msk1954@mail.ru.

**Alexander Maksimovich Yakovenko.** Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Entrepreneurship and Management, South Ural State University (national research university). Chelyabinsk. Area of scientific interests: management of innovation development. Tel.: 8-961-795-02-75 E-mail: yakovenko.am@mail.ru

*Поступила в редакцию 28 апреля 2013 г.*