

УДК 629.76; 001.895; 316.422

Кузнецов Э. И.¹, Баранов Г. Л.², Джелали В. И.³¹ Государственного космического агентства Украины. Украина, г. Киев² Национальный транспортный университет. Украина, г. Киев³ Украинский Центр сохранения и активизации новых идей. Украина, г. Киев

ОСНОВЫ КОНЦЕПЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ БАЗЫ РАЗВИТИЯ КОСМОНАВТИКИ В УКРАИНЕ*

Показаны особенности инновационной деятельности в космической отрасли, необходимость ускорения для ее инновационного развития. Предложено более полное представление понятия концепции. На основе радикально новой, процессно полной системы (технологии, организации и культуры) работы с авторами и их идеями, разработанной в Кибцентре НАНУ, 1975–2011 гг.), предложены пути и средства принципиального совершенствования инновационной составляющей работы отрасли, выхода ее из стадии стагнации.

Ключевые слова: космонавтика; инновация; инновационные система, цикл, деятельность, процесс, совершенствование.

Введение

Инновационная система существовала во все времена исторического развития человека — в явной (располагая специальными институтами) или неявной форме. До 60-х годов XX в. она неплохо справлялась со своими функциями. Это обусловило «приоритетные достижения космонавтики второй половины XX века. Все, что происходит в первое десятилетие XXI века, пока базируется на открытиях и достижениях науки и техники XX века» [1]. Однако сейчас она явно не справляется с радикально возросшим инновационным массивом авторов и идей: по объему, сложности и многоплановости, включающей и современную конвергенцию наук. Сейчас инновации нужны от всех, ото всюду, во всем и везде [2] и это характерно для космонавтики большинства стран.

Устойчивое развитие нынешней цивилизации возможно лишь благодаря постоянным нововведениям (инновациям) в науке, образовании культуре, экономике и, конечно, в космонавтике (как сфере деятельности, позволяющей выйти человечеству из колыбели — по К. Э. Циолковскому).

Инновационная система (ИС) (по существу процессов, деятельности и отношений) состоит из двух частей. Первая, с которой начинается инновационный цикл — система сохранения и активизации новых идей (САНИ), включая инициацию автора и идеи. Эта часть ИС как бы отсутствует в глазах и деятельности, решениях тех, от кого зависит организация и ход иннова-

ционного развития, судьба идей, людей и социума-цивилизации. И вторая, по ходу инновационного действия, система реализации идей (РИ), которая сейчас на виду и активно, повсеместно развивается. (Принятые основные понятия представлены в Приложении).

Однако, важен и другой аспект. Сочетание огромного личностного (т. к. практически не социализированного) творческо-инновационного потенциала, накопленного в советское время и во многом развитого за истекшие 20 лет, и отсутствие первой, стартовой составляющей национальной (или в рамках конкретных организаций, отраслей) инновационной системы. Этот феномен усугубляется комплексом неполноценности перед Западом, рожденным исторически, но фактически преодоленным (учитывая достигнутое мировое лидерство в исследованиях и разработках). Даже формально оценивая, т. е. исключая массовое инициативное, высокомотивированное и образовательно-просвещенчески и системно подготовленное творчество, И. Юхновский посчитал, что уровень развития науки в нашей стране «питомо перевищував розвиток науки в будь-якій іншій країні світу» [3]. Но мы, по-прежнему, не воспринимаем собственные лидерские, стратегически (социально-экономически и лично) важнейшие разработки, по-прежнему оценивая их инновационно неграмотно и с оглядкой на Запад. Напомним в этой связи, что писали почти 100 лет назад. Журнал «Электричество и жизнь» писал в 1914 г.: «Боимся, что так же будет и с его (Циолковского — Б. В. Ляпунов) идей завоева-

* Публикуется в авторской редакции (редколлегия).

ния межпланетного пространства. О ней вспомнили и много говорили в конце прошлого года потому, что известный конструктор самолета, Эсно-Пельтри, вскользь высказал нечто подобное.

И то хорошо! Получилось как бы освящение с Запада, стало не страшно говорить о том, что замалчивали, словно боясь, чтобы кто-то знающий и умный, не укорил нас в наивности и фантазерстве. Но теперь, когда идея пришла законной дорогой «с запада», уместно указать, что мысль, вчера родившаяся в уме западного изобретателя, уже десять лет внедрялась русскому обществу тем же Циолковским» [4].

Естественно, что неэффективность усилий направленных на инновационное развитие, привела к потере уверенности в правильности избранного пути, к забалтыванию и к поиску альтернативы. Это и проявилось в соответствующих правительственных документах, в частности, в статье В. Симоненко [5].

Состояние экономического и инновационного развития

Современный, а тем более будущий этап развития экономики невозможен без осмысленной инновационной деятельности. Динамика развития экономики любой страны, ее место на мировом рынке, в рейтинге экономик развитых стран, напрямую зависит от количества и качества инновационных проектов в ее экономической и социальной системе, которая развивает и использует космонавтику.

Состояние мировой рыночной экономики в последние годы говорит о появившихся сбоях в ее функционировании и заставляет задуматься над проблемой ее эффективности, необходимости реформирования, модернизации и выработке новых форм функционирования (технологии, организации) и управления с целью повышения ее надежности, полезности результатов и избежания кризисов.

Характерной особенностью стран-лидеров, а, судя по «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», и России, является развитие в них и стремление к формированию инновационных моделей экономики, повышения значимости высокотехнологических, наукоемких отраслей и игнорирование. При всем этом существует невнимание и неумение работать с инновационно и информационно-емкими системами, продуктами, изделиями, технологиями. К тому же поиск идет в направлении ноу-хау, и отсутствует, вопреки рекомендациям лауреата Нобелевской премии П. Капицы [6], поиск, восприятие ноу-вот [7], их умелое социально-экономическое использование [8]. Более того, I-я часть инновационной системы ими видится, как диффузионные (С. Ю. Глазьев, О. Г. Голиченко и др.) а, следовательно, случайные, не управляемые и не совершенствуемые, процессы, действия, не требующие соответствующее этому, труднейше-

му для автора и идеи этапу, ни социального, ни личного обеспечения.

Прогресс в экономике наступает тогда, когда имеет место вторжение производителей-новаторов в экономическое пространство, когда своими технологиями и товарами они порождают новые потребности, ломают равновесие в структуре потребления и предложений, которая сложилась, меняют структуру цен и т. п.

Вторая половина XX и начало XXI века характеризуются тем, что прогрессивный вклад в развитие страны, как с плановой, так и с рыночной экономикой, вносили такие технологически емкие отрасли, как авиация и космонавтика.

Космонавтика дала мощный толчок для развития кибернетики, робототехники, систем связи, микроэлектроники и других отраслей, созданию качественно новых изделий, продуктов (от памперсов до скафандров для некосмических отраслей).

В условиях переходной экономики, в Украине важной задачей правительства страны могло бы стать создание эффективного механизма инновационной деятельности. Это достигается путем обеспечения благоприятных условий для инноваций, путем инновационного управления экономикой, эффективной регуляторной политикой. В условиях свободы, т. е. материально, организационно, технологически (специальной технологией и организацией, атмосферой работы со всем спектром инноваторов и инноваций) социального и личного обеспечения инноваций (и авторов), будет движение инвестиций, идей и творческо-инновационной активности людей, организаций. Задача управленцев высшего звена сконцентрировать на стратегических направлениях инновационного развития необходимые финансовые, организационные и кадровые ресурсы. А перед этим правильно определить эти стратегические направления, создав необходимые инновационные условия, систему. Однако, европейские эксперты отмечают, что в украинской экономике в настоящее время доминируют горнодобывающий, энергетический и металлургический секторы. Для них не характерны активная инновационная деятельность. Отмечается низкое число научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, т. к. их технологии, созданные десятилетия назад относительно стабильны, устоявшиеся, а продукция не отличается разнообразием.

Эту же мысль подчеркивает Лауреат Нобелевской премии, вице-президент Российской Академии наук Ж. И. Алферов «Для того чтобы избавиться от сырьевой зависимости, стране нужны научные исследования».

В Украине пропали целые высокотехнологические отрасли (наиболее инновационно активные). Вместе с тем, в несколько в лучшую сторону, отмечены космическая, авиационная и военная отрасли.

Причем, здесь можно отметить несколько направлений инновационной деятельности и ее результатов. Это:

- научные — появляются как перед началом проекта, в ходе его реализации, так и в результате завершения проекта. Необходимо и более высокое умение (личностное и организационное) работать с инициативными (как от отдельных авторов, так и от сторонних организаций) научными идеями, результатами;

- технические — возникают в процессе производства продуктов с новыми улучшенными свойствами;

- технологические — появляются при применении более совершенных способов изготовления продуктов или, как условие создания принципиально новых, как способ реализации научных результатов (обеспечивающий создание ранее не реализуемого);

- организационные — возникают в процессе ускоренного роста. Количественного — в связи с ускоренным ростом количества людей, имеющих высшее образование и качественного. Обусловленного ускоренным ростом сложности в силу:

- творческого освоения новых глубин и масштабов Мира;

- включенности в конкретную инновацию самых разных, порой неожиданных, ранее совершенно несвязанных, научно-конструктивных направлений, что формирует науко- и инновационную большую емкость, которая требует специальных, новых методов, условий восприятия, оценки и организации работы с ними;

- парадоксальности, свойственной углубленному познанию Мира, Человека, Социума;

- формирования новых, ускоренно расширяющихся, потребностей-возможностей человека и социума;

- быстрого роста человеческого творческого потенциала, автоматизации средств его обеспечения, поддержки и явного отставания развития и активизации нравственного и инновационного личностного и особенно социального потенциалов, что привело к «несварению» и искажению творческих результатов, возможному угасанию творческих потребностей человека и общества.

Результаты научных исследований и разработок не системно использовались для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), их коммерциализации с последующим внедрением и эффективной реализацией, как на внутреннем, так и а внешнем рынках.

Каждое поколение ракетносителей, космических аппаратов, как военного, так и гражданского назначения, — это результат постоянной напряженной работы ученых, конструкторов, инженеров ведущих мировых экономик, их умения реализовать инновационные проекты, которые, как правило, опережают свое время на многие годы.

Особенности космонавтики

Космическая техника является уникальным интегрированным инновационным продуктом, который создается на базе других инновационных проектов и продуктов в других областях науки и техники (системы управления и навигации, новые материалы, энергообеспечение, микроэлектроника).

Нередко создание космического аппарата требует от науки и технологий того, чего еще не было. Умелое и грамотное объединение инновационных составляющих позволяет получить инновационный продукт с новым качеством и эффективностью.

Все это возможно при наличии системно полного подхода в реализации инновационной политики в отрасли, тем более космической, собирающей, как в оптическом фокусе все земное (и лучшее), и в государстве в целом. (Заметим, что необходима именно системная полнота).

Однако существует и иная сторона инновационной жизни. Как показали исследования в Европе, опубликованные в специальной «Зеленой книге» (1995 г.) [9], «традиционная Европа подозрительна и ее предприятия склонны уходить от риска. На инноваторов смотрят как на надоедливых людей. Они не только уязвимы с самого начала, но и наталкиваются на бесконечные препятствия своему творчеству. Пробивать свой путь через существующую канцелярщину, волокиту — словно походить сквозь строй» [10]. «Вследствие этих и других причин идея, даже самая плодотворная, большей частью гибнет» [10].

Прежде чем сформировать инновационные основы развития отрасли, в нашем случае — космонавтики, в Украине, необходимо разработать Концепцию решения этой проблемы. Другими словами определенный способ понимания, точки зрения на эту проблему, проекта ее реализации и функционирования.

Концепция — это формализмы, разработанные на базе системного и качественного анализа, про сущность цели, характер и возможности будущей деятельности, а также взятые за основу научные технологическо-конструктивные представления об определяющих (эту деятельность) процессах, основанных на них механизмах, способах, средствах получения и использования результатов в этой сфере деятельности. Важнейшей задачей Концепции о космонавтике является показать основные пути, возможности и направления, условия неудовлетворительного финансирования космических программ, бюджет, который обеспечивает качественно новое развитие космической деятельности. Речь идет об общих подходах к формированию Концепции, поскольку космическая деятельность является особо сложной социальной и экономической системой, имеющей мощный инновационный потенциал. В этой отрасли сосредоточен, возможно, один из крупнейших в мире, творческий и инновационный потенциал.



Интеграция в сфере передовых научных достижений, новаторских решений многих научных, инженерных и конструкторских задач, дает персоналу космической отрасли системное мышление и огромный опыт лидерства в мировой космонавтике. Существенным отличием космической деятельности от других отраслей экономики, является объективно существующая особенность: работы в условиях земной среды, в условиях невесомости, космоса, исследование отдаленных и необычных объектов, глобальность проблем и их масштабность. Участники этого процесса и структур, его обеспечивающих, должны быть особо ответственны, инициативны, универсальны, способны (и иметь возможность) адекватно воспринимать и инициировать новое.

Второе решение, которое необходимо предусмотреть в Концепции, — это проблема финансирования намеченных мер. Возможны разные механизмы и графики финансирования инновационных проектов, научных и промышленных разработок и технологий. Это прямое финансирование из бюджета, налоговые стимулы, субсидии, кредиты, инвестиции, организации аукционов идей. При сложившейся практике финансирования космических программ на уровне 0,02 % от бюджета страны, отсутствия льгот и преференций в отрасли, практикуется использование средств от коммерческих контрактов на дальнейшее развитие научных и технологических разработок. Практика взятия кредитов под какие-либо космические проекты является не эффективной, поскольку удорожает стоимость работ и заводит предприятия разработчиков в ярмо долгосрочных кредитных выплат. Важной составной частью процесса эффективного финансирования является создание инфраструктуры, поддерживающей инновационный процесс, коллективов ученых, а также связанных с ними бизнес. В последние годы начали использовать механизмы государственно-частного партнерства через формы технопарков, научных центров, бизнес-инкубаторов, кластеров и т. д.

Инновации рассматриваются как главная движущая сила экономического развития, способ повышения конкурентоспособности на рынке, а также как источник повышения прибыльности бизнеса. Необходимое условие такого стратегически важного вида деятельности человечества и человека, важно для космонавтики. Опыт участия предприятий космической сферы в европейских, программах «Твининг», «Темпус» и в рамках программы FP-7, подтверждает высокий инновационный потенциал отечественных ученых и инженеров. По итогам работы в этих проектах, с учетом рекомендаций европейской стороны, в Государственном космическом агентстве создан Национальный информационный пункт (НИП), который вошел в сеть украинских НИПов для оказания помощи научно-исследова-

тельским организациям в поисках партнеров в Европе и постепенной интеграции в научно-исследовательское пространство Европейского союза. При этом нужно учитывать особенности и возможности перспективы интеграции Украины в мировое инновационное пространство, учитывая, в том числе, и Программы ЮНЕСКО. (опыт создания АН-70, 148; статьи С. М. Рябенко, А. П. Румянцева; А. И. Николаева, П. И. Копки, В. С. Новицкого, В. И. Джелали). Все это должно быть в концепции инновационной политики космической деятельности, мерами, способствующими появлению, развитию и реализации инноваций, созданием необходимых социальных механизмов, инструментов, методик и знаний для оказания современных услуг поддержки, в первую очередь в плане укрепления международного, сотрудничества, а внутри страны — межотраслевых связей.

Принятая Кабинетом министров Украины «Стратегия развития космической отрасли до 2032 года», предусматривает интенсивное развитие инновационных проектов. Среди них проекты «Ионосат», «Укрселена», совершенствование системы Сич, путем запуска спутников Сич-2м, Сич-3, молодежный микроспутник, проект «Алкантара — Циклон-4 — Спейс», создание новой ракеты-носителя «Маяк», которые дают ответ некоторым скептикам о возможности космической отрасли развиваться инновационным путем, эффективно использовать отечественные высокие технологии и научно-технические разработки. При создании ракетно-космической техники, обеспечивается непрерывный инновационный процесс. Каждая ракета-носитель, космический аппарат или прибор для него, являются уникальными изделиями и предусматривают при его создании использование инновационных решений. Яркими примерами таких решений при создании ракетно-космической техники в прошлом, было: создание «минометного старта» для боевых ракетных комплексов; автоматическая подготовка к старту ракеты-носителя космического назначения (безлюдный старт); сварка в космосе; конверсия боевой межконтинентальной ракеты РС-20 в гражданский носитель; создание однопунктной системы управления и приема информации с космических аппаратов. При реализации проекта «Алкантара — Циклон-4 — Спейс», для отработки всех технических элементов на стартовом комплексе в Бразилии, сооружается т. н. «сухой старт» в Украине. Кроме того, впервые в этой ракете-носителе будет использована система бесплатформенная инерциальная навигационная система (БИНС), разработанная украинскими специалистами. Таких примеров привести можно много.

Космическая деятельность интегрирует в себе самые последние и самые современные достижения науки и техники, стимулирует развитие многих отраслей, является инновационной по сути и относится к сфере высоких технологий. Это требу-

ет расширения традиционной конструктивно-технологической деятельности космической отрасли за счет инициации и создания принципиально новых способов организации разнообразных видов деятельности (космонавтика уже была лидером в этом направлении) и изделий, как для промышленной, социальной, так и гражданской сферы. С той особенностью, что эти новые структуры, изделия-возможности являются, в тоже время, средствами необходимыми для развития самой космической отрасли, космонавтики. Речь может идти, в частности, о разработке специальной кабины универсального действия (во многом уже проработанной в УЦ САНИ [10, 11], нужной и на Земле, как в быту, спорте, спецэкипажам, так и при подготовке космонавтов, и в околоземном пространстве, а тем более при сверхдальних полетах, к которым человечество исподволь готовится), универсальном летательном аппарате, автономном навигаторе, системе закаливания организма, совершенно необходимой космонавтике, да и всем людям и т. д.

Все это невозможно без высокообразованного, подготовленного к инновационной деятельности персонала конструкторских бюро, организаций и предприятий отрасли. Исходя из этого, еще одной важной составляющей Концепции, должно стать видение стратегии развития космонавтики [12, 13] инновационное направление аэрокосмического образования молодежи (разработана Программа основ инновационной информатики), пополнение коллективов ученых, конструкторов и инженеров молодыми кадрами, создание условий для их закрепления в коллективах, в том числе решение социальных проблем, достойной оплаты и социальной оценки их труда, включая и его творческие и инновационные составляющие, привлечение к участию в научных и технических проектах, умение инициировать, работать и с идеями, разработками, исходящими от внешних лиц и организаций. Особенно важно учитывать то, что, как верно отметил Т. Стюарт, «...даже выдающиеся умы нуждаются в механизме сбора, оформления, продвижения и распределения плодов своей умственной деятельности. ...только организация способна придать процессу последовательность и непрерывность, без которой интеллектуальные рабочие не могут эффективно трудиться. Только организации под силу превратить их специальные знания в результат» [14]. Т. е. организовать и умело работать с социальным интеллектом. Таковы требования к развитию самой интегральной, масштабной и передовой отрасли деятельности человека и социума. Рассмотренные некоторые положения к Концепции инновационных основ космической деятельности в Украине, раскрытие содержания некоторых направлений инноваций в отрасли, позволяет сделать вывод о необходимости поддержки и дальнейшего развития инновационной деятельности в кос-

мической отрасли для обеспечения ее высокого уровня развития и достойного места на мировом космическом рынке техники и услуг, в развитии космонавтики, важнейшем условии, источнике, средстве развития и выживания человечества, человека. Для эффективной реализации инновационного развития отрасли, представляется необходимым наилучшим образом и оперативно использовать разработанную в Кибцентре систему САНИ, и ее «заземление», для организации опорных зон инновационной деятельности в космической отрасли. Этот проект был выполнен в 1997–2000 гг. (УЦ САНИ И ИКИ НКАУ И НАНУ) по договору с Министерством образования и науки [15, 16]. (Система САНИ очень хорошо себя показала в Минавотрансе УССР в 1986 г. и была рекомендована для всех ведомств [17, 18]).

Выводы

1. Дальнейшее развитие космонавтики Украины, как элемента интеллектуальных транспортных, исследовательских и созидательных систем глобальной цивилизации, которая прогрессирует по многим направлениям, зависит от осознания сущностей и возможностей инновационной культуры, остро необходимой для стимулирования и генерации лучших идей, ускорения внедрения их в практическую жизнь всего необходимого спектра идей, инноваций, активизации творческого и инновационного личностного и социального потенциалов.

2. Начальная инновационная форма идеи (инновации), предлагаемой для ее социализации или реализации, не всегда осознается социумом, конкретным экспертом и поэтому тем более необходима специальная организация, которая способна, инициировать, социально собрать, распознать рациональное ядро и спрогнозировать первичные направления для повышения массовой инновационной культуры, необходимые для широкомасштабного использования всего спектра инновационной информации.

3. Базовой основой для планомерного усовершенствования деятельности в космической сфере Украины является система САНИ [13].

Приложение

Ключевые понятия инновационной деятельности, инновационного процесса [18, 19].

Основой представлений, технологии, организации, их эффективности и позитивности результатов, является понятие (его достоверность, системная полнота, соответствие современной ситуации) об инновационном процессе.

Инновационный процесс (ИП) развивается на трех уровнях:

– I-й – *индивидуальный уровень авиды* – процесс необходимый, определяющий и образующий зарождение идеи и автора, рождение, развитие, совершенство, социально-личностная зрелость авиды;

– II-й – *социальный уровень* – процесс выработки, создания, развития – совершенствования социально-личностной инновационной системы (включая, в первую очередь, специальные технологии работы с авидой и соответствующую структуру и управление), предназначенной для обеспечения условий, процессов инициации, зарождения, генерации, развития и позитивного использования авид;

– III-й – *лично-социальный уровень инноватора* – физического и / или юридического лица, которое систематически, осознанно, профессионально в составе специального штата или активно, добровольно (самодеятельно, а возможно в составе системы САНИ (сохранения и активизации новых идей), или случайно, эпизодически, неявно, неосознанно, неподготовлено, вне специальной организации, но принимает, в той или иной степени, участие в деятельности, влияющей на инновационный процесс, на инновационное развитие конкретной авиды.

ИП состоит из ряда основных этапов, образующих инновационный цикл (ИЦ), который проходит инновация в ходе своего жизненного пути.

ИЦ, является элементом ИП, определяющим ход развития авиды. Полный цикл ИП включает все основные составляющие ИП.

Вполне очевидно, что результат инновационного процесса в ходе прохождения очередного этапа конкретным «обновлением» (инновацией) разный.

АВИДА (*автор + идея*) – элементарная инновационная «частица». Как правило, неразрывное целое в инновационном процессе, объект и субъект, с которым взаимно активно работает система САНИ.

Инновационный цикл: *инициация* (I) → *генерация* (частично) (II) → далее *социальные: сбор авид* (III) → *прием* (IV) → *сохранение идей* (V) → *защита* (юридическая, организационная, технологическая) (VI) → *оценка* (содержательная и социально-коммерческая) (VII) → *активизация* (развитие по существу, по форме, организационно, для улучшения восприятия) (VIII) → *реализация* (IX) → *использование* (позитивное) (X) → *консервация* (XI)

Инновация (лат. – *innovatio*) – обновление. *Инновация* – нечто новое, многообразные состояния его в любой форме и сфере человеческой (и иной) жизни, в том виде (по форме и существу), который она имеет в соответствии со стадиями творческого (созидательно-исследовательского, художественного), поискового, генетического, а затем инновационного или случайного развития и использования. Принимает, как необычный, трудно воспринимаемый вид идеи, так и более привычную форму патентов, чертежей, публикаций. Т. о., это результат процесса (нередко, длительного и запу-

танного, противоречивого, парадоксального), а нечто постоянное, одномоментное.

Инновационное развитие – фактически имеет несколько смысловых, функциональных значений:

I – развитие инновационной сферы социального и личного характера, включающее исследование, создание, совершенствование, функционирование и системно, качественно полное развитие всех ее составляющих по всему инновационному циклу;

II – развитие идеи от ее инициации до информации и далее до полной физической и коммерческой реализации;

III – развитие любой сферы, ее части, особенно основанное на качественно новых решениях;

IV – общее развитие на основе максимального, первоочередного использования (высшей) инновационной культуры.

V – развитие личностное (инновационной культуры, инновационно-нравственной деятельности, социальной и лично-семейной).

Специально отметим особенности инновационного развития в плане образования-обучения (VI), где оно должно быть реализовано в пяти основных направлениях:

– как предмет изучения, практического освоения инновационной сферы и соответствующей инновационно-нравственной деятельности;

– как динамическая социально-специальная составляющая специальных предметов (физики, химии, философии, истории, литературы и т.д.);

– как освоение новых педагогических методологий, методик, концепций, технологий, систем, приемов...;

– как методология и средство практического освоения научных знаний;

– как специальный лично-социальный механизм само и социальной (и коллективистской) реализации, развития личности;

– проведение Праздника Прометея [22] как синтеза и итогов массовой инновационно-нравственной лично-социальной деятельности, как способ привлечения к ней новых активных участников и пользователей ее результатов.

Инновационный результат – например: вопрос, постановка задачи, проблемы; их творческое решение – идея, эскиз устройства, патент, статья, написанная, опубликованная; чертежи устройства, эксперимент, модель устройства; введение результата в информационную систему, популярное изложение и художественное оформление результата; редактирование и совершенствование статьи, организация развития и реализации инновации; находка нового объекта, наблюдение нового явления; особые состояния, возможности организма, психики и многое другое.

Инновационная информация – структурно может состоять из идей («сырых» еще не доведенных до информационного уровня) и новой информации, быть индивидуализированной и социализированной.

Отличается также большой степенью неопределенности (научность, эффективность, реализуемость, полезность и т. д.), инициативности (восходящей, межотраслевой, внешней по отношению к организации).

Инновационная информационная технология — технология работы с информационной составляющей (прежде всего с творческой, содержащей новизну) инноваций и инноваторов, включающая в качестве основных составляющих методологию, специальные социальные механизмы, алгоритмы их работы (с инновациями и инноваторами), духовно-нравственную атмосферу (и деятельность), общую организационную структуру всего технологического цикла. В качестве вспомогательных может включать программные, технологические и иные средства связи, информатики.

Вместо заключения

— «Удивительный вывод сделали ведущие американские ученые-экономисты. Самым важным научным достижением XX века, оказавшим наибольшее влияние на развитие общества, они назвали не полет в космос и ядерную энергетику, не телевидение и Интернет, не открытия в генетике, а создание национальной инновационной системы»

«Российская научная газета» (4.07.03)

— Владеющий инновацией — определяет будущее, владеет будущим!

— Отметим высокую целесообразность (и сложность) подготовки и регулярного проведения праздника прометея, праздника сотрудничества, взаимопомощи, достижений личных, коллективных и социальных на пути созидания Достойного человека, Социума, Жизни на Земле, на основе все большего развития заложенного в нее потенциала, потенциала всего Живого, что и предлагает антропокосмизм акад. Н. Г. Холодного [20]. Концепция такого праздника разработана [21].

Литература

- [1] Черток Б. Е. и др. Космонавтика XXI века. Попытка прогноза развития до 2101 года. — М., 2010 — 863 с.
- [2] Б. фон Штамм, Трифилова А. Будущее инноваций // Инновации, № 9, С.-П., 2011, С. 32–36.
- [3] Юхновский И. Р. Проблемы модернізації виробничої системи України // Прогнозування розвитку технологій в Україні (матеріали слухань у Комітеті Верховної Ради України з питань науки та народної освіти за участю представників комітетів з питань науки та технологій палати лордів та палати громад Парламенту Великобританії. — Парламентське видавництво. — К., 1998, С. 57–62. — 136 с.
- [4] Ляцунов Б. В. Проблема межпланетных путешествий в трудах отечественных ученых // изд.-во «Правда». — М., 1951 — 23 с.
- [5] Симоненко В. Инноватизация и модернизация экономики, «2000», № 8, 2010 г.
- [6] Капица П. Л. Влияние современных научных идей на общество // Вопросы философии. — М., — № 1. — 1979. — С. 61–71.
- [7] Джелали В. И. Знание того, что делать (know what) — особо важные и трудные инновации // Инструментальный світ, № 2, С. 38–40; № 3, С. 38–40, 2003.
- [8] Джелали В. И., Новак И. М. Инновационные особенности обеспечения экспортноспособности Украины // Наукові праці МАУП, вип. 10, Управління конкурентоспроможністю в умовах глобалізації, МАУП, К., 2003. — С. 179–181. — 200 с.
- [9] Николаев А. И. Инновационная культура — стратегический ресурс нового века, Институт стратегических инноваций, М. 2001. — 15 с.
- [10] Кукош А., Слепак Г., Джелали В. Полифункциональная процедурная кабина // УЖМТТ. — К., — 1997. — № 3–4. — С. 64–71.
- [11] Иваненко Наталия Для дома XXI века // Зеркало недели. — 1997. — 22.11.97.
- [12] Джелали В. И. К прогнозированию стратегии качественного развития космонавтики // Вопросы проектирования и производства конструкций летательных аппаратов, сб. научных трудов, вып. 28 (1), Национальный Аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «ХАИ». — 2002. — С. 104–110. — 168 с.
- [13] Джелали В. И., Воронин А. Н., Моисеенко В. В., Баранов Г. Л., Гаврилова Н. Л., Селиванов Ю. А. Создание опорных зон инновационной деятельности на предприятиях космической отрасли (Разработка концепции инновационной информационной технологии — ИИТ, ...) // Научно-технический проект Института космических исследований НАНУ и НКАУ, УЦ САНИ по договору с Минобразования и науки. — № 06.01 / 00190. — 1997–2000 гг.
- [14] Морозов А. А., Джелали В. И. К концепции инновационной составляющей национальной безопасности (предварительные замечания, исследование) // Математичні машини і системи. Науковий журнал — К., 2011. — ч. 1. — № 2. — С. 182–192. — ч. 2. — № 3. — С. 146–159.
- [15] Могила В. Резервы эффективности использования изобретений и рационализаторских предложений // Экономика Сов. Украины. — 1987. — № 10. — С. 57–61.
- [16] В. И. Джелали, М. А. Копнов, И. М. Новак, М. И. Филиппов Парки и САНИ для предпринимателей // Концептуальні засади формування менеджменту в Україні. — Матеріали Другої Всеукраїнської н.-пр. конф. — Київ. — МАУП, — 2007. — С. 501–514. — 584 с.
- [17] Стюарт Т. Богатство от ума // пер. с англ. — Минск. — Парадокс. — 1998. — 346 с.
- [18] Джелали В. И., Кулиниченко В. Л. Стратегическая устойчивость социального движения и инновационное развитие // Стратегія розвитку України (науковий журнал). — К. — Книжкове видавництво НАУ. — № 1–2. — 2008. — С. 377–385.



- [19] Джелали В. И. Инновационная информационная технология — основа инновационной культуры // Укр. журнал медичн. техніки і технології. — К., — 2007. — ч. 1. — № 1. — С. 66–77; ч. 2. — № 2–3. — 2007. — С. 30–52.
- [20] Джелали В. И., Кулиниченко В. Л. Антропокосмизм Н. Холодного — концептуальная основа инновационно-нравственной деятельности // Материалы XII Межд. н.-пр. конф. «Проблемы и перспективы инновационного развития экономики». — Киев — Херсон — Симферополь. — 2007. — С. 194–198 — 671 с.
- [21] Джелали В. И., Ермаков И. И. Праздник Прометея — цвет высшего духа XXI века // Імідж школи на порозі XXI століття (практично зорієнтований посібник) — К. 1999. — ч. II. — С. 17–30.

Kuznetsov E. I.¹, Baranov G. L.², Dzhelali V. I.³

¹The State Space Agency of Ukraine. Ukraine, Kyiv

²National Transport University. Ukraine, Kyiv

³Ukrainian Center for the Maintenance and Revitalization of New Ideas. Ukraine, Kyiv

FUNDAMENTALS OF THE INNOVATION BASIS CONCEPT OF SPACE INDUSTRY DEVELOPMENT IN UKRAINE

The features of innovation in the space sector and the need to accelerate its innovation suggested a more complete representation of the leading edge concept. On this basis, and based on radically new complete system (technology, organization and culture) works with authors and their ideas developed in Kibtsentre National Academy of Sciences, 1975–2011.), capable of operating across the spectrum of an array of authors and ideas; including increasingly multidisciplinary, science (which is especially important in the context of convergence, not previously linked, science), the ways and means of improving the fundamental innovation component of the industry.

Keywords: astronautics; innovation; innovative system, cycle, activity, process, improvement.

References

- [1] B. E. Chertok etc. Cosmonautics of the XXI century. An attempt to forecast the development to the year 2101. — М., 2010 — P. 863.
- [2] B. von Stamm, A. Trifilova. Future of the innovation // Innovations, № 9, S.-P., 2011, P. 32–36.
- [3] I. R. Yukhnovskiy. Problems of modernization of the production system of Ukraine // Forecasting the development of technology in Ukraine (materials of hearings in the Parliament of Ukraine on the question of science and public education with the participation of the Committees of Science and Technology of House of Lords and House of Commons of the Parliament of Great Britain. — Parliamentary edition. — К. — 1998, P. 57–64. — P. 136.
- [4] B.V. Lyapunov. The problem of interplanetary travel in works of our scientists // Publishing “Pravda” — Moscow, 1951 — P. 23.
- [5] V. Symonenko. Innovatization and modernization of the economy, “2000”, № 8, 2010.
- [6] P.L. Kapitsa. Influence of the modern scientific ideas on society // Problems of Philosophy. — М., — № 1. — 1979. — P. 61–71.
- [7] V. I. Dzhelali. Knowing what to do (know what) — especially important and difficult innovations // Instrumental world, № 2, p. 38–40, № 3, p. 38–40, 2003.
- [8] V. I. Dzhelali, I. M. Novak. Innovative features assuring the export capabilities of Ukraine // Scientific works of IAPM, edition 10, Management of the competitiveness in the age of globalization, IAPM, K., 2003. — P. 179–181. — p. 200.
- [9] A. I. Nikolaev. Innovative culture — a strategic resource of the new century, Institute of Strategic Innovations, Moscow, 2001. — P. 15.
- [10] A. Cucosh, G. Slepak, V. Dzhelali. The multifunctional procedural cabin // UZHMTT. — К., — 1997. — № 3–4. — p. 64–71.
- [11] N. Ivanenko. Home of the XXI Century // Mirror of the week. — 1997. — 22.11.97.
- [12] V. I. Dzhelali. To the forecasting of strategy of the qualitative development of cosmonautics // Problems of designing and manufacturing of aircraft structures, collection of scientific papers, Issue 28 (1), National Aerospace University named after N. E. Zhukovsky “KAI”. — 2002, — p. 104–110, — 168.

- [13] V. I. Dzhelali, A. N. Voronin, V. V. Moiseenko, G. L. Baranov, N. L. Gavrilo, Y. A. Selivanov. Creation of the supporting zones of innovative activity at space industry enterprises (The development of concept of the innovative information technology – II T. // Development project of the Space Research Institute of NASU and SSAU, UC SANI under contract with the Ministry of Education and Science. – № 06.01 / 00190. – 1997–2000.
- [14] A. A. Morozov, V. I. Dzhelali. To the concept of innovative component of the national security (preliminary observations, research) // Mathematical machines and systems. Scientific journal. – К., 2011. – Part 1. – № 2. – P. 182–192. – Part 2. – № 3. – P. 146–159.
- [15] B. Mogila. Reserves of efficient use of the inventions and innovations // Economy of Soviet Ukraine. – 1987. – № 10. – P. 57–61.
- [16] V. I. Dzhelali, M. A. Kopnov, I. M. Novak, M. I. Filippov. Parks and SANI for businessmen // Conceptual principles of management formation in Ukraine. – Materials of the Second Ukrainian scientific conference. – К. – IAPM. – 2007. – P. 501–514. – 584.
- [17] T. Stewart. The Wealth of Knowledge // translation from English. Minsk. – Paradox. – 1998. – p. 346.
- [18] V. I. Dzhelali, V. L. Kulinichenko. The strategic steadiness of social movements and the innovative development // Development Strategy of Ukraine (scientific journal). – К. – Publisher NAU. – № 2. – 2008. – P. 377–385.
- [19] V. I. Dzhelali. The innovative information technology – the basis of innovation culture. – Ukrainian journal of medical equipment and technology. – К. – 2007. – Part. 1 – № 1. – P. 66–77; Part 2. – №2–3. – 2007. – P. 30–52.
- [20] V. I. Dzhelali, V. L. Kulinichenko, N. Holodnyy's anthropocosmism – conceptual framework for innovation and moral activity // Materials of the XII International scientific conference “Problems and Prospects of innovative economic development.” – Kiev – Kherson – Simferopol. – 2007. – P. 194–198. – 671.
- [21] V. I. Dzhelali, I. I. Ermakov. Prometheus's day – the supreme spirit of the century // Image of the school on the threshold of the XXI century (practically oriented textbook). – К., 1999. – Part II. – P. 17–30.

УДК 330.322(477):001.89

Бурлака В. Г.

ДП «Інститут економіки та прогнозування НАН України». Україна, м. Київ

УКРАЇНА В РУСЛІ СУЧАСНИХ СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ ІНВЕСТИВАННЯ НДДКР

У статті досліджено місце України в руслі сучасних світових тенденцій інвестування НДДКР, використовуючи дані експертів журналу «R&D Magazine», аналітиків незалежної міжнародної організації у сфері НДДКР «Battelle» та Міждержавного статистичного комітету СНД. В результаті проведеного дослідження встановлено, що перехід України та інших країн світу на інноваційну модель розвитку розглядається як важливий шлях підвищення конкурентоспроможності економіки; прискорення інноваційних процесів у країнах незалежно від рівня їх розвитку пов'язано з потужною інноваційною підтримкою держави, що ґрунтується на зростанні інвестицій в НДДКР і різного роду податкових та інших пільгах; динаміка інвестицій в НДДКР відображує активність окремих країн і регіонів у світовому інноваційному процесі.

Ключові слова: інвестування, НДДКР, рейтинг, державні витрати, витрати промислових компаній, науково-технічні розробки, прикладні дослідження, фундаментальні дослідження, рівень наукомісткості, технології.

Вступ

Інноваційна діяльність в умовах переходу економіки України на інноваційний шлях розвитку набуває особливого значення. Охопивши різні аспекти ринкових відносин (виробничі, підприємницькі, соціальні, науково-технічні та маркетингові), іннова-

ційний процес сприяє зростанню промислового виробництва, підвищенню продуктивності праці, залученню нових резервів до виробничої сфери.

Інноваційна діяльність це діяльність, спрямована на використання і комерціалізацію результатів НДДКР, яка зумовлює впровадження на ринок нових конкурентних товарів і послуг. Визначення місця