

**РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
ПО МОДЕЛИ ВОЕННО-ГРАЖДАНСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ**

© 2018 А.В. Стрельцов, Г.И. Яковлев*

Рассматриваются резервы увеличения производства продукции предприятий частнопредпринимательского сектора на основе вовлечения в широкий хозяйственный оборот инновационных производственных возможностей отраслей военно-промышленного комплекса (ВПК) с соответствующим встречным трансфертом перспективных исследований и разработок. Цель исследования - выявление особенностей формирования точек роста высокотехнологичных производств, обнаруживаемых на стыке деятельности частно-предпринимательских структур при производстве товаров широкого потребления и оборонных производств, в массе своей остающихся государственными. Важным условием дальнейшего технического развития предпринимательских структур в промышленности является обеспечение военно-гражданской интеграции (ВГИ) с последовательной диверсификацией комплекса высокотехнологичного оборудования оборонных производств в соответствии с особенностями производства технически сложной гражданской продукции. Применялись структурный и морфологический анализ исследуемых явлений, методы технологического форсайта, международных сравнений и содержательной экономической интерпретации процессов ВГИ в условиях цифровой экономики. В результате сформированы направления технического развития предприятий частного сектора страны за счет реализации механизмов ВГИ с учетом возможности активной совместной коммерциализации результатов НИОКР, создания новой конкурентоспособной продукции и услуг, продвижения их на новые рынки. Предлагается модель организации комбинированной военно-гражданской интеграции с последующим формированием точек роста на производственных мощностях и разработках оборонных предприятий при переходе к выпуску товаров широкого потребления, созданных на предпринимательских началах в условиях конкурентного рынка для потребительского сектора экономики.

Ключевые слова: предпринимательство, военно-гражданская интеграция, трансферт технологий, инновации, высокотехнологичное производство, коммерциализация, цифровизация, точки роста.

Основные положения:

- ♦ в настоящее время во всем мире трансформируется парадигма развития производственных систем: на смену моделям постепенного, инкрементального совершенствования традиционных технологий и методов организации промышленного производства приходят принципиально новые сверхэффективные решения, основанные на широкой цифровизации социально-экономических процессов производства, распределения, обмена и потребления;
- ♦ в данных условиях отечественная промышленность, пропустившая несколько циклов модернизации при переходе к рыночным методам хозяйствования, получает возможность сразу перескочить к организации производства на цифровой основе, войдя в число развитых экономических систем по модели “обогнать, не догоняя”. Благодаря развитию Интернета, инфокоммуникационных технологий, социальности даже традиционные отрасли промышленности поддаются приемлемому уровню дигитализации, позволяя создавать “цифровые двойники” действующих производственных линий;
- ♦ важным условием перехода к цифровому производству является развитие высокотехнологичного предпринимательства с привлечением инновационных производственных решений из оборонной промышленности, поддержка которой по моделям военно-гражданской интеграции, организованным в соответствии с особенностями национальной экономики, во все времена является приоритетной для суверенного государства.

* Стрельцов Алексей Викторович, доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой экономики, организации и стратегии развития предприятия. E-mail: oisrpp@mail.ru; Яковлев Геннадий Иванович, доктор экономических наук, профессор кафедры организации и стратегии развития предприятия. E-mail: dmms7@rambler.ru. - Самарский государственный экономический университет.

Введение

Согласимся с тем, что для российской экономики, с разной степенью эффективности реформируемой уже третье десятилетие, среди основных условий модернизации следует признать обновление промышленных технологий, интенсификацию производства продукции высоких степеней обработки путем освоения высокопроизводительного оборудования в рамках формирования новых технологических систем¹. Требуется ускорение инновационной деятельности и в организации управления производством, учитывающей особенности развития как мировой, так и российской экономики, в контексте формирования готовности отвечать вызовам “Индустрии 4.0”.

Сегодня на смену парадигме экономики благосостояния, идеологически исчерпавшейся к концу XX столетия по мере освоения достижений четвертого-пятого технических укладов, на авансцену мирового экономического развития выходит концепция цифровой экономики, в зависимости от успешности ее применения претендующая на роль драйвера роста и развития различных стран. Новейшие прорывные инновации окажутся угрозой для экономического развития России в том смысле, если ее наука и производство вдруг окажутся неспособными генерировать новшества, развивать и адаптировать свое хозяйство под них. Чтобы нагнать сложившееся отставание от Запада в технической сфере, необходимо от преимущественного импорта современных средств производства перейти к отечественному производству на основе цифровых решений, реализуя сценарий “обгонять, не догоняя” преимущественно с опорой на высокотехнологичные стартапы промышленников и предпринимателей, инжиниринговые центры при университетах. Во всем мире сегмент среднего инновационного, быстро растущего бизнеса стал объектом внимания и поддержки, так как он почти единственный оказался способным к быстрой и радикальной структурной перестройке традиционного уклада экономики как достаточно мобильный, в отличие от промышленных гигантов, и в то же время имеющий возможность аккумулировать необходимые ресурсы для внедрения новых технических решений.

Становится понятным, что в мировой экономике идет завершение очередного этапа

инфокоммуникационной эпохи с постепенным переходом к цифровой системе воспроизводства. В отличие от традиционных рыночных институтов, современные киберфизические ресурсы способны реализовать множество социальных функций, ранее обременявшихся излишними транзакционными издержками. Технологии “Индустрии 4.0” способны охватывать в режиме реального времени спрос и предложение товаров и услуг для подавляющей части человечества, производителей и потребителей, работников и работодателей, граждан и их правительств, социальных групп и этносов и т.п.

Методы

В среде зарубежных и отечественных специалистов изучение проблем технического прогресса и инновационной деятельности предприятий в контексте экономического развития со второй половины XX в. приобрело массовый характер, что в итоге выразилось в разработке концепции “цифровой экономики”, впервые введенной в научный оборот в 1995 г. греком Николасом Негропonte, специалистом по информатике Массачусетского университета².

В свою очередь, применительно к концепции “созидательного разрушения”, выдвинутой еще Й. Шумпетером³, новейшие технологии, основывающиеся теперь преимущественно на принципах проектного инвестирования, технологий Big Data (интеллектуального анализа больших данных) для обработки информации миллиардов участников сетевого взаимодействия, оказались способны на подрыв традиционных воспроизводственных моделей.

Так, государственная корпорация по атомной энергии “Росатом” уже внедряет аддитивные технологии в современном станкостроении⁴. При изготовлении деталей методом послойного нанесения материала используются 3D-принтеры, обладающие преимуществом в выпуске сложноконфигурированных изделий. Обеспечиваются высокая точность серийных изделий, снижение их веса и материалоемкости без ущерба характеристикам прочности и надежности. Компаниями авиационного кластера “Ростеха” - ОДК, “Вертолеты России”, “Технодинамика” и КРЭТ - создан специализированный центр по вне-

Доля инновационно активных отечественных предприятий в общем их числе*

Показатели	Годы						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
В целом по стране, %	7,9	8,9	9,1	8,9	8,8	8,3	7,3
В том числе:							
добыча полезных ископаемых, сырья	6,6	6,8	7,0	6,4	6,5	5,8	5,5
обрабатывающие производства, промышленность	11,3	11,6	12,0	11,9	12,2	12,1	11,8

* Составлено по материалам Госкомстата РФ.

дрению 3D-печати в высокотехнологичных отраслях промышленности страны. В перспективе до 2027 г. выручка данного центра оценивается свыше 10 млрд руб.⁵

Сегодня, несмотря на отставание в традиционных технологиях, новые явления в общественной сфере, науке и технике создают для крупных отечественных компаний широкие возможности сразу перейти на рельсы сверхэффективной цифровой экономики. Требуется формирование соответствующего научно-технического потенциала, включающего в себя предложение идеи перспективного изделия (товара) как результата собственных исследований и разработок (R&D), квалифицированный штат исследователей, вовлеченность в международное научно-техническое сотрудничество, специализацию и кооперацию, коммерциализацию продукции с партнерами из разных стран по взаимодополняющим направлениям научно-технических исследований, а также более гибкое и адаптивное отношение к самой конкурентной борьбе⁶.

Дигитализация предприятий при соответствующем подходе позволяет преодолеть так называемую “ловушку недоразвитости”, в терминологии В. Полтеровича: устаревшие производственные активы обычно не предъявляют спроса на инновации высокого уровня⁷. Напротив, в цифровой экономике неожиданно появляются механизмы спроса на новые технические решения даже для существующего парка оборудования, как только появляется возможность укомплектовать их необходимыми датчиками для формирования “виртуального двойника” реального производства. Традиционно сильная математическая школа в России способна значительно сократить отставание в отраслях с высокой добавленной стоимостью.

Данные отчетности Госкомстата РФ показывают, что российская промышленность до сих пор остается относительно невосприимчивой к нововведениям, так как практиче-

ски на неизменно малом уровне находится доля компаний, внедривших новые технические решения (см. таблицу), особенно в производстве товаров широкого потребления⁸.

Видно, что, несмотря на призывы Правительства России к модернизации, в текущем десятилетии предприниматели во многом с пренебрежением относятся к повышению технико-технологического уровня предприятий, что отражается на конкурентоспособности их продукции. Для опережающего инновационного развития высокотехнологичным предпринимателям необходимо достичь доли инновационной продукции более 30% вместо нынешних 7-12% в общем объеме производства.

Требуется осуществить структурные изменения в народном хозяйстве, уравновесить нефтегазовые доходы производством наукоемкой промышленной продукции. Даже шанс в виде исключительно высокой цены на нефть, сложившейся в конце XX - начале XIX в., во многом оказался упущен: в отсутствии реальных инструментов структурно-ориентированной промышленной политики так и не произошло естественного перетока капитала из высокомаржинального нефтегазового сектора в обрабатывающую промышленность страны.

Очевидно, что выйти на лидерские позиции в мире компаниям с заимствованными техническими решениями и продукцией невозможно, так же, как и контрпродуктивно заранее соглашаться на отставание. Для перехода к модели интенсификации экономики важно преодоление таких последствий постреформенного развития отечественной экономики, как отказ от развития производственной инфраструктуры, наращивание экспорта сырьевой продукции, низкий технический уровень предприятий промышленности, отсутствие внимания к инновационной деятельности в гражданском секторе экономики, неразвитость среды и инфраструктуры рынка

для имплементации новых разработок в производство.

Результаты

Для развития высокотехнологичного предпринимательства подходящим и эффективным направлением в условиях нашей страны является военно-гражданская интеграция, основанная на диффузии и взаимно-встречном движении достижений оборонного и гражданского секторов. Президент РФ В.В. Путин совершенно справедливо отмечал в этой связи, что “оборонные и гражданские технологии идут... впритирку друг к другу, переплетаются часто, обогащают друг друга”. Несмотря на какие-либо формальные ограничения, отраслевые линии тут часто являются очень условными⁹.

По советской традиции, финансирование производства высокотехнологичной гражданской продукции осуществлялось по остаточному принципу, в результате чего сразу с устранением государственной монополии на внешнеэкономическую деятельность рухнуло и до сих пор не восстановилось производство отечественной сложной бытовой техники под натиском конкурирующего импорта. Быстро растущая импортозависимость привела к фактической утрате компетенций в станкостроении (60-80% импортной продукции), тяжелом машиностроении (85-90%), легкой промышленности (70-90%), в производстве электронной компонентной базы (80-90%) и медицинских изделий, когда 70-80% потребностей россиян покрывается за счет импорта, что фактически означает стойкую технологическую зависимость от промышленно развитых стран, среди которых большинство настроены враждебно¹⁰.

Во всем мире применяются три стратегии ВГИ, степень успешности которых варьируется от страны к стране:

- ◆ spin-off, направленная на коммерциализацию результатов военных разработок, реализуется преимущественно в США;
- ◆ spin-in, направленная на внедрение коммерческих гражданских технологий для создания военной продукции, эффективно оформилась в Германии и Японии;
- ◆ dual use (использование двойных технологий) развивается в основном во Франции, Китае, Южной Корее¹¹.

Экономически оправданно, чтобы в условиях выделения огромных средств на перевооружение Российской армии и развертывание мощностей по производству военной продукции также начала производиться высокотехнологичная потребительская продукция. Того же требуют проблемы импортозамещения и обеспечения экономической безопасности в производстве товаров широкого потребления, так как в настоящее время даже потребности населения в продовольствии, одежде, обуви, сложной бытовой технике более чем на 50% покрываются за счет импорта.

В США оборонные разработки финансируются их правительством как обычные стартапы, а затем при поддержке мощной фондообразующей структуры DARPA и других венчурных фондов внедряются в военные структуры. Затем эти секретные технологии могут быть еще и успешно внедрены в производство своих частных корпораций и на следующем этапе проданы фирмам стран-сателлитов. Эффективность такого подхода видно на примере частной аэрокосмической компании “Space X” И. Маска, уже составляющей успешную конкуренцию государственным компаниям, Роскосмосу¹², во многом благодаря успешной коммерциализации закрытых оборонных технологий. Учитывая многомиллиардные инвестиции в R&D, фонды типа DARPA являются глобальными источниками подрывных технологий, упомянутых Й. Шумпетером¹³. Нашей стране, отбросив межведомственные препятствия, так же, как и США, следует научиться использовать инновации, в том числе для целей обороны, разведки и развития высокотехнологичного предпринимательства.

Исходя из особого положения России как правопреемника СССР, представляющего альтернативный западному миру центр силы, оправданна реализация стратегии приоритетного развития оборонных технологий для поддержания геополитического паритета, как в США, и последующая их коммерциализация. Перспективная государственная программа вооружений на 2018-2027 гг. оценивается в 19 трлн руб.¹⁴, успешная реализация которой в итоге предполагает высокую техническую оснащенность предприятий ВПК - производителей систем ядерного сдерживания, высоко-

точного оружия, вооружений и техники для оборонительных сил общего назначения. Тем не менее, вкладывая огромные средства в предприятия ОПК, государство ставит задачу наладить выпуск высокотехнологичной продукции гражданского назначения, вдвое увеличив ее долю к 2025 г., что в 6 раз будет превышать ее первоначальный объем¹⁵.

Вместе с тем, в российском обществе налицо существование серьезных барьеров при диффузии оборонных технологий в гражданские отрасли, отсутствие четких и регламентированных механизмов коммерциализации инновационных разработок военных производств, что фактически привело к провалу масштабной программы конверсии в середине 90-х гг. прошлого века. В то же время явные тенденции формирования новых моделей бизнеса, новых технологических решений в социальной и экономической сферах в условиях цифровой экономики явно дают понять, что гражданские отрасли также способны принести большой импульс для развития узко военного производства (аддитивное производство, IT, связь, блокчейн, природоподобные технологии, киберфизические системы и т.д., чему еще нет названия).

Создание своеобразных точек роста высокотехнологичных производств с высокой инвестиционной привлекательностью помогает консолидироваться и другим предприятиям ОПК в рамках функционирования единой технологической цепочки создания стоимости и служить основой развития продукции гражданского назначения. Очевидно, что в решении поставленных Президентом РФ задач ускоренного развития страны по темпам выше среднемировых упор придется именно на такие компании, являющиеся, по своей сути, скрытыми чемпионами отрасли¹⁶. Высокодинамичными являются также IT-компании, приборостроители - как, например, Пермская научно-производственная приборостроительная компания¹⁷. Для российских высокотехнологичных компаний интерес должны представлять цифровые производственные технологии и воссоздание системы воспроизводства научных кадров, способных генерировать новшества в необходимом числе. Поэтому представляется целесообразным в условиях РФ развитие интегрированной стратегии совместного научно-технического развития оборонных и гражданских отраслей по модели, представленной на рисунке.

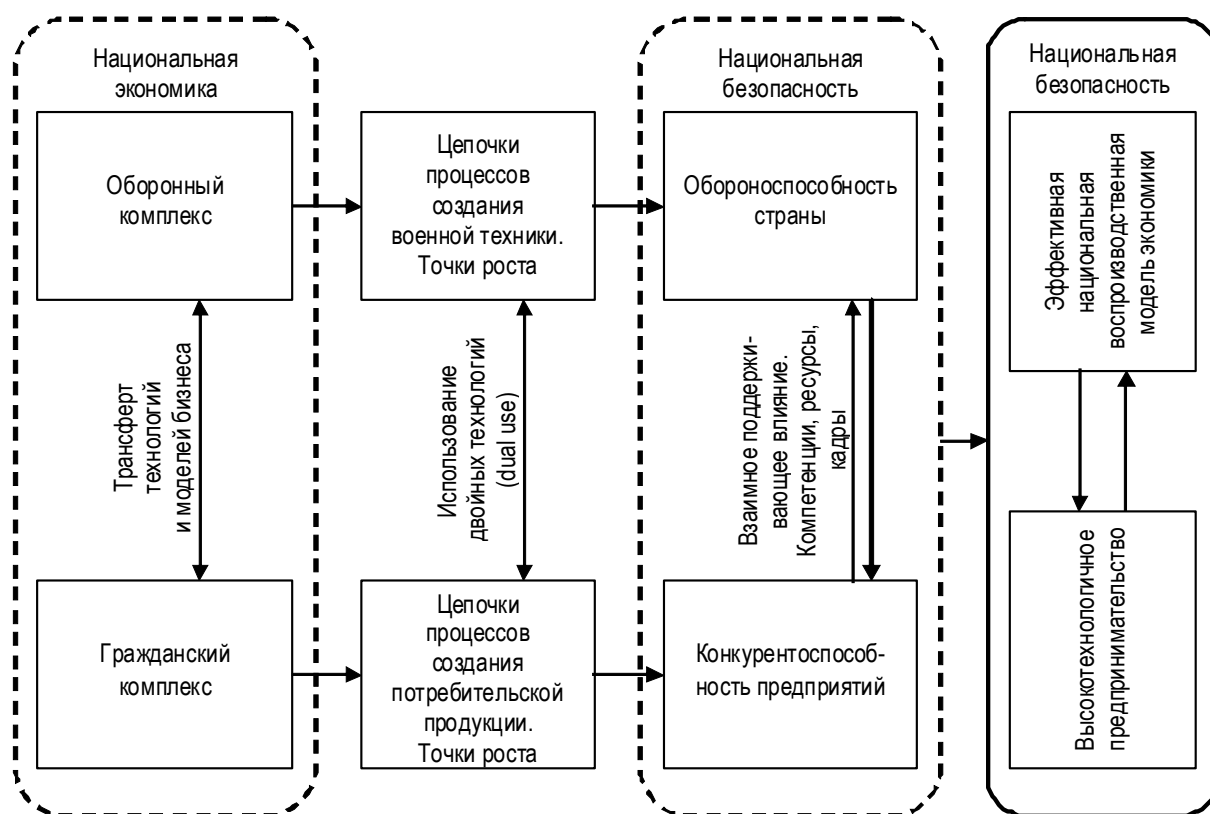


Рис. Модель комбинированной военно-гражданской интеграции

Данная схема учитывает достижения третьей типовой стратегии использования двойных технологий (dual use), характерных в основном для восточноазиатских стран, исповедующих коллективизм в традиционной системе ценностей бизнеса. Патриотизм проявляется не только гражданами, но и ведомыми ими большими и малыми предприятиями. Модель позволяет понять схему организации внутренних ресурсов развития национальной экономики, упорядочить организационно-экономическую структуру инновационного потенциала, направленную как на обеспечение национальной безопасности страны, так и на подкрепление конкурентоспособности предприятий при формирующихся точках роста в организации проектов высокотехнологичного предпринимательства.

Обсуждение

Во всем мире сегодня резко сокращается время от получения новых принципиальных открытий до создания на этой основе потребительской продукции. Центры прибыли сосредотачиваются на этапах НИОКР и маркетинга, часто практикуется индивидуальное представление продукции покупателю¹⁸. Эффективна такая схема научно-технического развития, когда на ранних этапах в фундаментальные разработки вкладывает больше государство, а на этапе прикладного использования - частный бизнес. Таким образом, функции государства в R&D - прокладывать дорогу инновационным предпринимателям, стремящимся быстрее осваивать передовые технические разработки, наряду с широким поиском и трансфертом технологий по всему миру.

Если в текущей перспективе масштабные R&D предполагают большие инвестиции с большим сроком окупаемости, то на большом горизонте анализа, особенно во время коренных технологических сдвигов, высока вероятность многократного возврата потраченных инвестиций за счет сверхдоходов от квазимонопольного владения перспективными технологиями. Высокотехнологичным предпринимателям особенно нужна организационная поддержка и инвестиции при проведении R&D, при этом эффективная модель реализации ВГИ рассматривается как одна из принципиальных факторов успеха. После па-

раллельного внедрения новых технических решений в оборонных и гражданских секторах, после проведения стандартизации и выработки модели их коммерциализации бизнес-модель подвергается масштабированию, что приносит значительные доходы, направляемые в новые исследования. В связи с этим А.А. Широ и другие специалисты справедливо отмечают существенный вклад оборонных расходов в развитие инженерных компетенций, в повышение общей факторной производительности, рост производства в стране и экспорта высокотехнологичной продукции¹⁹. Обратная политика - резкое сокращение оборонных расходов, предпринятое в конце 80-х гг. прошлого столетия, разрыв цепочек кооперационных связей, особенно между наукой и серийными предприятиями, усугубили спад национальной экономики и фактически отбросили страну в своем развитии на десятилетия. При условии выхода на темпы роста выше среднемировых в стране не будет необходимости снижать расходы на обновление армейской техники и снаряжения, которые, в свою очередь, через модель ВГИ, действенные программы по расширению гражданского сегмента оборонных производств способны запустить экономический рост по восходящей спирали.

При дальнейших исследованиях нужно продолжать идентификацию мест созидательного сопряжения деятельности предприятий всех видов собственности по производству высокотехнологичной продукции гражданского и специального назначения, следует активизировать формирование новых точек роста, используя преимущества актуальных прорывных технологий с принципиально новыми решениями в части методов организации промышленных исследований, внедрения в производство и сбыта наукоемкого продукта.

Заключение

Проблема выработки принципиально новой инновационной политики в современных условиях может успешно решаться на основе интеграции оборонных и гражданских отраслей, успешные проекты которых следует рассматривать в течение среднесрочного горизонта времени. При реализации эффективного механизма ВГИ, опирающегося на точки роста и межотраслевой трансферт техно-

логий, требуется учитывать мотивационный механизм и традиции российского бизнеса, где служение государству и развитие промыслов являются приоритетами в традиционной системе ценностей бизнеса.

В перспективе именно высокотехнологичные предприятия малого и среднего бизнеса, инновационные предприниматели должны формировать точки роста в современном общественном производстве, для которых главными активами являются постоянно обновляемая собственная компетенция как условие существования, рисковость и мобильность. С опорой на комбинированную модель ВГИ, широкий межотраслевой и межсекторальный трансферт технологий, на механизм государственно-частного партнерства, включая программы увеличения производства товаров широкого потребления на мощностях ВПК, можно запустить экономический рост по восходящей спирали с темпами выше среднемировых.

¹ *Firov N. V., Sokolov S. V.* The Improvement of Methods for the Assessment of Enterprise's Competitiveness // *World Applied Sciences Journal*. 2014. Т. 29, № 12. С. 1638-1644.

² *Negroponte N.* Being Digital. Kopf. Paperback ed., 1996. URL: [http://web.stanford.edu/class/sts175/NewFiles/Negroponte.Being Digital.pdf](http://web.stanford.edu/class/sts175/NewFiles/Negroponte.Being%20Digital.pdf) (date of access: 02.11.2018).

³ *Шумпетер Й.* Теория экономического развития. Москва : Прогресс, 1982. 455 с.

⁴ *Механик А.* Аддитивные технологии - это уже не фантазии // *Эксперт*. 2018. № 35 (1086).

⁵ "Ростех" инвестирует несколько миллиардов рублей в развитие промышленной 3D-печати. URL: <http://expert.ru/2018/08/17/rosteh-investiruet-neskolko-milliardov-rublej-v-razvitie-promyshlennoj-3d-pechati/> "Expert Online" 2018 (дата обращения: 23.11.2018).

⁶ *Rudychev A. A., Nikitina E. A., Levchenko A. S.* To the Question about Basic Directions of Enterprise Competitiveness Increase at the Branch Level // *World Applied Sciences Journal*. 2013. Т. 24, № 12. С. 1707-1710.

⁷ *Полтерович В.* Большинство инноваций в России - это имитация технологий / Российская на-

циональная нанотехнологическая сеть. URL: <http://www.rusnanonet.ru/articles/16376/> 17 сент. 2008.

⁸ URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science (дата обращения: 03.12.2017).

⁹ Итоговое совещание с руководством Минобороны и предприятий ОПК. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/59180> (дата обращения: 22.11.2018).

¹⁰ *Ленчук Е.Б.* Формирование институциональной среды промышленного развития в контексте задач импортозамещения // *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2014. № 6. С. 8.

¹¹ *Дроговоз П.А.* Концептуальное проектирование системы стратегического управления процессами военно-гражданской интеграции в высокотехнологичных отраслях машиностроения // *Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия "Машиностроение"*. 2011. С. 7.

¹² Elon Musk: Fortune favours the brave // *The Economist*. Jul 4th, 2015.

¹³ *Дроговоз П.А., Куликов С.А., Ралдугин О.В.* Национальные модели стратегического развития оборонной промышленности: зарубежный опыт и отечественная практика // *Экономические стратегии*. 2016. Т. 18, № 4 (138). С. 20-37.

¹⁴ *Джорджевич А., Сафронов И.* У триллионов есть два союзника - армия и флот. URL: https://www.kommersant.ru/doc/3500710?from=doc_vrez (дата обращения: 20.12.2017).

¹⁵ *Механик А., Хазбиев А.* Кроме "Калашникова" // *Эксперт*. 2017. № 9 (1019).

¹⁶ *Калюков Е.* Путин назвал недопустимым "топ-тание" экономики России около нуля. URL: <http://www.rbc.ru/economics/01/12/2016/583ff33b9a7947c7776999ec>.

¹⁷ *Бутрин Д.* Высокотехнологичный экспорт оправдывает не те ожидания // *Коммерсантъ*. 2016. 8 дек. С. 2.

¹⁸ *Косякова И.В., Яковлев Г.И.* Формирование модели функционирования предприятия с клиентоориентированным менеджментом // *Вестник Самарского государственного экономического университета*. 2015. № 4 (126). С. 68-72.

¹⁹ *Шилов А.А., Гусев М.А., Фролов И.Э.* Макроэкономические эффекты оборонных расходов России: ретроспективный анализ и прогноз // *Проблемы прогнозирования*. 2018. Авг. С. 22.

Поступила в редакцию 21.11.2018 г.

THE DEVELOPMENT OF HIGH-TECH ENTREPRENEURSHIP ACCORDING TO THE MODEL OF MILITARY CIVIL INTEGRATION

© 2018 A.V. Streltsov, G.I. Yakovlev*

The reserves for increasing the production of enterprises of the private business sector are considered on the basis of engaging in a wide economic turnover the innovative production capabilities of the branches of the military-industrial complex (MIC), with a corresponding reciprocal transfer of prospective research and development. The purpose of the study is to identify the features of the growth of high-tech industries, which are found at the junction of private-business structures' activities in the production of consumer goods and defense industries, which remain public. An important condition for further technical development of entrepreneurial structures in industry is to ensure military-civil integration (MCI) with the consistent diversification of high-tech equipment of defense industries in accordance with the peculiarities of the production of technically complex civilian products. Structural and morphological analysis of the studied phenomena, methods of technological foresight, international comparisons and meaningful economic interpretation of MCI processes in the digital economy were used. As a result, the directions of technical development of enterprises in the private sector of the country have been formed through the implementation of MCI mechanisms taking into account the possibility of active joint commercialization of R & D results, the creation of new competitive products and services, and their promotion to new markets. A model for the combined military-civil integration with the subsequent formation of growth points in production facilities and the development of defense enterprises during the transition to the production of consumer goods created on an entrepreneurial basis in the competitive market for the consumer sector of the economy is proposed.

Keywords: entrepreneurship, civil-military integration, technology transfer, innovation, high-tech manufacturing, commercialization, digitalization, growth points.

Highlights:

- ◆ at present, the paradigm of development of production systems is being transformed around the world: models of gradual, incremental improvement of traditional technologies and methods of industrial production are being replaced by fundamentally new, super-efficient solutions based on extensive digitalization of socio-economic processes of production, distribution, exchange and consumption;
- ◆ under these conditions, the domestic industry, which has missed several cycles of modernization during the transition to market-based business methods, has the opportunity to immediately jump to the production on a digital basis, entering the number of developed economic systems according to the "overtake, not overtaking" model. Thanks to the development of the Internet, info-communication technologies, sociality, even traditional industries achieved an acceptable level of digitalization, allowing the creation of digital twins of existing production lines;
- ◆ an important condition for the transition to digital production is the development of high-tech entrepreneurship with the involvement of innovative production solutions from the defense industry, whose support for models of military-civil integration, organized in accordance with the characteristics of the national economy, is always a priority for a sovereign state.

Received for publication on 21.11.2018

* Aleksey V. Streltsov, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economics, Organization and Development Strategy of the Enterprise. E-mail: oisrpp@mail.ru; Gennady I. Yakovlev, Doctor of Economics, Professor of the Department of Economics, Organization and Development Strategy of the Enterprise. E-mail: dmms7@rambler.ru. - Samara State University of Economics.