

© 2018 г.

Павел Кохно

доктор экономических наук, профессор,
директор Института нечётких систем
(e-mail: pavelkohno@mail.ru)

Алина Кохно

кандидат экономических наук,
начальник лаборатории Института нечётких систем

ПРОБЛЕМЫ ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ОТРАСЛЕВОГО РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

В статье показано, что обеспечение требуемого рынком уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции основывается на ускоренном удовлетворении рыночных требований. При реализации процессов коммерциализации инноваций промышленным предприятиям важно выявлять и анализировать факторы, проранжированные в матрице взаимодействующих факторов, которые могут дестабилизировать эти процессы. Исходная база формирования себестоимости инновационных промышленных продуктов — это стадия проектирования. Качество принимаемых инженерных решений оказывает существенное влияние на уровень производственных затрат. Задачу сокращения затрат можно решать и в реальном производственном процессе, но в сравнении со стадией проектирования в этом случае существенно снижаются возможности влияния на производственные издержки.

Ключевые слова: коммерциализация инноваций, промышленная продукция, конкурентоспособность, определяющие факторы, производственные издержки.

Экономическое значение отраслевого строения экономики. Общемировые тренды глобализации, все более широкое внедрение высоких технологий, автоматизация производства, расширение применения вычислительной техники и средств связи — все это существенно влияет на тенденции отраслевого строения экономики промышленно развитых государств. Как известно, в основе формирования отраслевой структуры национального хозяйства исторически лежали процессы разделения труда, специализации, кооперирования и концентрации производства. Согласно общему определению отрасль характеризуется как выделяемая и обобщаемая структура предприятий, корпораций, организаций по признаку единства экономического назначения производимой продукции, работ, услуг.

Отличительными признаками отрасли также являются: единство и однородность используемого сырья, общность технологической базы, однородность кадрового состава. Если в рамках той или иной отрасли сосредоточиваются предприятия, специализированные на выпуске однородной по экономическому предназначению продукции, то такая отрасль

именуется «чистой». В случае расширения признаков экономического назначения продукции организационное единство предприятий переходит в категорию «крупной отрасли». В свою очередь, совокупность крупных отраслей образует отраслевой комплекс или комплексную отрасль.

Таким образом, отраслевая структура экономики оказывается представленной совокупностью чистых и крупных комплексных отраслей. В промышленности нашей страны существенную роль играют отрасли, относимые, согласно ОКВЭД, к «добыче полезных ископаемых» (раздел «В» классификатора¹). Они реализуют такие виды экономической деятельности, как: добыча угля, сырой нефти и природного газа, металлических руд и прочих полезных ископаемых. В данную группировку также включено предоставление услуг в этой области. По состоянию на 2017 год на долю добычи полезных ископаемых приходилось 8% выпуска и 10% валовой добавленной стоимости народного хозяйства. При этом общая тенденция роста названных показателей, несмотря на призывы к отказу от сырьевой модели экономики, оставалась положительной.

Между тем, значимость сырьевых отраслей для экономики значительно выше, нежели их доля в ВВП. Так, в структуре экспорта минеральные продукты в 2016 г. составили 64%, а только нефтегазовые доходы, которые складываются из налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) на углеводородное сырье и экспортных пошлин на сырую нефть, газ и нефтепродукты, обеспечили 44% доходов бюджета. Учитывая эти обстоятельства, модели построения и развития добывающих отраслей в период реформ находились под пристальным вниманием власти и бизнеса, претерпев существенные изменения, направленные на оптимизацию и повышение эффективности их работы.

Согласно методологии официальной статистики, выпуск представляет собой суммарную стоимость товаров и услуг, являющихся результатом производственной деятельности единиц — резидентов экономики в отчетном периоде. Валовая добавленная стоимость исчисляется на уровне отраслей экономики как разность между выпуском товаров и услуг и промежуточным потреблением.

Сегодня управление со стороны государства нефтяной, газовой и угольной отраслями осуществляется Министерством энергетики РФ (департамент добычи и транспортировки нефти и газа; департамент угольной и торфяной промышленности). Тем самым центр тяжести в оперативном управлении этими отраслями сместился с государственного (отраслевого) уровня на уровень крупных корпораций (компаний). Нужно иметь в виду также то обстоятельство, что переход к рыночной экономике, помимо положительных результатов, обусловленных развитием отношений конкуренции между хозяйствующими структурами, имел

¹ Общероссийский классификатор видов экономической деятельности — ОКВЭД-2 (версия ОК 029—2014 (КДЕС Ред. 2)). — Утвержден приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст.

следствием упразднение координирующей роли государственного управления предприятиями, отраслями и комплексами. Стремительное и масштабное укрупнение органов, осуществляющих координацию в той или иной сфере хозяйственной деятельности, сделало невозможным эффективное балансирование производства и распределения продукции между добывающими и перерабатывающими отраслями.

После приватизации добывающих компаний в условиях царившего в то время правового вакуума в сфере государственного и рыночного регулирования экономических отношений началась работа по реформированию активов вновь созданных акционерных обществ и их объединений. В результате к настоящему времени структура этих отраслей представлена весьма причудливой конфигурацией входящих в них предприятий, объединений, холдингов и хозяйственных агломераций. Значительно разнятся и мотивы происходивших в них преобразований. Например, в нефтяной и газовой промышленности существенным вопросом, потребовавшим проведения дополнительных реформ, послужила необходимость ослабления рыночной власти естественной монополии. Причем, если в таких монопольных отраслях как нефтедобыча, железнодорожный транспорт и электроэнергетика меры, направленные на отделение сетевого хозяйства от предоставления услуг, удалось реализовать, то в газовой отрасли по-прежнему и добыча, и транспортировка газа остаются под контролем «Газпрома».

Это обстоятельство приводит в частности к правовым коллизиям при работе его компаний на внешнем рынке, где действующее антимонопольное законодательство запрещает подобное совмещение функций. Угольная отрасль промышленности страны сегодня представлена как самостоятельными компаниями, полностью специализированными на добыче, обогащении, транспортировке и реализации угля разным потребителям, так и предприятиями, обеспечивающими производственный процесс металлургического производства, которые являются структурными подразделениями или дочерними компаниями крупнейших металлургических холдингов.

Практически всю добычу и первичную переработку железной руды обеспечивает узкий круг крупных компаний. ЗАО «ХК «Металлоинвест» владеет примерно 40% запасов железных руд распределенного фонда недр. Оно входит в число ведущих производителей железной руды в мире, занимая в международной иерархии четвертое место. На его долю приходится почти 40% суммарного объема добычи сырых железных руд в стране. «Евраз Груп С.А.», ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат» и ОАО «Северсталь» выпускают в сумме более 50 млн тонн товарных руд, или 48% российских объемов¹. Каждая из перечисленных металлургиче-

¹ [http://miningwiki.ru/wiki/Добыча железной руды в России](http://miningwiki.ru/wiki/Добыча_железной_руды_в_России) (дата обращения: 27.03.2017). Иные документы и материалы.

ских компаний организована по принципу вертикальной интеграции: от исходного сырья — до готового продукта.

Структура нефтяной отрасли России также представлена вертикально интегрированными нефтяными компаниями: ПАО «НК «Роснефть», ПАО «НК «Лукойл», ОАО «Сургутнефтегаз», ПАО «Газпром нефть» и некоторыми другими. На примере последней из названных компаний рассмотрим, в чем состоит смысл и особенности вертикальной интеграции в этой отрасли. Производственный процесс ПАО «Газпром нефть» охватывает следующие стадии:

1. Геологоразведка и добыча сырой нефти. Геологоразведку в компании, а также сервисные работы осуществляет ООО «Газпром нефть-Нефтесервис». Добычей занято 15 нефтедобывающих предприятий, работающих в Оренбургской, Тюменской, Омской, Томской, Иркутской областях; Ненецком, Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском АО; Красноярском крае и республике Саха (Якутия). Ряд предприятий являются совместными с иными нефтяными компаниями и Беларусью. Транспортировка нефти на перерабатывающие предприятия осуществляется предприятиями трубопроводного транспорта ПАО «Транснефть» и по железной дороге.

2. Переработка сырой нефти осуществляется двумя собственными нефтеперерабатывающими предприятиями, расположенными в Омске и Москве, а также на четырех заводах смазочных материалов (Московская обл., Омск, Нови Сад (Сербия), Бари (Италия). Их продукция: бензины, дизельное топливо, топливо для реактивных двигателей и судовых установок; масла; ароматические углеводороды и иные виды продукции (битум, серная кислота, кокс электродный и т.д.). Специализированным оператором битумного бизнеса является ООО «Газпромнефть — Битумные материалы».

3. Доставка продуктов переработки нефти до потребителя осуществляется по продуктопроводам (ОАО «АК «Транснефтепродукт»), железнодорожным и автомобильным транспортом.

4. Реализацией нефтепродуктов занято 14 дочерних предприятий компании, охватывающих сеть своих заправок территорию Российской Федерации, Казахстана, Киргизии и Таджикистана.

5. ОАО «Газпромнефть Марин Бункер» осуществляет круглогодичную поставку судовых топлив и масел для морского и речного транспорта. Компания также располагает собственным флотом.

6. Заправку самолетов гражданской и военной авиации авиатопливом производит ЗАО «Газпромнефть-Аэро».

7. В состав компании также входят: сербское нефтегазовое предприятие «Нефтяная индустрия Сербии», работающая на месторождениях и рынке Восточной Европы; Информационно-технологическая сервисная компания, а также АО «Многофункциональный комплекс «Лахта центр»¹.

¹ Дочерние предприятия. URL: <http://www.gazprom-neft.ru/company/136/subsidiaries/> (дата обращения: 27.03.2017).

Таким образом, в пределах одной крупной компании обеспечивается единство управления всем процессом добычи исходного сырья, его первичной переработки, сервиса и реализации продукции потребителю.

Процесс преобразования прочих отраслей добывающей промышленности (руды цветных, редких и благородных металлов, строительные материалы, камнесамоцветное сырье и т.п.) не был столь строго регламентирован со стороны государства, поэтому результаты их реформирования более разнообразны и менее определены по достигнутым целям. Например, в цветной металлургии также, как и в иных крупных добывающих отраслях, образованы мощные вертикально-интегрированные компании (ПАО «ГМК «Норильский никель», Объединенная компания «Русал», Корпорация «ВСМПО-АВИСМА»).

В то же время добыча строительных материалов (гравий, щебень, гипс, песок) осуществляется множеством разрозненных предприятий регионального уровня. Ведущие компании цементной промышленности: «Евроцемент Груп»; Холдинг «Holcim Group»; Группа компаний «ЛСР»; Консорциум «United Cement 17Group», Холдинг «Сибирский цемент», «ХайдельбергЦемент Рус» и «Компания Lafarge» объединяют и координируют работу 29 цементных заводов, расположенных в крупных регионах страны. Самая крупная из них – АО «Евроцемент Груп» – представляет собой международный промышленный холдинг, включенный в перечень системообразующих предприятий России. Компания входит в пятерку крупнейших мировых производителей цемента и объединяет 19 цементных заводов в России, Украине и Узбекистане, а также заводы по производству бетона, ЖБИ, карьеры по добыче нерудных материалов. Производственная мощность предприятий группы составляет более 50 млн тонн цемента и более 11 млн м³ бетона. Запасы нерудных материалов составляют свыше 5,5 млрд тонн. Общая численность сотрудников всех предприятий группы – более 20 тыс. человек. Компания имеет 42 региональных торговых представительства¹.

Несколько особняком стоят на первый взгляд значимые, но в объемных показателях менее существенные для экономики страны отрасли добывающей промышленности: золотодобывающая и алмазная. По состоянию на 2017 год в России насчитывалось 475 золотодобывающих компаний. При этом 30 лидирующих предприятий (с производством более 1 тонны золота в год) добывали более 80% от суммарного объема добычи золота в стране. Остальные 20% приходились на долю 400 мелких и средних по размеру компаний. В организационном строении лидеров отрасли (Группа «Петропавловск», «Polymetal International plc», Группа компаний «Южуралзолото») также используется принцип вертикальной интеграции: выстраивание вертикали управления по

¹ Евроцемент груп. URL: <http://www.eurocement.ru/cntnt/rus/company.html> (дата обращения: 27.03.2017).

цепочке: геологоразведка — рудник — аффинажный завод (золотоизвлекательная фабрика, гидрометаллургический комбинат, обогатительная фабрика) — потребитель.

Основной объем добычи алмазов в России приходится на группу ОАО АК «Алроса». Кроме предприятий указанной группы, добычей алмазов занимается ОАО «Лукойл» в Архангельске и ОАО «Уралалмаз» в Пермском крае. Но объемы добычи и реализации алмазов этими предприятиями незначительны по сравнению с группой «Алроса», которая добывает примерно 97% российских алмазов. Однако добычей не исчерпывается производственный цикл отрасли. Вторая его составляющая, приносящая основную добавленную стоимость — огранка. Создание алмазогранильной отрасли в Республике Саха (Якутия) началось в 1991 г. с создания ОАО «Туймаада Даймонд». За короткое время с 1992 по 1995 гг. компаний было построено 16 гранильных заводов, расположенных по всей республике, которые успешно развивались.

Сегодня крупнейшим производителем бриллиантов в России остается ОАО ПО «Кристалл» (Смоленск). 100% его акций принадлежит государству. Предприятие входит в перечень стратегических предприятий России. В 2016 году оно реализовало продукции на сумму более 300 млн долл. Уже не первый год идет речь об объединении потенциала обеих компаний. С одной стороны, инвестиционные аналитики считают, что такое объединение будет невыгодно «Алросе», потому что тогда огранку придется субсидировать за счет горной добычи, что в целом может отрицательно сказаться на прибыльности самой компании. Но в силу сложившейся конъюнктуры «Алроса» сейчас находится в очень хорошем финансовом положении и, если следовать требованию правительства уходить от сырьевой экономики, то сейчас не худшее время, чтобы задуматься о создании национального бриллиантового бренда. Единый вертикальный холдинг — это «алмазный трубопровод», когда цепочка «добыча — огранка — ювелирное изделие» стала бы единой. По этому пути — «от шахты до кольца» — пошёл мировой лидер алмазного рынка компания «De Beers», которая развивает собственный ювелирный бренд «Forevermark».

Таким образом, как показал анализ процессов реформирования добывающих отраслей промышленности, они развиваются преимущественно в направлении вертикальной интеграции производственной цепочки в крупных компаниях, образованных на принципах владения акционерным капиталом дочерних или зависимых обществ: от добычи полезных ископаемых — до производства готовой продукции из них. В подавляющем большинстве случаев эта продукция является сырьем и материалами для последующей переработки на предприятиях обрабатывающих отраслей — раздел «С» ОКВЭД (химии, машиностроения, металлургии...).

И лишь отдельные продукты добывающих предприятий также выступают и в качестве товаров конечного потребления. Вместе с тем,

индивидуальный анализ организационного строения отдельных добывающих отраслей не позволяет увидеть весь спектр решений и тенденций их реформирования. Для полноты картины необходимо обратиться к исследованию вопросов взаимодействия взаимосвязанных и взаимообусловленных производств, от размещения которых на определенной территории достигается дополнительный экономический эффект за счет использования общей сырьевой базы, инфраструктуры, кадрового потенциала, энергетических мощностей и т.д.

В СССР каждый цикл развивался на базе того или иного сочетания сырьевых и топливно-энергетических ресурсов и включал весь комплекс процессов — от добычи и обогащения сырья до получения всех видов продукции, которые можно производить на месте, исходя из задачи приближения производства к источникам сырья, топлива, энергии и рационального их использования. Идеи типизации производственных процессов инициировали разработку концепций территориально-производственных комплексов (ТПК) как формы территориальной организации производства. И хотя управление ТПК осуществлялось планово-административными методами в отсутствии конкуренции, был накоплен положительный опыт по развитию вертикальных и горизонтальных связей кооперации, по комплексному использованию сырья, освоению новых территорий. Сегодня, как это часто бывает с отечественными открытиями в различных областях науки, теория территориально-производственных комплексов получает второе рождение, но уже в новом «заграничном» формате — в качестве «теории кластеров».

Экономическая сущность инновационных отраслевых корпоративных кластеров. Как показывает анализ, новейшая история экономики знает три основных способа отраслевой и корпоративной координации, эволюция которых связана главным образом с нарастанием динамики изменений во внешней среде. Как отмечается в работе [1. С. 67]: «В индустриальную эпоху мир освоил два вида координации: иерархичную систему управления с административным принятием решений (модель классической фирмы или централизованного государства) и рыночную систему с ценовыми сигналами как “хаотичное” отступление от строгой иерархии. Но в XXI веке вертикальные конструкции оказались слишком жесткими, а модель традиционного рынка — слишком атомизированной, чтобы соответствовать параметрам онлайн-среды. Поэтому мировая экономика стала осваивать третий, сетевой способ координации связей и менять свое привычное строение на кластерно-сетевое — гораздо более пластичное, чем модель иерархии, и одновременно более интегрированное, чем рыночная система».

М. Портер, основоположник кластерной модели, в своих первых работах по данной проблематике считает, что кластер «это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними

организаций, действующих в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга» [2. С. 258]. Он выделяет основные функции, которые выполняют кластеры в экономическом развитии: определение фундаментальных задач в национальных или региональных условиях ведения бизнеса; обеспечение нового способа мышления в сфере экономики; повышение конкурентоспособности субъектов кластера и привлекательности региона.

По нашему мнению, обобщая взгляды других исследователей, развивающих позицию М. Портера, можно утверждать, что: кластеры основаны на систематических взаимоотношениях между компаниями, включая общие или дополнительные вырабатываемые продукты, модернизацию производственных процессов, технологии, природные ресурсы, квалификации и/или торгово-распределительные сети; кластеры связаны географией региона и временем, которое заинтересованные организации кластера используют для работы с партнерами; кластеры имеют жизненный цикл — они развиваются от зачаточного состояния через стадию роста к стадии зрелости и так до стадии распада, когда его продукты полностью вытесняются конкурирующими продуктами.

Следует отметить, что наряду с кластерами существуют и другие определения географических пространств, объединяющих промышленное производство: «неомаршалловские узлы», «новые индустриальные места», «региональная инновационная среда», «обучающиеся регионы» и др. В работах, посвященных этой проблематике, чаще всего подчеркиваются такие отличительные характеристики кластеров, как: наличие объектов «тройной спирали» — власть, бизнес, наука/образование; формирование вокруг точки роста — наиболее эффективной или самой инициативной компании (в отрасли, регионе); наличие плотной степени агломерации компаний и связанных с ними организаций в географическом пространстве; высокий уровень горизонтальных и вертикальных связей; конкуренция между объектами кластера; наличие общих вызовов и возможностей для объектов кластера; взаимосвязь интересов участников кластера.

К общим этапам в развитии кластеров необходимо отнести: объединение заинтересованных сторон в рамках тройной интеграции (власть, бизнес, образование); согласование интересов участников кластера, а также обсуждение общих вызовов и возможностей при его создании; оценка партнеров как конкурентов и как совместных участников в развитии кластерного бизнеса; создание группы компаний-лидеров, локомотивов кластерного развития («движение/инициатива»); выявление и обоснование потенциальных возможностей, возникающих в общей среде кластера для повышения эффективности дальнейшего сотрудничества; организация системы управления кластером; создание общей внутривкластерной платформы для сотрудничества, обучения и создания стратегий/

политик, а также встраивания в аналогичные международные и российские платформы.

Главная отличительная черта кластеров в современных условиях заключается в функциональной взаимосвязанности участников, а не их территориальной близости. Преимущество территориальной близости (возможность воспользоваться ресурсами, которые также локализованы на данной территории) было центральной идеей образования кластеров только первоначально. А впоследствии приоритет получил фактор экономической близости: в отличие от географической ее следует оценивать с поправкой на время, необходимое для перемещения ресурса из одной точки в другую, а в более общем виде — с поправкой на альтернативные издержки для участников хозяйственного оборота. В то же время устойчивое развитие получают только те кластеры, в которых возникает синергический инновационный эффект, а не просто территориальные объединения разнохарактерных экономических субъектов.

Определяющие факторы развития инновационных отраслевых кластеров. Реализация корпоративной промышленной политики, включая оборонно-промышленный комплекс (ОПК) и в частности корпоративное строительство, является одним из самых сложных процессов в системе управления высокотехнологичным промышленным производством. Одни корпоративные промышленные образования создаются с целью оптимизации (фактически, сокращения излишних производственных мощностей). Наряду с этим могут ставиться цели сохранения и развития научно-производственного потенциала и мобилизации ресурсов для финансирования программ, имеющих стратегическое значение.

Имеются и другие группы интегрированных промышленных структур, которые создаются, например, с целью увеличения своей доли на рынке и достижения за счет этого большего влияния и конкурентоспособности. Ввиду многообразия целей и задач формирования интегрированных структур, выявление единой системы факторов, влияющих на инвестиционную и инновационную деятельность вертикально-интегрированных структур, в первую очередь в российском оборонно-промышленном комплексе, представляется крайне актуальной задачей.

Выявление факторов, влияющих на инвестиционную и инновационную деятельность даже отдельно взятых интегрированных структур, представляет определенную трудность. Дело в том, что, результаты от интеграции обычно искажаются в результате воздействия интернальных (внутренних) и экстернальных (внешних) эффектов, характерных для периода структурных преобразований. Даже в случае, если механизм управления и корпоративных связей удалось отладить, переход ранее самостоятельных предприятий к консолидированной отчетности часто ведет к снижению большинства валовых показателей. В первую очередь, это связано с исключением повторного счета стоимости реализованной продукции

различными предприятиями одной интегрированной структуры, что препятствует определению реального вклада и значимости тех или иных факторов на инвестиционную и инновационную деятельность.

Таким образом, в условиях структурных преобразований промышленного комплекса указанные обстоятельства способны столь значительно исказить показатели работы интегрированной структуры, что объективный анализ не всегда позволяет выявить все значимые факторы. Наконец, есть еще одна причина, по которой до настоящего времени не существует корректной систематизации факторов. В промышленном комплексе чрезвычайно высока степень огосударствления: сфера деятельности большинства интегрированных структур является олигопольной или даже монопольной. Поэтому рыночные механизмы сильно искажены, ослаблены либо подвержены сильному государственному регулирующему воздействию. В силу неравномерности и избирательности такого воздействия объективные экономические закономерности и зависимости проявляются в искаженной форме и начинают действовать с определенным запаздыванием. Вместе с тем, имеется объективная возможность выявить достаточно полную корректную систему факторов, влияющих на инвестиционную и инновационную деятельность в промышленном комплексе.

В качестве факторов, ограничивающих развитие предприятий ОПК, следует еще указать: законы, упорядочивающие или ограничивающие виды деятельности по производству и сбыту продукции; недостаток мощности производства или потенциала предприятия для производства конкретного вида продукции; кооперацию разработчиков; спрос на продукцию и покупательные возможности потребителей, конкуренцию на рынке военно-технического сотрудничества; цены; неподготовленность кадров — разработчиков или пользователей новой техники; техническая неподготовленность потенциальных потребителей.

Следует отметить работу [3], в которой отмечается, что в настоящее время необходимым условием для повышения степени обеспечения обороноспособности страны является разработка и появление оружия, основанного на новых физических принципах (НФП) и модернизации стратегических и обычных вооружений. А это становится возможным на основе применения ассиметричных подходов и ответов на вызовы извне, а также путем поиска резервов развития инновационного и производственного потенциала предприятий ОПК. То есть, основным, если не единственным, путем решения задачи перевооружения Вооруженных Сил России до 2020 года становится преодоление кризиса в инновационной и инвестиционной сферах ОПК, а одним из путей выхода российской экономики на стадию устойчивого инновационного развития является использование потенциала оборонно-промышленного комплекса.

В рыночных условиях финансово-хозяйственная деятельность предприятий всех отраслей промышленности ориентирована на достижение

следующих целей [4,5]: обеспечение стабильного и устойчивого развития, как частный случай — выживаемости предприятия, достижение высокой степени загрузки производственных мощностей, получения максимальной текущей прибыли, достижение лидирующих позиций на рынке по показателям рыночной доли или по качественным параметрам продукции, достижение конкретных объемов реализации, роста сбыта и продаж, достижение высокого уровня лояльности потребителей. Исследование причин неудач при коммерциализации инноваций на рынке показывает, что детерминирующая причина состоит в неконкурентоспособности инновационной промышленной продукции, определяемой степенью полезности продукции, качественными параметрами, затратами на приобретение и эксплуатацию, сроками службы продукции, т.е. периодом времени удовлетворения потребностей [6].

Обеспечение требуемого рынком уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции основывается на ускоренном удовлетворении рыночных требований, на насыщении рынка продукцией, на которую имеется повышенный спрос, на создании условий эффективной коммерциализации инноваций и выживаемости промышленного предприятия. Эти цели становятся достижимыми при объединении усилий в направлении повышения качества и доведения затрат на всех этапах жизненного цикла продукции до функционально-необходимого уровня; при целенаправленном вовлечении в хозяйственный оборот потенциальных возможностей продукции при ее модификации; при разработке принципиально новой продукции, способной удовлетворить новые потребности; при ориентации процессов коммерциализации инноваций на новые технологии и ликвидацию технологических разрывов в их развитии.

Систему обеспечения конкурентоспособности инновационной промышленной продукции должны составлять маркетинговый контур, обеспечивающий наличие у промышленной продукции заданных функций, подсистемы функционально-стоимостного анализа и функционально-стоимостного проектирования, комплексно применяемыми с системами интеллектуальной поддержки выработки и реализации управленческих решений (к которым могут быть отнесены экспертные системы, модели оценки риска и т.п.).

Наукоемкие отрасли ориентированы на производство технически сложной, прогрессивной продукции. Их научно-техническим потенциалом осуществляется функция катализатора и активного воздействия на материально-техническую базу традиционных промышленных отраслей вследствие обновления современной прогрессивной техникой и технологией средств производства и материалов, что обеспечивает рост качества и обновление традиционных продуктов. Процессы обновления наукоемкой продукции сопряжены с внедрением технологических инноваций

в процессы ее изготовления, в результате происходит повышение сложности организации производственных процессов. Инновационная промышленная продукция и технологические процессы ее производства формируют единую интегрированную систему, ни один элемент которой не может быть изменен независимо от другого. Это обуславливает необходимость исследования инновационных процессов по разработке инновационной промышленной продукции в совокупности с технологией и организацией

Таблица 1

Отличительные особенности инновационных процессов при производстве наукоемкой промышленной продукции

Факторы, определяющие уровень наукоемкости инновационной промышленной продукции	Трудности и отличительные особенности организации инновационных процессов в производстве наукоемкой промышленной продукции
Стоимость НИОКР	Поиск источников финансирования НИОКР
Инвестиционная привлекательность научной сферы и объемы инвестиций в нее	Обоснование методов ценообразования и расчета прибыльности инновационной промышленной продукции Необходимость выработки программы обновления промышленной продукции и ее организационного сопровождения Разработка программы маркетинга наукоемкой инновационной промышленной продукции
Патентоспособность инновационной промышленной продукции	Качество выполненных НИОКР Отсутствие специалистов в области защиты результатов интеллектуальной деятельности на промышленных предприятиях
Уровень профессионализма и квалификации работников научной сферы	Трудности подготовки высококвалифицированных специалистов в области научных и производственных процессов
Уровень фондовооруженности труда работников научной сферы	Определение и обоснование уровня конкурентоспособности создаваемой инновационной промышленной продукции и длительности ее жизненного цикла на рынке
Степень технической сложности инновационной промышленной продукции	
Наличие технологических инноваций при производстве инновационной промышленной продукции	Необходимость решения проблемы трудоустройства работников, высвобождаемых при коммерциализации инноваций
Уровень прогрессивности и новизны используемых материалов	Необходимость нахождения поставщиков по обеспечению производственных процессов прогрессивными и новыми материалами

производства. Представляется целесообразным изучение факторов, определяющих уровень наукоемкости инновационной промышленной продукции, поскольку их систематизация позволит детерминировать сложности и отличительные особенности организации инновационных процессов в производстве наукоемкой промышленной продукции. В табл. 1 отражены результаты исследования этого вопроса.

При реализации процессов коммерциализации инноваций промышленными предприятиями важно выявлять и анализировать факторы, которые могут дестабилизировать эти процессы. Целесообразно провести систематизацию и ранжирование таких факторов с целью выявления главных из них для последующего анализа и отражения в формируемых и выполняемых мероприятиях. Для обеспечения обоснованности и комплексности учета факторов, которые могут дестабилизировать инновационные процессы, прежде всего следует детерминировать степень их взаимодействия и установить приоритетные из них. Для решения этой задачи не представляется возможным применение методов корреляционного многофакторного анализа в связи с наличием взаимозависимостей между этими факторами, а также в связи с отсутствием у многих из них количественных показателей оценки. Решить указанную задачу можно, применив матричный метод исследования, в основе которого лежит метод приоритетных коэффициентов.

Целесообразно сформировать систематизированный типовой перечень факторов, влияющих на процессы коммерциализации инноваций, который может использоваться при формировании матриц взаимодействующих факторов. Можно выделить следующие крупные группы факторов: технические; организационные; факторы, влияющие на стадию НИОКР; факторы на стадии производственных процессов и факторы на стадии эксплуатации, воздействующие на величину себестоимости.

1) Технические: конструкторско-технологические характеристики и особенности инновационной промышленной продукции; технический уровень материально-технической базы и технологических процессов; степень унификации, стандартизации, типизации технологических процессов и продукции; качество конструкторско-технологической документации; уровень отработанности новых технологических процессов в опытных условиях; степень контроля качества исходных материалов и комплектующих изделий; технический уровень вспомогательных производственных процессов и обслуживающих хозяйств.

2) Организационные: уровень организации и управления процессом коммерциализации инноваций и освоением производства инновационной промышленной продукции; уровень квалификации и качественная структура состава работников; организация системы стимулирования труда; организация комплексного обеспечения ресурсами процессов

коммерциализации инноваций и освоения производства инновационной промышленной продукции; уровень организации рабочих мест и условий труда, соблюдение технологической дисциплины; уровень специализации и кооперирования процессов коммерциализации инноваций и освоения производства инновационной промышленной продукции; уровень типизации и стандартизации процессов выработки управленческих и организационных решений; вид и форма приемки готовой инновационной промышленной продукции (ОТК, прием заказчиком и т.п.); уровень организации работы вспомогательных служб и обслуживающих хозяйств.

3) Основные факторы, оказывающие влияние на стадии НИОКР: конструкция инновационной промышленной продукции; функциональный класс промышленной продукции и уровень ее сложности; степень относительной сложности базового технологического процесса, которая выражается с помощью расчета коэффициента сложности.

4) Основные производственные факторы: качественные характеристики исходных сырья, материалов и комплектующих изделий; технический уровень производственного оборудования и оснастки; размер партии инновационной промышленной продукции и время ее изготовления; качественные параметры технологических процессов; уровень квалификации специалистов в области управления и организации производственных процессов.

5) Факторы, влияющие на стадию эксплуатации, формирующие величину себестоимости промышленной продукции: технико-экономические и эксплуатационные качества промышленной продукции; уровень соответствия промышленной продукции требованиям национальных и мировых стандартов.

Матрица систематизации любой совокупности факторов в целях оценки приоритетности их воздействия имеет размер $i \times j$, ее строки и столбцы образуются соответствующими порядковыми номерами отобранных для анализа факторов, воздействующих на процесс коммерциализации инноваций. Специалисты в области процессов коммерциализации инноваций выступают экспертами, и на пересечении i -й строки и j -го столбца в указанной матрице проставляется их экспертная оценка предполагаемых относительных влияний факторов, находящихся в строках, на каждый фактор, отраженный в j -м столбце. Применяется следующая оценочная шкала: 0 — не влияет; 0,25 — слабо влияет; 0,5 — посредственно влияет; 0,75 — влияет; 1 — сильно влияет. Следовательно, каждому фактору с использованием метода попарных сравнений присваивается соответствующая оценка (балл).

Предлагается следующий алгоритм действий при разработке мероприятий по повышению качества инновационной промышленной продукции, базирующийся на классификации и анализе факторов коммерциализации инноваций:

Первый этап. Формулировка главной цели разработки мероприятий.

Второй этап. Постановка основных задач, которые должны быть решены для достижения цели.

Третий этап. Выявление перечня основных факторов, влияющих на процесс коммерциализации инноваций.

Четвёртый этап. Анализ результатов систематизации и подготовки данных для формирования дерева мероприятий.

Пятый этап. Анализ составленной матрицы взаимодействующих факторов и определение их приоритетности.

Шестой этап. Получение экспертных оценок уровня взаимодействующих факторов между собой на основе метода попарных сравнений.

Седьмой этап. Разработка целенаправленных мероприятий, учитывающих приоритетность факторов и их взаимодействия.

Восьмой этап. Определение очерёдности осуществления мероприятий, сроков исполнения и ответственных исполнителей.

Девятый этап. Обоснование ресурсов для обеспечения качественного и своевременного осуществления мероприятий.

Исходная база формирования себестоимости инновационных промышленных продуктов — это стадия проектирования. Качество принимаемых инженерных решений оказывает существенное влияние на уровень производственных затрат. Задачу сокращения затрат можно решать и в реальном производственном процессе, но в сравнении со стадией проектирования в этом случае существенно снижаются возможности влияния на производственные издержки.

Сложность процессов проектирования инновационной промышленной продукции детерминирована числом и составом ограничений по объекту проектирования, определенных в техническом задании. К примеру, карты исполнения функций электрического оборудования для космических транспортных ракет-носителей [7] определяются закладываемыми ограничениями в отношении выходного напряжения и нагрузок, как результат усложняется электрическая принципиальная схема источников, увеличиваются объем, вес, число элементов, потребляемая мощность. Рост требований по повышению точности измерений до 1–2% усложняют аппаратную реализацию и используемую методику измерений. Очевидно, что результатом перечисленных ограничений выступит рост сложности процесса проектирования.

В соответствии с традиционным подходом к проектированию имело место независимое и раздельное выполнение своих функций и работ разработчиками, специалистами по контролю, разработчиками программного обеспечения и автоматизированных систем контроля. Наблюдалось формирование организационных структур, в которых названные специалисты работали в различных структурных подразделениях (иногда даже в различных организациях) и решали отдельные задачи проектирования в целях

достижения частных критериев эффективности своих объектов проектирования. В результате не представлялось возможным получение максимального эффекта в целом для системы. Для преодоления этого противоречия в настоящее время объекты контроля, методы, технологии и средства контроля начинают рассматривать как единую систему контроля.

Исследование темпов развития по этапам жизненного цикла каждой отдельной составляющей указанной системы позволяет сделать вывод о неравномерности этого развития [8]: проявляется более быстрое развитие объектов контроля по сравнению со средствами и методами контроля, а недостатки в организации процессов проектирования углубляют отставание последних. Как показывает практика, один из целесообразных подходов к проектированию различного рода систем — это функциональный подход, который лежит в основе функционально-стоимостного проектирования. Использование функционально-стоимостного проектирования позволяет повысить качество объектов проектирования при одновременном сокращении совокупных затрат и обеспечить оптимальность соотношения между качеством реализации определенных функций и затратами на их выполнение.

Однако рост сложности объектов проектирования обуславливает изменение и усложнение некоторых этапов стоимостного проектирования по регрессионным уравнениям. Эти изменения могут быть как качественными, так и количественными. Качественные изменения влияют на содержание работ при проектировании, количественные обуславливают возникновение цикличности действий при выполнении традиционных работ по стоимостному проектированию, принципиально не влияя на их содержание. К наиболее существенным качественным изменениям стоимостного проектирования можно отнести следующие: альтернативность формирования регрессионных моделей; рост числа процедур декомпозиции; необходимость построения дерева критериев и ограничений; необходимость построения дерева противоречий; требования более детальной формализации описаний содержания параметров модели и в целом самих регрессионных моделей; требования к оценке регрессионных моделей в соответствии с критериями полноты, непротиворечивости, однозначности, ясности, точности, адекватности, экономичности и другие.

Для проведения оценки уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции целесообразно выполнить четыре стадии [9]: характеристика и анализ технического уровня инновационных промышленных продуктов; анализ величины совокупных затрат в течение всего жизненного цикла инновационных промышленных продуктов (или цепочки затрат); выявление и анализ конкурентных преимуществ при продвижении на рынок инновационных промышленных продуктов (как с позиции разработчиков, так и с позиции производителей); определение (вычленение) ключевых факторов успеха.

Таблица 2

**Инструменты, применяемые на разных стадиях оценки конкурентоспособности
инновационной промышленной продукции**

Стадии проведения оценки уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции	Инструменты оценки конкурентоспособности инновационной промышленной продукции
1) характеристика и анализ технического уровня инновационных промышленных продуктов	— стоимостной анализ по регрессионным моделям при оценке инноваций, — модель инновационного маркетинга, — использование многоугольника технического уровня, — методики построения интегральных показателей, учитывающих динамику изменений различных составляющих технического уровня, а также изменение уровня их значимости
2) анализ величины совокупных затрат в течение всего жизненного цикла инновационных промышленных продуктов (или цепочки затрат)	— структурно-логический управленческий подход, — модель инновационного маркетинга, — определение уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции по экономическим параметрам, который определяется как отношение совокупных затрат за весь жизненный цикл инновационной промышленной продукции и конкурирующего образца
3) выявление и исследование конкурентных преимуществ при продвижении на рынок инновационных промышленных продуктов (как с позиции разработчиков, так и с позиции производителей)	— SWOT-анализ — модель инновационного маркетинга — структурно-логический управленческий подход
4) определение (вычленение) ключевых факторов успеха	— структурно-логический управленческий подход, — стоимостной анализ по регрессионным моделям при оценке инноваций, — модель инновационного маркетинга, — в процессе проведения SWOT-анализа определяют ключевые факторы успеха промышленного предприятия (эти факторы целесообразно определять для следующих функциональных областей финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий: технология, сбыт продукции, маркетинг, квалификация производственного персонала предприятия, организация управления и прочее)

В целях общей оценки анализируемого технического изделия или объекта принято его частные технико-экономические характеристики «сворачивать» в интегральный (один обобщающий) показатель, по величине которого делают заключение о совершенстве объекта оценки. Для этого применяют различные подходы и методы, основанные на них. В табл. 2 представлены основные стадии проведения оценки уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции и применяемые на них инструменты.

Для практического использования либо разрабатывается методика определения интегрального показателя, отражающего динамику изменений отдельных составляющих технического уровня и их значимость, либо применяется графический метод — построение многоугольника технического уровня. При характеристике и анализе технического уровня инновационных промышленных продуктов использование сгенерированных интегральных показателей, учитывающих динамику изменений различных составляющих технического уровня, а также изменение уровня их значимости, на практике зачастую оказывается затруднительным вследствие возможности изменения со временем значимости составляющих технического уровня, что вызовет необходимость переработать методику расчета интегрального показателя.

Применение многоугольника технического уровня создает возможность объединения количественных и качественных характеристик, формирующих технический уровень инновационной промышленной продукции, в единственный интегральный безразмерный критерий. Поэтому не возникает указанная проблема, поскольку методикой жестко не фиксируется значимость отдельных составляющих технического уровня, определяемая экспертами. В практическом плане представляется целесообразным использовать следующий порядок определения и анализа цепочки совокупных затрат в течение жизненного цикла инновационной промышленной продукции.

Показатель конкурентоспособности инновационной промышленной продукции основывается на расчете соотношения совокупных затрат в течение жизненного цикла исследуемой инновационной продукции и конкурирующего образца. Определение степени конкурентоспособности инновационной промышленной продукции по отношению к конкурирующему образцу рассчитывается как отношение общих затрат на конкурирующий образец к суммарным затратам на инновационную промышленную продукцию в течение всего жизненного цикла. При этом общие затраты на конкурирующий образец (как и новый инновационный образец) рассчитываются как сумма величины единовременных затрат по конкурирующему образцу и величины средних суммарных текущих затрат, приведенных к одному году службы конкурирующего образца, умноженной на срок его службы.

Таблица 3

**Эффект от применения инструментов управления инновационным развитием
промышленных предприятий**

Предложенный экономический инструмент управления инновационным развитием промышленных предприятий	Направления возникновения положительного экономического эффекта
Структурно-логический управленческий подход	Реализация логико-структурного подхода к управлению инновационным развитием промышленных предприятий позволяет — четко формулировать цели и содержание управленческого процесса, — объективно выявлять ключевые проблемы и ключевые факторы успеха, — формировать системы количественных и качественных показателей целей финансово-хозяйственной деятельности предприятия, — четко и однозначно разграничивать ответственности всех руководителей и исполнителей, — сместить акценты в процессе управления от поиска ответственных за нарушение планов к обоснованию наиболее реалистичного курса дальнейшей работы промышленного предприятия
Регрессионный анализ при оценке инноваций	Оптимизация соотношения стоимости параметров инновационной продукции и затрат на обеспечение возможности продукции эти параметры реализовывать? Оптимизация затрат на производство инновационной продукции
Модель инновационного маркетинга	Обеспечение стабильного объема продаж, Обеспечение стабильного роста рыночной доли

Для того чтобы оценить конкурентные преимущества (производителей и/или разработчиков) при продвижении инновационной промышленной продукции на рынок целесообразно использовать SWOT-анализ, при котором выполняется оценка как внутренней, так и внешней среды промышленного предприятия. В процессе проведения SWOT-анализа определяют ключевые факторы успеха промышленного предприятия. Эти факторы целесообразно определять для следующих функциональных областей финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий: технология, сбыт продукции, маркетинг, квалификация производственного персонала предприятия, организация управления, прочее. Именно на них целесообразно обращать особое внимание, планируя деятельность промышленного предприятия, так как они

способствуют генерированию успеха (или провала) предприятия на рынке, его конкурентных преимуществ и возможностей, оказывающих непосредственное воздействие на прибыльность и эффективность предприятия промышленности.

В предложенном алгоритме повышения уровня конкурентоспособности инновационной продукции промышленных предприятий используются экономические инструменты управления инновационным развитием, что позволяет, в свою очередь, комплексно использовать регрессионный анализ при оценке инноваций, модель инновационного маркетинга, учитывающую специфику инноваций и рынка инноваций; преимущества структурно-логического управленческого подхода. В табл. 3 отражены основные направления получения положительного экономического эффекта от применения соответствующих экономических инструментов.

Таким образом, анализ матрицы взаимодействия факторов позволяет проранжировать факторы и выявить наиболее значимые из них. Это даёт возможность промышленному предприятию сфокусировать усилия на преодолении трудностей при коммерциализации инноваций.

В заключение отметим, что в концепции Долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года определено, что переход экономики государства на инновационный путь развития невозможен без формирования конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной инновационной системы (НИС), представляющей собой совокупность взаимосвязанных организаций, занятых производством и/или коммерческой реализацией знаний и технологий и комплекса инструментов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих взаимодействие образовательных, предпринимательских и некоммерческих структур во всех сферах экономики и общественной жизни. Анализ мирового опыта управления инновационными процессами в развитых странах показал, что одним из важнейших направлений государственной политики этих стран является создание полноценной национальной инновационной системы. Концепцию подобной системы разработал в конце восьмидесятых годов прошлого столетия К. Фримэн, который определил НИС как сеть частных и государственных институтов и организаций, действие и взаимодействие которых приводит к возникновению, импорту, модификации и распространению новых технологий¹.

Независимо от национальных рамок основные принципы построения НИС сводятся к следующему: целенаправленно проводится политика формирования устойчивого взаимодействия малых, средних и крупных предприятий внутри своих «сред» (отраслей, корпораций и т.д.), а также

¹ Freeman, C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Pinter. Japan: A new national system of innovation. In [текст]: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg, and L. Soete (eds.), Technical Change and Economic Theory. London: Pinter, 1987, 1988.

с научными и образовательными учреждениями; формируются организационно-экономические механизмы регионального развития инноваций с целью выравнивания социально-экономического развития регионов; развиваются горизонтальные сетевые взаимоотношения между субъектами НИС; признается приоритет университетов как главных генераторов идей и новых знаний, университеты не только обучают, а занимаются исследованиями и предпринимательской деятельностью; складывается ориентация на преодоление фрагментарности инновационной инфраструктуры страны на всем процессе создания новаций, коммерциализации и использования инноваций; обеспечивается динамическое развитие экономической системы за счет создания условий для повышения инновационной активности в предпринимательской среде.

В России субъекты НИС пока обособлены друг от друга. Цели власти, бизнеса, науки/образования не совпадают, малый и средний бизнес изолирован от инноваций и новых знаний, а университеты как предприниматели действуют непрофессионально. То, что инновации в наше время служат основой развития экономики, сомнений нет ни у кого, в том числе и у руководителей страны и государства. Поэтому анализ наших успехов на этом направлении мог бы помочь в преодолении трудностей. На вопрос о причинах нашего, практически, постоянного в историческом плане отставания от экономически развитых стран в области инноваций, как ни странно, убедительно отвечает иностранец Лорен Грэхем. Он имеет для этого веские основания. Л. Грэхем — один из ведущих историков науки в мире и главный западный специалист по научной истории России. Профессор Массачусетского технологического института, работал в МГУ. С 60-х годов по настоящее время совершил более сотни поездок в нашу страну, беседовал с тысячами ученых, инженеров, студентов. Только за последние 8 лет он объездил всю Россию, посетив 60 университетов и НИИ. Свою точку зрения Л. Грэхем изложил 18 июня 2016 г. в С.-Петербурге на международном экономическом форуме.

Подробно анализируя деятельность отечественных ученых и инженеров, он доказательно утверждает, что работа практически всего корпуса работников, занятых в области инноваций — это движение по дороге заблуждений. Российские ученые исследовали эту проблему как экономическую, техническую, организационную, а Л. Грэхем утверждает, что в России она — социальная. Он отметил, что русские являются выдающимися изобретателями. Многие изобретения мирового значения сделаны российскими инженерами и учеными. Среди таких достижений он указал и те, российское первенство в которых западный мир до сих пор или отрицает, или просто замалчивает. Это относится и к изобретению Яблочковым лампы накаливания, и технологий гидроразрыва нефтяного пласта, и к передаче информации по радиоволнам (А. Попов) и даже к изобретениям паровоза и тепловоза и ко многим другим. Л. Грэхем на

многочисленных примерах показал, что наши великие изобретения в России используются в очень малом масштабе, при том, что за границей они приносят миллиардные прибыли.

Слабость России — в коммерциализации изобретений. Л. Грэхэм утверждает, что причина неудач — в организации нашего общества. Причем он не выделяет и не обособливает в этом смысле период новейшей российской истории. Он считает, что недостатки с внедрением технических достижений были присущи России не одну сотню лет [10]. Справедливо отмечает, что научный бизнес сегодня в России и в прошлой эпохе воспринимался и воспринимается как нечто постыдное, особенно среди людей, занятых интеллектуальным трудом. И в этом есть резон. Наши студенты, например, в отличие от американских не стремятся создать собственную хай-тек-компанию и добиться успеха. Нежелание заниматься результативной инновационной деятельностью (от изобретения до выхода на рынок) у нас сидит где-то в подсознании. Есть, конечно, исключения, но они очень редки.

Л. Грэхэм считает, что без глубоких социальных реформ, которые сделают российское общество более открытым, восприимчивым, свободным и стимулирующим, отдельные технологии будут иметь лишь частичный эффект с точки зрения модернизации.

Нельзя сказать, что подобные мысли для нас совершенно новые. Эти проблемы в том или ином виде обсуждаются, но, к сожалению, их решение не стало первоочередной осознанной задачей властной элиты. Однако тенденция формирования в России гражданского общества и усиления в нем демократических начал является процессом, не имеющим разумной альтернативы, и наша задача — ускорить его насколько возможно. При этом, согласиться с Л. Грэхэмом можно только в основном, а именно в том, что для успешного инновационного развития в России должен быть создан соответствующий социально-экономический климат. Но Л. Грэхэм считает, что изменения должны быть кардинальными, по его мнению (он не говорит этого, но есть основания так понимать) наша страна должна стать как бы слепком с Соединенных Штатов Америки. Это типичная точка зрения глобалиста, с этой меркой элита США подходит при решении международных проблем во всех регионах мира.

Соглашаться с этим мы не можем и не должны. А если даже допустить самую возможность такого подхода, то легко предвидеть его результат: нашей стране потребовались бы многие десятилетия демократических преобразований. А без них по Л. Грэхэму надеяться на успешное развитие инновационного бизнеса в России нет оснований.

Целесообразно принять другой подход. Усовершенствование институтов нашего государства — небыстрый процесс, и он должен развиваться в соответствии с объективными условиями (историческими, экономическими), международной обстановкой. Но есть масса идеологизированных

пут, мешающий прогрессу, освободиться от которых при наличии политической воли сравнительно несложно, так как в стране сложилась уникальная модель науки, сочетающая интеллектуальное превосходство и невероятное безразличие функционеров всех уровней к судьбе изобретений: вера в инновации по приказу «сверху». Для коммерциализации открытий и изобретений, по словам Л. Грэхэма (и мы эту точку зрения разделяем [11,12]), необходимы «поддерживающие» факторы — социальные, экономические, правовые: в социуме есть спрос на практические изобретения; экономическая система обеспечивает инвестиционные возможности; правовая система защищает интеллектуальную собственность.

Литература

1. *Смординская Н.* Тройная спираль как новая матрица экономических систем // Инновации. 2011. № 4 (150). С. 66–78.
2. *Портер М.* Конкуренция / М.: Изд. дом «Вильямс», 2010.
3. *Ерыгина Л.В., Шаталова Н.Н.* Систематизация факторов, оказывающих влияние на развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, 2011. № 2. С. 202–206.
4. *Кохно П.А.* Корпоративная экономика государственных заказов: монография / П.А. Кохно, А.П. Кохно, Н.В. Лясников; под ред. проф. П.А. Кохно. М.: РУСАИНС, 2017.
5. *Артемьев А.А., Кохно П.А.* Территориальные кластеры инновационного опережающего развития // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Экономика и управление», 2016, № 3. С. 104–113.
6. *Кохно П.А.* Объёмно-структурная концепция качества конкурентной продукции // Общество и экономика, 2017, № 3–4. С. 16–48.
7. *Вейко А.В., Кохно П.А.* Экономика ракетно-космической отрасли: монография. Saarbrücken, Deutschland / Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing RU, 2017.
8. *Кохно П.А.* Конкурентный цикл вооружения // Военная мысль, 2016, № 6. С. 57–67.
9. *Дюндик К.А., Кохно П.А.* Особенности управления интегрированными отраслевыми компаниями // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, № 3. С. 30–50.
10. *Грэхэм Л.* Сможет ли Россия конкурировать? История инноваций в царской, советской и современной России / Лорен Грэхэм; пер. с англ. Ю. Константиновой. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014.
11. *Кохно П.А.* Инновационное предприятие и оценка бренда // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2016, № 7. С. 49–58.
12. *Кохно П.А.* Инновационное развитие промышленного производства: патентный подход // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2017, № 3. С. 35–44.