

рефлексии, развития творческого потенциала, обеспечивающие достижение акмеологического уровня профессионального мастерства в процессе преодоления возникающих проблемно-конфликтных ситуаций, опыт разрешения которых при соответствующей рефлексии способствует развитию творчества. Рефлексия представляет собой осознание и переосмысление стереотипов мышления, и их преодоление вплоть до образования новых (креативно-инновационных) содержаний сознания. Рефлексивные способности развиваются в индивидуальной форме (при самостоятельном решении творческих задач), а также в диалогической и групповой (при совместных дискуссиях и взаимодействиях). При этом дифференцируются различные виды рефлексии: интеллектуальная, личностная, коммуникативная, кооперативная, экзистенциальная, культуральная. Интеллектуальная - обслуживает когнитивную деятельность, личностная - индивидуальное поведение в ситуациях, коммуникативная - межличностное общение, кооперативная - совместную деятельность, экзистенциальная - жизненное самоопределение и существование, культуральная - вовлечение в культуру и в ее созидание. Профессионалу в сфере управления для достижения успеха в творческой деятельности важно освоение всех видов рефлексии и развитие их оптимального взаимодействия. Наиболее эффективные условия для этого создаются благодаря рефлексивно-инновационной среде, в которой интенсивно-игровыми методами развиваются рефлексивно-творческие возможности человека. Разрабатываемые в последнее время в рамках рефлексивной психологии и педагогики творчества методы исследования и образовательные технологии ассимилируют и конструктивно развивают позитивные элементы активных социально-психологических методов.

#### ТОПОЛОГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский университет  
Краснодар, Россия*

Традиционно, под инновацией подразумевается внедрение принципиально новой технологии, нового инженерного решения, очередного наукоемкого продукта, плодов научно-технического прогресса; интенсивное социально-экономическое развитие. Цель работы – рассмотрение и анализ природы инновационности. Базовая задача в разработке долгосрочных стратегий – анализ и маркировка вероятных траекторий развития ситуации. Ничто не может мешать разрабатывать и реализовывать альтернативную техно-социосферную стратегию, осуществлять глубокий перспективный анализ, создавать для этого собственные методологические инструмен-

ты. Инновационное развитие (ИР) относится к разряду аксиом-конструктивов. Нас интересует постоянная (топологическая) составляющая инновационного процесса (ИП), поскольку только она может быть методологически использована. ИП – это инновационная технология с определенными характеристиками. Рассматриваются не традиционные управленческие и организационные формализмы, и не инновационные продукты, а характер и элементы человеческой деятельности, в результате которых имеет место ИР. Онтологически инновация, опираясь на предшествующий опыт, устремляет процесс деятельного развития опыта в будущее. ИП в ноогенезисном представлении присущи следующие составляющие: 1) фундаментом процесса служит багаж имеющихся знаний и опыта; 2) субъект реализации этого опыта обладает профессионализмом и креативностью; 3) идея, несущая новизну и опирающаяся на багаж имеющегося опыта; 4) инфраструктура материализации инновационной идеи – создания прототипа; 5) внешняя среда – источник знаний и опыта; 6) некая инфраструктура внешней среды, способная принять и реализовать инновацию; 7) конечный эффект реализации и эксплуатации инновации, обусловивший приращение опыта и знаний. Необходимым условием инновационного процесса является наличие идеи. Однако ИП может состояться только при успешной реализации всех составляющих, условием чего является получение конечного эффекта. На этом этапе инновация превращается в продукт, опыт или технологию с заданными свойствами. Инновацией не является идея, воплощенная только в прототип, который не получает широкого распространения и не приносит масштабного социально-экономического эффекта. ИР – процесс масштабируемый и разноплановый. Инновацию можно считать состоявшейся, если она воплощена в полноценный продукт с формализованными, полезными свойствами, который может быть использован в качестве элемента для следующего инновационного витка. В качестве методологической единицы ИР выступает элементарный инновационный цикл (ЭИЦ). Это – классическая последовательность этапов, имеющих топологический характер и реализующих единичный элементарный, но полноценный инновационный процесс. ЭИЦ рассматривается в трехмерной, ортогональной системе координат, каждая из осей которой поставлена в соответствие ключевым творческо-деятельным составляющим – основным аспектам человеческой деятельности. Полная реализация инновации – завершение ЭИЦ, когда реальная польза продукта определена, испытана и воплощена в инструменте с полезными свойствами. Одновременное соблюдение двух условий может являться гарантией реализации инновации: к воплощению ЭИЦ принимаются только выявленные и апробированные свойства, неизменность характера и свойств

внешней среды на следующем инновационном витке. Игнорирование сути онтологической и практической разницы между идеализированными и реальными свойствами инновации влечет за собой реальную опасность срыва в инновационный штопор. Полностью завершённый ЭИЦ – это действующая производственно-технологическая система на конкретном рабочем месте, включающая в себя, кроме набора информации, комплекс человеко-ориентированных качеств и выраженный комплексный эффект от использования инновации. Из жизненной практики известно, что результат приложения волевых усилий имеет нелинейный характер; после достижения порогового значения эффективность усилий падает, не зависимо от их дальнейшего увеличения. Таким образом, при углубленном анализе системы возникает необходимость параметризовать ее категории. Включив в инновационную программу несколько последовательных инновационных циклов, мы получим траекторию ИР. Волевая, эмпирическая и эвристическая составляющие всегда присутствуют в творческой деятельности. Меняется лишь структурно-морфологический характер ЭИЦ, который обусловлен общими системологическими закономерностями. В реальной действительности на протяжении избранного временного интервала одновременно происходит множество различных инновационных процессов различного масштаба, сферы приложения, имеющих сложный набор причинно-следственных связей. Решение стратегических задач требует поиска методов консолидации, сведения к единой результирующей составляющей таких инновационных множеств, их анализа. Положенные в основу ЭИЦ методологические подходы позволяют обеспечить инновационное развитие.

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВЫВОД ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА ТЕЛ И ТРЕТЬЕГО ЗАКОНА НЬЮТОНА

Ростовцев А.К., Шероварченко Г.А.

«Физика без теории, что математика без доказательств - аксиома».

Запишем уравнение, содержащее неизвестное под знаком модуля.

$$|F| = 0 \quad (1),$$

где  $F$  – неизвестный модуль силы.

В уравнении (1) существует единственное число, модуль которого равен нулю, это число 0, то есть  $F = 0$  (2) единственный корень уравнения. Однако математики ошибаются, уравнение (1) имеет два корня уравнения.

Запишем неизвестное так

$$0,5 F + 0,5 F = F, \quad (3)$$

где

$$F_1 = F_2 = F, \quad (4)$$

тогда уравнение (3) будет иметь вид:

$$0,5 F_1 + 0,5 F_2 = F, \quad (5)$$

а уравнение (1) запишется так:

$$|0,5 F_1 + 0,5 F_2| = |F| = 0, \quad (6)$$

откуда

$$0,5 F_1 + 0,5 F_2 = 0 \quad (7)$$

или

$$0,5 F_1 = -0,5 F_2. \quad (8)$$

Уравнение (8) – это неравенство, потому что

$$0,5 \neq -0,5 \quad (9) \quad \text{и} \quad F_1 \neq -F_2. \quad (10)$$

Приведем уравнение (5) к общему знаменателю, получим:

$$F_1 + F_2 = 2F \quad (11)$$

Уравнение (11) это закон сохранения импульса тел. При ударе

$$F = 0 \quad (12)$$

Уравнение (11) будет иметь вид

$$F_1 = -F_2 \quad (13)$$

Уравнение (13) это третий закон Ньютона, выведенный теоретически из закона сохранения импульса тел.

**Взаимодействие двух тел всегда порождает пару сил  $F_1$  и  $F_2$ , которые действуют друг на друга, равны по модулю и направлены в противоположные стороны вдоль прямой, соединяющей эти тела.**

Согласно определению третьего закона Ньютона уравнение математически запишется так

$$F_1 = F_2 \cos 180^\circ, \quad (14)$$

откуда  $F_1 = -F_2$

Следует отметить, что сила  $F_1$  – это сила, с которой второе тело действует на первое, она приложена к первому телу.  $F_2$  – сила, с которой первое тело действует на второе.

Эта сила приложена ко второму телу, поэтому эти силы не уравновешивают друг друга и их нельзя складывать.

Уравнение (10) может стать равенством, но только по модулю

$$F_1 = |-F_2|, \quad (15)$$

откуда  $F_1 = -F_2$  – векторное равенство,  $F_1 = F_2$  (16) – равенство по модулю.

Из уравнения (16) вытекает следствие: уравнения, связанные с третьим законом Ньютона содержат неизвестное под знаком модуля.

Рассмотрим практическое применение вывода в физике, например, в законе всемирного тяготения (см. рис. 1).

$$F = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}, \quad (17)$$

где  $m_1$  и  $m_2$  – масса тел,

$r$  – расстояние между центрами тел,

$\gamma$  – гравитационная постоянная,

$F$  – сила тяготения.