

Целостные инновации

Нурахов Н.Н.

Национальный исследовательский центр
«Курчатовский институт»

Инновация рассмотрена с позиций комплетики М.М. Телемтаева, как целостная инновация-триада. Составлены Принцип целостности инноваций, Принцип целостности мышления и практики профессионала-инноватора, описан порядок их применения.

Ключевые слова: инновация, целостность, целое, принцип целостности, мышление и практика, комплетика, целостный complete-подход.

Integral Innovations

Nurakhov N.N.,

National research centre “Kurchatov Institute”

In this paper, I used the M.M. Telemtaevs completics to consider the innovation as integral innovation-triad. The principle of integrity of innovation and the principle of integrity of thought and practice of pro-innovator are proposed.

Key words: innovation, integrity, complete, principle of integrity, thought and practice, kompletiks, integrity complete-approach.

В современной теории и практике осуществления любой деятельности имеет место значительный интерес к инновациям. В то же время, понятийный аппарат инновационной деятельности находится в развитии, не является устоявшимся, пригодным для всех видов инноваций и сфер их внедрения.

Понятие «инновация» появилось в XIX веке в культурологических исследованиях и означало введение элементов одной культуры в другую, напр., инфильтрацию европейских обычаев в азиатские и африканские общества. И только в начале XX столетия стали изучаться закономерности технических нововведений [1].

Основал современную теорию инноваций австрийский ученый Й. Шумпетер. Он в своей работе «Теория экономического развития», изданной в 1912 г.,

рассматривал инновацию (новые комбинации) как средство, используемое для получения прибыли предпринимателями, хозяйственными субъектами, «функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как его активный элемент» [2].

Российский ученый Н.Д. Кондратьев доказал, что переход к новому циклу развития общества связан с такими изменениями, которые: «... обычно выражаются в той или иной комбинации, в значительных технических изобретениях и открытиях, в глубоких изменениях техники производства и обмена» [3].

Три вида определения понятия «инновация». Используемые в современной научной литературе определения понятия «инновация» можно разделить на три вида.

Первый вид определения: инновация это такой результат интеллектуального труда, который при его внедрении в практику производства позволяет полностью или частично перейти к новому проекту производства с лучшими показателями в сравнении с прежним проектом производства.

Второй вид определения: инновация это такой процесс производства, результат которого (напр., продукция или технология), при его внедрении в практику производства позволяет полностью или частично перейти к новому проекту производства с лучшими показателями в сравнении с прежним проектом производства.

Третий вид определения: инновация это такой процесс внедрения в производство продукции или технологии, который по его осуществлении позволяет полностью или частично перейти к новому проекту производства с лучшими показателями в сравнении с прежним проектом производства.

Здесь инновация, как сложное явление, описывается не менее чем двумя определениями, в данном случае, тремя видами определений. Эти определения можно объединить с помощью представлений о целом и целостном.

Положения комплетики - научного направления, созданного М.М. Телемтаевым. Для рассмотрения инновации как целостного целого используем положения комплетики - научного направления, созданного М.М. Телемтаевым.

Комплетика содержит философию и методологии теории и практики целостной продуктивной деятельности. Конечный результат применения комплетики – целостная продуктивная деятельность в форме системной complete-технологии.

Научно-философское определение комплетики: формирование целостной картины продуктивной деятельности и методологий науки и практики целостной продуктивной деятельности.

Общий тезис комплетики: от картины научного и прикладного знания требуется, чтобы это знание приводило к целостной и продуктивной деятельности.

Объект комплетики – среда деятельности, части среды деятельности.

Предмет комплетики – объекты, субъекты и результаты деятельности, их процессы и структуры, как целостные, целые, независимо от их природы и формата.

Цель комплетики – формирование и развитие субъектов и объектов деятельности, их структур, процессов и результатов функционирования, как целостных и целых.

Комплетика включает в себя:

- целостный complete-метод – философию целостности деятельности;
- целостный complete-подход – методологию целостности специально-научных теорий;
- метод системной complete-технологии – методологию целостности практики деятельности.

Целостный complete-метод содержит совокупность определений цельного и целостности, сценариев формирования целого, универсальной среды целого, постулаты сложности целого, постулаты кода и ядра целого, постулаты развития целого, постулаты баланса факторов и безопасности деятельности, а также постулаты модели целого и постулаты триады технологии познающего. Содержит нормативный и дескриптивный разделы, структуру применения при решении теоретических и практических задач целостности.

Целостный complete-подход использует содержание целостного метода для формирования методологии научных теорий. Содержит общий Закон выживания, сохранения и развития, Принцип целостности (аксиомы и теорема целостности), Постулат необходимости целостности мышления и практики специалиста. Содержит также Закон целостности, включающий в себя правила: модели триады, модели целого триады, взаимодействия внутренней и внешней сред, регулирования границ, регулирования проницаемости, жизненного цикла, «разумного эгоизма», трех триад. Содержит Закон целостного развития, в который входят Законы целостной

индустриализации, механизации, технологизации, Закон неубывающего разнообразия, правила единства поколений, внутреннего потенциала, гармонии развития, внешнего потенциала. Включает 14 Принципов развития целого. В качестве основ методик реализации компонент Принципов и Закона целостности и развития целого для формирования специально-научных теорий содержит подходы восприятия и воздействия в общем виде, а также Принцип целостности моделирования и совокупность общих моделей целого.

Метод системной complete-технологии включает в себя типовую модель этапа построения практической системной технологии и три основные задачи построения целостности, ключевую процедуру метода, общую конструкцию метода комплетики (системной технологии), его блоки и модули. Включает процедуры конструирования прикладного метода комплетики (системной технологии) для решения практических задач целостности решений, проектов, программ, политик, идей, замыслов, систем, технологий.

Изучение комплетики помогает учащемуся и опытному специалисту сформировать собственный вариант целостного мышления и практики. Инновационное качество - целостность мышления и практики специалиста способствует:

- умению интегрировать полученные знания для решения профессиональных проблем и дифференцировать их для решения локальных задач;
- ускорению освоения новых практик деятельности;
- повышению профессиональной и социальной мобильности специалиста в рыночных условиях.

Практические внедрения комплетики с 1971 г. – создание систем, технологий, проектов, решений, программ, политик в сфере бизнеса и государственной службы, в производстве, образовании, информатике, управлении, экономике, экспертизе, экологии, в инженерной, социальной и нормативно-правовой сферах. В настоящее время комплетика находит применение в управлении наноинновациями.

Инновация, как целое с позиций комплетики. С позиций комплетики инновация, как целое, представляет собой триаду «объект-субъект-результат».

Используя фундаментальный Принцип целостности комплетики, сформулируем Принцип целостности инновации как целостного целого и опишем триаду инновационной деятельности «объект-субъект-результат».

Формула Принципа целостности инновации содержит следующие утверждения, соответствующие постулатам целостного метода комплетики [6,7].

Аксиома 1 «общей модели целого для инноваций»:

для формирования и реализации целостной инновации необходимы общие модели целого в виде целостных триад инновационной деятельности (инновационных complete-триад), удовлетворяющие условиям постулатов целого и целостности и отвечающие комплексу задач инновационной деятельности.

Здесь комплекс задач инновационной деятельности направлен на решение актуальных проблем выживания, сохранения и развития производства путем создания, внедрения, координации инноваций.

Аксиома 2 «необходимости объекта инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходим объект инновационной деятельности.

Аксиома 3 «общей модели объекта инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходимо соответствие объекта инновационной деятельности общей для подобных объектов инновационной деятельности модели целостного complete-объекта деятельности, отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Аксиома 4 «необходимости субъекта инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходим субъект инновационной деятельности.

Аксиома 5 «общей модели субъекта инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходимо соответствие субъекта инновационной деятельности общей для подобных субъектов инновационной деятельности модели целостного complete-субъекта деятельности, отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Аксиома 6 «необходимости результата инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходим результат инновационной деятельности.

Аксиома 7 «общей модели результата инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходимо соответствие результата инновационной деятельности общей для подобных результатов инновационной деятельности модели целостного complete-результата деятельности, отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Аксиома 8 «необходимости триады инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходима триада «объект-субъект-результат» инновационной деятельности.

Теорема целостности «об общей модели триады инновационной деятельности»:

для формирования и реализации целостной инновации необходимо соответствие триады инновационной деятельности «объект-субъект-результат» общей для подобных триад инновационной деятельности модели целостной complete-триады деятельности, отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Простые улучшения и инновации. Улучшения, нововведения, новшества, которые могут быть внедрены в рамках существующего проекта преобразуемого производства, не относятся к инновациям. Внедрение инноваций требует перехода к новому проекту преобразуемого производства предприятия или его части.

Необходимость в результате инновационной триады для производства определенного предприятия, отрасли, народного хозяйства страны (преобразуемого производства) появляется в связи с тем, что возможности улучшения прежнего проекта преобразуемого производства исчерпаны или близки к исчерпанию в смысле обеспечения выживания, сохранения и развития преобразуемого производства.

Поэтому необходимы инновационные продукты и/или технологии для инновации производственной деятельности предприятия путем создания нового инновационного предприятия или новой его инновационной части, напр., новой инновационной системы управления, отвечающей рыночным «вызовам времени». Частями инновационного проекта преобразуемого производства могут быть проекты основного, вспомогательного производств, инфраструктуры производства, проекты систем экономики и управления производством, проекты новых продуктов производства (знаний, товаров, услуг), другие проекты.

Результат инновации-триады. Результат инновации-триады в процессе жизненного цикла под преобразующим влиянием объекта и субъекта инновации-триады проходит следующие циклы:

1-й цикл: создание замысла инновации; замысел – первый начальный вид результата инновации-триады, образ, «контур», модель результата инновации-триады,

2-й цикл: формулирование и принятие идеи улучшения определенного преобразуемого производства с применением инновации; идея, основной принцип устройства инновации - второй вид результата инновации-триады,

3-й цикл: проектирование инновации; проект – третий вид результата инновации-триады,

4-й цикл: производство инновации; в процессе производства проект инновации преобразуется в готовую к внедрению инновацию, «физическую» инновацию – четвертый вид результата инновации-триады,

5-й цикл: проектирование внедрения инновации; проект инновационного изменения преобразуемого производства – пятый вид результата инновации-триады,

6-й цикл: внедрение инновации; инновационное изменение преобразуемого производства – шестой вид результата инновации-триады,

7-й цикл: получение определенной пользы для преобразуемого производства от внедрения инновации; польза от внедрения – седьмой, конечный вид результата инновации-триады.

На первых трех циклах результат инновации-триады представлен в виртуальном, информационном виде – от объекта промышленной собственности, авторского права, смежного права до проекта результата инновации-триады.

На четвертом цикле результат инновации-триады приобретает «физический» вид, напр., объекта промышленной собственности, авторского права, позиционированного на определенном материальном носителе.

На пятом цикле результат инновации-триады становится частью инновационного проекта выживания, сохранения и развития преобразуемого производства; результат инновации-триады может являться, напр., проектом инновационной структуры управления преобразуемого производства.

На шестом цикле результат инновации-триады приобретает вид преобразуемого производства, измененного в связи с переходом на инновационный проект выживания, сохранения и развития; результат

инновации-триады может являться, напр., инновационной структурой управления преобразуемого производства.

На седьмом цикле результат инновации-триады представляется в виде определенной инновационной пользы; эта польза может быть отражена в виде определенного инновационного комплекса показателей экономического, экологического, социального, комплексного эффекта от перехода преобразуемого производства на инновационный проект выживания, сохранения и развития.

Применение целостного complete-подхода позволяет сформулировать цель инновации-триады в отношении результата инновации-триады в виде:

Главной целью инновации-триады является преобразование результата инновации-триады в виде замысла (начальное состояние) в результат инновации-триады в виде пользы (конечное состояние), через прохождение результатом инновации-триады всех промежуточных состояний.

В силу этого между всеми циклами преобразования результата инновации-триады от инновации-замысла (начальное состояние) до инновации-пользы (конечное состояние) инновация-триада обеспечивает прямые и обратные связи, позволяющие взаимосвязано улучшать результаты всех циклов.

Также под влиянием инновации-триады все виды результата инновации-триады должны в цепи циклов преобразования органично переходить «один в другой», быть, по сути, единым целым. Единство всех состояний результата инновации-триады обеспечивает ее ядро-код целого – объект интеллектуальной собственности, выбранный на первом цикле, а также структура целостного подхода к формированию, внедрению инновации.

Объект инновации-триады. Объект инновации-триады осуществляет производственный инновационный процесс (объект инновации-триады – производственный объект триады), содержащий циклы:

1-й цикл: производство замысла инновации; осуществляется производство анализа проблем, актуализирующихся в среде функционирования производств, причин их актуализации, выбор совокупности инновационных путей их разрешения; аналитическое производство – первый, начальный вид объекта инновации-триады,

2-й цикл: производство идеи инновации; осуществляется обоснование и выбор определенного пути инновационного решения проблем, создается исследовательский проект улучшения определенного преобразуемого производства с применением инновации; исследовательское производство – второй вид объекта инновации-триады,

3-й цикл: производство проекта инновации; проектное производство – третий вид объекта инновации-триады,

4-й цикл: производство инновации; «физическое» производство – четвертый вид объекта инновации-триады,

5-й цикл: производство проекта внедрения инновации; внедренческое проектное производство–пятый вид объекта инновации-триады,

6-й цикл: производство внедрения инновации; внедренческое производство – шестой вид объекта инновации-триады,

7-й цикл: производство пользы для преобразуемого производства от внедрения инновации; как правило, производство пользы использует совокупность организационно-управленческих и экономико-финансовых процессов и структур; производство инновации-пользы – седьмой вид объекта инновации-триады,

8-й цикл: архивирование инновации-триады; архивное производство – восьмой вид объекта инновации-триады; хранение в информационной и физической форме инновации-триады во всех семи состояниях, предоставление информации для использования при создании новых инноваций-триад.

Применение целостного complete-подхода позволяет сформулировать цель инновации-триады в отношении объекта инновации-триады - производственную цель, в виде:

Производственной целью инновации-триады является преобразование объекта инновации-триады в виде аналитического производства (начальное состояние) в объект инновации-триады в виде производства пользы (конечное состояние) и архивного производства, через прохождение объектом инновации-триады всех промежуточных состояний.

В силу этого между всеми циклами преобразования объекта инновации-триады от аналитического производства в производство пользы и архивное производство инновация-триада обеспечивает прямые и обратные связи, позволяющие взаимосвязано улучшать производственные объекты всех циклов.

Также под влиянием инновации-триады все виды объекта инновации-триады должны в цепи циклов преобразования органично переходить «один в другой», быть, по сути, единым целым. Единство всех состояний производственного объекта инновации-триады обеспечивает ядро-код целого производства – соответствующий объект интеллектуальной собственности, а также структура целостного подхода к формированию, внедрению инновации.

Субъект инновации-триады. Субъект инновации-триады осуществляет координацию последовательных преобразований объекта и результата

инновации-триады, собственно инновации-триады - координационный инновационный процесс с целью обеспечения их цельности и целостности; субъект инновации-триады – координирующий субъект инновации-триады. Координационный инновационный процесс субъекта инновации-триады содержит общие циклы координации взаимодействия объекта и результата инновации-триады, собственно инновации-триады между собой и со средой инновации-триады:

1-й цикл: мониторинг состояния результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады в целом; осуществляются поиск, сбор, предварительная обработка и представление совокупности показателей состояния каждого из видов результата и объекта инновации-триады, собственно инновации-триады для последующего принятия решений в процессах экспертизы, разрешения (лицензирования), управления; монитор, контролер – первый вид субъекта инновации-триады,

2-й цикл: экспертиза состояния результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады; осуществляются специальные компетентные исследования результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады, как целых и целостных, завершающиеся представлением мотивированных заключений о соответствии результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады предъявляемым требованиям цельности и целостности. Экспертные исследования проводятся по завершении каждого цикла преобразования результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады; эксперт – второй вид субъекта инновации-триады,

3-й цикл: разрешение (лицензирование) состояния результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады; осуществляются определение разрешительным органом стандартных требований к результату, объекту инновации-триады и собственно инновации-триаде, на функционирование которых необходимо разрешение. Определяется правовая основа и формы разрешения; принимается решение о выдаче (или отказе) разрешения на результат, объект инновации-триады и собственно инновацию-триаду; разрешительный орган, лицензиар – третий вид субъекта инновации-триады,

4-й цикл: управление состоянием результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады; осуществляются корректировка и переопределение цели координации, принятие решений, направленных на обеспечение цельности и целостности результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады по результатам мониторинга, разрешения, экспертизы; управленец – четвертый вид субъекта инновации-триады.

Между циклами преобразования субъекта инновации-триады, от контролера, эксперта, разрешительного органа до управленца имеют место прямые и обратные связи, позволяющие улучшать виды субъекта инновации-триады всех циклов.

Применение целостного complete-подхода позволяет сформулировать цель инновации-триады в отношении субъекта инновации-триады – цель координации, в виде:

Целью инновации-триады в отношении субъекта инновации-триады является создание условий для целостного осуществления им совокупности функций координатора - контролера, эксперта, разрешительного органа, управленца, для обеспечения цельности и целостности результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады.

В силу этого между всеми циклами осуществления функций субъекта инновации-триады имеют место прямые и обратные связи, позволяющие взаимосвязано улучшать деятельность результата, объекта инновации-триады и собственно инновации-триады.

Также при применении целостного complete-подхода в цепи циклов деятельности все виды субъекта инновации-триады должны органично переходить «один в другой», быть, по сути, единым целым. Единство всех состояний субъекта инновации-триады обеспечивает ядро-код целого координатора – соответствующий объект интеллектуальной собственности, а также структура целостного подхода к формированию, внедрению инновации.

Жизненный цикл инновации-триады. В течение жизненного цикла инновации-триады производятся затраты объекта и субъекта инновации-триады на создание и производство результата инновации-триады. Кроме того, внедрение результата инновации-триады требует затрат на переход от прежнего проекта преобразуемого производства к новому инновационному проекту. И здесь необходимо решить задачу малозатратного (как минимум, неразрушающего) перехода от прежнего к новому проекту выживания, сохранения и развития преобразуемого производства.

Другими словами, существует задача выбора одного из многих комплексов инноваций, внедрение которого, в сравнении с остальными, приводит к наименьшим затратам на переход к новому проекту преобразуемого производства, приводит к «эффективному переходу на новый проект». Данная задача может быть решена с помощью методов математического программирования.

Этой общей модели «эффективного перехода» инновация-триада должна соответствовать на всех этапах своего жизненного цикла, как целостная инновация.

Применение комплетики позволяет рассматривать в целостном единстве производство инновации, результат инновации, координацию и управление инновацией.

Инновация-триада, ее составляющие – объект инновации-триады, субъект инновации-триады, результат инновации-триады, находятся в динамическом взаимодействии, подвергаясь преобразованиям под взаимным влиянием, а также под взаимным влиянием инновации-триады и среды ее функционирования.

Здесь важна непрерывность и сбалансированность преобразований инновации-триады, ее составляющих и среды, на что, в частности, и должен быть направлен проект и координация инновации-триады. Для этого необходимо применение одного из разделов комплетики - целостного complete-подхода.

Составление и применение Принципа целостности инноваций. Составление и применение Принципа целостности инноваций позволяет создать целостное единство всех систем, технологий, моделей и продуктов деятельности инновации-триады, ее динамично и целостно изменяющихся частей - объекта инновации-триады, субъекта инновации-триады, результата инновации-триады.

Для этого необходимо сформулировать и применять частные случаи Принципа целостности инноваций для систем, технологий и моделей инновации-триады.

Частные случаи Принципа целостности инновации-триады формулируются с использованием понятий целостных и целых инновационных систем (инновационных complete-систем), целостных и целых инновационных технологий (инновационных complete-технологий) или целостных и целых инновационных специальных моделей (инновационных complete-моделей) [7].

Принцип complete-системности инновации-триады: для формирования и реализации системной инновации-триады необходимо соответствие инновации-триады «объект-субъект-результат» общей для подобных инноваций-триад модели в виде целостной и целой системы (инновационной complete-системы), отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Принцип complete-технологии инновации-триады: для формирования и реализации технологической инновации-триады необходимо соответствие

инновации-триады «объект-субъект-результат» общей для подобных инноваций-триад модели в виде целостной и целой технологии (инновационной complete-технологии), отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Принцип complete-моделирования инновации-триады: для формирования и реализации целостной модели инновации-триады необходимо соответствие модели инновации-триады «объект-субъект-результат» общей для подобных инноваций-триад целостной и цельной модели (инновационной complete-модели), отвечающей комплексу задач инновационной деятельности.

Применение Принципа целостности инноваций и его частных случаев осуществляется с использованием структуры целостного complete-подхода [8].

О применении специалистом Принципа целостности. Для каждого случая применения специалистом Принципа целостности необходимо:

- составить и применить Принципа целостности инноваций для конкретного типа инноваций;
- сформулировать, на основе составленного Принципа целостности инноваций, частные случаи Принципа целостности инноваций для систем, технологий и моделей инновации-триады;
- сформулировать целостную совокупность целей «главная, производственная и координирующая» цели инновации-триады;
- разработать циклы преобразования инновации-триады, ее динамично и целостно изменяющихся частей - объекта инновации-триады, субъекта инновации-триады, результата инновации-триады;
- выделить ключевые компоненты эффективной реализации рассматриваемой инновации-триады;
- разработать и применить свои, присущие данной инновации-триаде методики применения структуры целостного подхода для ключевых компонент эффективной реализации инновации-триады, уделяя особое внимание главной цели инновации-триады, а также роли интеллектуальной собственности;
- модифицировать и применить разработанные ключевые методики применения структуры целостного подхода для остальных компонент эффективной реализации инновации-триады, уделяя особое внимание производственной цели, цели координатора, а также роли интеллектуальной собственности.

Данная методология применения Принципа целостности инноваций отвечает общей модели «эффективного перехода» инновации-триады на всех этапах своего жизненного цикла, как целостная инновация.

Принцип целостности мышления и практики профессионала-инноватора. Ключевыми компонентами формирования и реализации модели «эффективного перехода» инновации-триады являются профессионал-инноватор, профессиональные группы инноваторов.

Поэтому одной из ключевых задач «эффективного перехода» инновации-триады является задача развития знаний, умений и навыков целостного (системного, в частном случае) мышления и практики специалиста - профессионала-инноватора. Для решения этой проблемы предложен Принцип целостности мышления и практики профессионала-инноватора.

Формирование целостности мышления и практики профессионала основано на общем Принципе целостности [7]. Профессионала мы можем рассматривать, как субъект, объект, результат деятельности.

Так, профессионал-инноватор может рассматриваться как объект деятельности – проектировщик, разработчик проекта, использующий свои ресурсы знаний, умений и навыков для производства проекта. Это может быть, например, проект жилого дома, необходимый для инновационного разрешения проблемы недостаточности жилья.

Профессионал-инноватор может рассматриваться и как субъект деятельности, координатор своей работы или группы проектировщиков.

Результат его деятельности – проект, проходящий в его интеллектуальной среде все стадии профессиональной обработки от идеи и первоначальной информации до уровня соответствия требованиям технического задания. Конечный результат его деятельности – проект, выдаваемый заказчику для разрешения конкретной инновационной проблемы.

Во всех трех случаях в соответствии с аксиомами 3, 5, 7 общего Принципа целостности он должен следовать условию, которое можно выразить, как Принцип целостности мышления и практики профессионала-инноватора следующим образом:

Для формирования и реализации целостной деятельности формирование и реализацию мышления и практики профессионала-инноватора необходимо осуществлять в соответствии с общей моделью complete-целого – триадой «объект-субъект-результат» для подобных профессионалов-инноваторов.

Подготовка целостного профессионала-инноватора должна проводиться на основе комплектности с преподаванием дисциплины «Системная технология – целостный подход»; учебная программа и методика, пригодные для

подготовки целостного профессионала-инноватора, изложены в ряде работ [4,5].

Список литературы

1. Бездудный Ф.Ф., Смирнова Г.А., Нечаева О.Д. Сущность понятия инновация и его классификация // Инновации. – 1998. - №2.-3. – С. 4.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1982. –С. 169-170.
3. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. – М.: Экономика, 1993. –С. 47.
4. Телемтаев М.М., Нурахов Н.Н. дисциплина «системная технология – целостный подход». Сб. тр. научн сессии «МИФИ-2010», секция «Совр. пробл. образования, МИФИ, 2010, с. 16-21
5. Телемтаев М.М., Нурахов Н.Н. Концепция формирования продуктивной целостности мышления и практики обучаемого журн. Вестник высшей школы «Альма-Матер», 2010, №11, с. 51-55.
6. Телемтаев М.М. Системная технология (основные задачи, принципы и правила разработки). - Вестник АН КазССР, Алма-Ата,1987, № 1, с.46-52
7. Телемтаев М.М. Целостный метод – теория и практика. – М.: МСТ, 2009. – 396 с.
8. Телемтаев М.М. Структура целостного complete-подхода для профессионала. Электр. научн. журн. «Известия РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2011, вып.1.