

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С УЧЕТОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ НА ПРИМЕРЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И.М. Муракаев, С.Е. Цыбулевский

В статье рассматривается текущее состояние вопроса, характеризующего место в технологическом укладе российской экономики, которое занимают высокотехнологичные отечественные отрасли промышленности, включая ракетно-космическую промышленность. Предлагается комплекс мер, направленных на решение проблем, оказывающих существенное влияние на процесс смены технологического уклада и предполагающих решение неотложных задач по преодолению внутриотраслевой диспропорции в уровнях технологического развития организаций высокотехнологичных отраслей промышленности.

I. M. Murakayev, S.E. Tsybulevskiy. Prospects for the development of high-tech industries of domestic industry taking into account the technological order of the Russian economy on the example of the rocket and space industry

The article considers a current state of the issue characterizing the location of high-tech domestic industries including the rocket and space industry in the technological order of the Russian economy. The authors offer a set of measures directed on the decision of problems that have a significant impact on the process of changing the technological order and presuppose the solution of urgent tasks to overcome intra-industry disproportion in the levels of technological development of organizations of high-tech industries.

Ключевые слова: технологический уклад, высокотехнологичные отрасли промышленности, предприятия ракетно-космической промышленности, машиностроение, конкурентоспособность.

Keywords: technological order, high-tech industries, rocket and space industry enterprises, machine building, competitiveness.

Прежде чем начать обсуждение вопроса дальнейших возможных путей развития отечественных высокотехнологичных отраслей промышленности и ракетно-космической промышленности, как составной ее части, в контексте продолжающихся преобразований и становления Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» (Госкорпорация «Роскосмос») необходимо констатировать тот факт, что в настоящее время для того, чтобы России остаться в числе высокоразвитых стран-участниц, обладающих инновационным потенциалом в области развития космической техники и технологий, требуется принятие ряда ключевых решений, направленных на преодоление зависимости от первоначально выбранного пути, так называемого эффекта path dependence, тем самым расширив кругозор и спектр применения, ранее наработанного и имеющегося в заделах научно-технологического потенциала космической промышленности.

Преодоление указанного эффекта, выражающегося во внутриотраслевой несогласованности в вопросах гармонизации экономических отношений как участников, входящих в периметр деятельности Госкорпорации «Роскосмос», так и других высокотехнологичных отраслей российской промышленности, потребует мобилизации усилий всех участвующих сторон в целях выстраивания адекватно-эффективных корпоративных институтов в противовес международным транснациональным корпорациям, являющимся флагманами большинства высокотехнологичных отраслей промышленности.

Конвергенция России с международными участниками космического рынка ставит на повестку дня вопрос адекватной оценки сложившегося состояния и дальнейших перспектив экономического сотрудничества в данном формате, поскольку ряд высокотехнологически развитых стран обладает необходимыми

компетенциями в области NBIC-конвергенции (технологиях, основанных на объединении синергетических эффектов в области нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий), являющихся так называемым гипотетическим ядром 6-го технологического уклада, что позволяет им выйти на качественно новый научно-технологический уровень, попытавшись при этом ограничить доступ на новые перспективные рынки всех потенциальных конкурентов, и Россия в данном случае является одной из сдерживаемых стран.

Усиление конкуренции среди действующих участников международного космического рынка в совокупности с появляющимися новыми странами, заявляющими свои права на участие в экономических процессах, обеспечивающих создание ракетно-космической техники и технологий, бросает вызов и ставит на повестку дня, в числе первоочередных задач Госкорпорации «Роскосмос», вопросы поиска перспективных рынков развития отечественной ракетно-космической промышленности, способных стать отправной точкой роста не только для высокотехнологичных отраслей российской промышленности, но и для всего экономического уклада страны.

Решение данной задачи невозможно без всесторонней и глубокой оценки как экономического, так и научно-технического состояния ракетно-космической промышленности, включая объективный анализ существующего уровня технологического уклада.

Итак, вернемся к сути заявленной темы исследования и вспомним основные постулаты теории русского ученого экономиста Н.Д. Кондратьева, изложившего в своей работе, опубликованной в 1925 г. под названием «Большие циклы конъюнктуры», гипотезу смены циклов экономической динамики развития общества, происходящих каждые 48-55 лет под воздействием фактора технологического прогресса, обуславливаемых сменой инфраструктуры, то есть необходимостью крупных инвестиционных вложений в создание (поддержание, либо перестроение) производственных фондов (базиса экономики), способных обеспечить как высокий уровень спроса в экономике, так и прибыльности от соответствующих инвестици-

онных вложений в производственные сектора. По мере затухания очередной волны происходит следующий этап научно-технического прорыва и новый подъем экономики.

Данная теория, иначе называемая теорией К-волн, легла во основу разработанного экономистами Д.С. Львовым и С.Ю. Глазьевым теоретико-концептуального подхода [1] изменяющегося с течением времени в экономике типа технологического уклада, обуславливаемого наличием комплекса базисных технологически сопряженных производств, образующих ядро технологического уклада, формирующегося под действием ключевого фактора в виде новаций, используемых в несущих отраслях промышленности, в роли которых, как правило, выступают высокотехнологичные отрасли производства.

Ядро технологического уклада промышленности высокоразвитых стран формируют базовые технологии в микроэлектронике, роботостроении, информационно-коммуникационные и др., составляющие основу 5-го технологического уклада.

Тенденции развития современного этапа научно-технологического прогресса характеризуются технологическим детерминизмом сменяющихся фаз К-волн и постепенным переходом на 6-й технологический уклад.

Проведенные российскими учеными прогнозистические исследования показывают, что по прогнозным данным 6-й технологический уклад вступает в начальную фазу в период с 2010 по 2020 гг., с последующим переходом в фазу зрелости на рубеже 2040-х г.

Так, в США, как в одной из стран, обладающей высокоразвитыми несущими отраслями в авиа-, судо-, автомобиле-, приборо-, спутнико-, ракетостроении и т.д. и ключевыми факторами в нано-, био-, инфо- новациях, доля 5-го технологического уклада составляет 60%, 4-го технологического уклада составляет 20% и порядка 5% уже приходится на 6-й технологический уклад.

В то же время, в России доля 6-го технологического уклада не сформирована должным образом, а доля 5-го технологического уклада составляет порядка 10% и представлена в основном новациями в области оборонно-про-

мышленного комплекса, включающего в себя в том числе и ракетно-космическую промышленность; доля 4-го технологического уклада выше 50%, а 3-го технологического уклада составляет порядка 30% [2].

Таким образом, от начальной фазы вхождения к последующей фазе зрелости, на пути перехода к 6-му технологическому укладу, России предстоит активно преодолевать сложившиеся диспропорции в уровнях технологических укладов несущих отраслей отечественной промышленности путем развития научно-производственного потенциала новых производств, способных обеспечить надлежащий уровень развития ключевых факторов 6-го технологического уклада, а также ускоренное преодоление 4-го технологического уклада, который обеспечен прежде всего наличием устаревшего оборудования и технологий, не участвующих в основной производственной деятельности, но сохраняемых предприятиями в качестве резервов в силу существующего порядка деятельности оборонно-промышленного комплекса России.

Значимость складывающегося исторического периода, характеризующегося компенсаторным сужением технологически устаревающего базиса экономики в отсутствие явно монополизированных высокотехнологических рынков, открывает окно возможностей [3] для преодоления научной и технологической отсталости и последующему вхождению в новую фазу технологического уклада отстающим странам.

Применяемые на уровне международных транснациональных корпораций методы конкурентной борьбы трансформируются от стадии ценовой конкуренции в инновационной сфере к стадии научно-технологического превосходства, обеспечивающего предельный горизонт инновационно-технологического разрыва, способного гарантировать в определённый период времени лидирующие позиции его обладателю, а также сформировать рынок коммерческого спроса, на котором данный экономический субъект обеспечит максимизацию получаемой прибыли.

Предварительный анализ ситуации, сложившейся в ракетно-космической промыш-

ленности, позволяет сделать вывод о том, что продукция и технологии, создаваемые в космической отрасли, еще обладают определенным заделным потенциалом, способным внести вклад в создание нового технологического уклада, направленного в том числе на получение синергетического эффекта в высокотехнологичных отраслях отечественной промышленности, но данный потенциал год от года нивелируется отсутствием программно-плановых документов и целенаправленной политики воздействия на порядок управления результатами научно-технической деятельности, в том числе перераспределяющих имеющиеся ресурсы в целях обеспечения создания точек роста техники и технологий нового технологического уклада.

Фактор времени в данном случае играет первостепенную роль в понимании перспектив развития ракетно-космической промышленности, поскольку как говорилось ранее, начавшийся вход на рубеже 2010-х г. в фазу новой длинной волны роста, открывающий уникальное окно возможностей для последующего выхода на новый технологический уровень высокоразвитых стран, вскоре закроется.

Вклад Госкорпорации «Роскосмос» в становление ракетно-космической промышленности как одной из несущих отраслей российской экономики, обеспечивающей формирование ядра 6-го технологического уклада, определяется технологическим детерминизмом высокотехнологичных отраслей российской промышленности и является весьма существенным.

Первоочередной комплекс мер по решению проблем, оказывающих существенное влияние на процесс смены технологического уклада, предполагает решение Госкорпорацией «Роскосмос» задач по преодолению внутриотраслевой диспропорции в уровнях технологического развития организаций ракетно-космической промышленности, что обуславливается выработкой комплекса мер, базирующихся на декомпозиции промышленности по группам, определенных признаком производства конечной продукции и применения методов деления производства по технологическим цепочкам в целях их унификации, направленных прежде всего на: обновление инфраструктуры

основных фондов и замену как морально, так и физически изношенного оборудования и технологий; оптимизацию архитектурной и производственно-технологической конфигурации всего облика ракетно-космической промышленности [4]; сохранение и наращивание квалифицированного кадрового потенциала высококвалифицированных специалистов рабочих и инженерных специальностей в условиях секвестрируемого финансирования и необходимой самокупаемости отрасли, и как правило, отсутствия источников формирования восстановительной стоимости выпускаемой продукции.

Кроме того, к числу первоочередных мер следует отнести и скорейшее решение вопроса об импортозамещении критически важной ракетно-космической продукции и технологий на отечественные разработки, способные обеспечить полный цикл замкнутого самообеспечивающего производства, поскольку даже незначительная зависимость от поставок зарубежных комплектующих изделий или технологий является существенным сдерживающим фактором создания инновационного потенциала, способного в перспективе формировать новые конкурентные коммерческие рынки и определять правила их функционирования.

Выход на траекторию самостоятельного воспроизводства полного цикла наукоемких продуктов, представляющих интерес в масштабах международного космического рынка, представляется одной из стратегических целей формирования нового технологического уклада, требующей капиталоемких инвестиций, способных придать необходимый концентрированный и достаточно мощный импульс для создания необходимых инновационных точек роста.

Окупаемость вкладываемых инвестиций в научно-технологический прогресс будет осуществляться путем определения коммерчески успешных проектов в области научно-технической деятельности, как на внутреннем, так и внешнем рынках.

Однако, в настоящее время складывающаяся ситуация в высокотехнологичных отраслях промышленности не столь однозначна, о чем свидетельствует постепенное снижение экономической эффективности и как результат

потеря конкурентоспособных позиций ряда производств, что в свою очередь, должно послужить поводом для принятия мер и выработки политики, направленной на повышение эффективности создаваемых инновационных, конкурентоспособных продуктов и технологий с высокой добавленной стоимостью.

Подводя итоги необходимо констатировать, что данная работа фактически служит прологом к современному формированию понятийного аппарата оценки складывающихся процессов, создающих сущностную основу построения эффективной инновационной деятельности как в высокотехнологичных отраслях промышленности, так и в ракетно-космической промышленности, являющейся одним из ярких ее представителей и представляющей собой непрерывный процесс создания научно-технической продукции и получения новых знаний в целях обеспечения условий для скорейшего перехода российской экономики на новый технологический уклад.

Литература

1. Львов Д.С., Глазьев С.Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП / Д.С. Львов, С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. – 1986. – № 5.
2. Делия В.П. Технологический уклад инновационной экономики / В.П. Делия // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития современного общества». – 2011. – С.143-145.
3. Цыбулевский С.Е. Обеспечение устойчивого инновационного развития ракетно-космической промышленности через формирование ее нового корпоративного облика / С.Е. Цыбулевский // Вестник ФГУП «ЦНИИ «Центр». – 2016. – Выпуск №3. - С. 104-115.
4. Цыбулевский С.Е. Использование фактора формирования нового корпоративного облика ракетно-космической промышленности при вариативности поиска источников внутренних инвестиций предприятий космической отрасли / С.Е. Цыбулевский // Вестник Московского авиационного института. – 2015. – Выпуск № 3. – т. 22.