

ИНСТИТУТ НЕЧЁТКИХ СИСТЕМ

П.А. КОХНО, А.П. КОХНО

КОНКУРЕНТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Москва 2022

УДК 338.24
ББК У291-201
К 753

Все исследования, обобщенные в данной монографии, выполнены авторами в порядке личной инициативы, без отечественных и зарубежных грантов.

Рецензенты:

Колганов Сергей Константинович, доктор технических наук, профессор, Директор центра разработки и развития информационно-аналитических систем АО «ЦНИИ ЭИСУ»;

Беденко Надежда Николаевна, доктор экономических наук, доцент, Заведующая кафедрой «Экономика предприятий и менеджмент» Тверского государственного университета;

Енин Юрий Иванович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Маркетинг» Белорусского государственного экономического университета.

Кохно П.А., Кохно А.П.

К 753 КОНКУРЕНТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: монография / Отв. ред. П.А. Кохно. – Москва: Институт нечётких систем, 2022. – 192 с., ил.

В монографии исследуются проблемы конкурентного промышленного производства. Произведён комплексный анализ эндогенных и экзогенных факторов развития высокотехнологичных промышленных предприятий оборонно-промышленного комплекса, выпускающих конкурентную продукцию на рынках сбыта.

Разработаны индикаторы и механизмы инновационного развития корпораций, включая лизинговые, налоговые и страховые механизмы повышения эффективности использования инвестиционных средств.

Приведена корпоративная информационная система по автоматизации бизнес-процессов компаний всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений. При этом степень автоматизации бизнес-процессов определяется исходя из обеспечения максимальной прибыли компании от реализации конкурентной продукции.

Предложена методология подготовки высококвалифицированного промышленного персонала, в том числе с учётом существующих санкционных ограничений.

Для широкого круга специалистов.

© Кохно П.А., Кохно А.П., 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| Введение | 4 |
| Глава 1. Методология развития промышленных предприятий | 7 |
| 1.1. «Цветные» революции определяют индустриальное доминирование США | 7 |
| 1.2. Идеология «Россия страна-цивилизация» - основа ускоренной индустриализации | 17 |
| 1.3. Анализ среды функционирования предприятий | 23 |
| 1.4. Отраслевое создание корпоративных кластеров | 18 |
| 1.5. Определяющие факторы эффективного развития предприятий оборонно-промышленного комплекса | 34 |
| 1.6. Матрица взаимодействующих факторов | 40 |
| Глава 2. Индикаторы и механизмы повышения эффективности деятельности предприятий | 59 |
| 2.1. Индикаторы управления качеством бизнес-процессов предприятий и интегрированных промышленных структур | 59 |
| 2.2. Приоритетные направления развития предприятий и корпораций | 67 |
| 2.3. Лизинговые механизмы повышения эффективности использования инвестиционных средств | 74 |
| 2.4. Налоговые и страховые механизмы повышения эффективности использования инвестиционных средств | 87 |
| Глава 3. Цифровая конкурентная промышленность | 94 |
| 3.1. Показатели автоматизированной системы мониторинга промышленных предприятий | 94 |
| 3.2. Программные продукты для реализации корпоративной информационной системы | 102 |
| 3.3. Проектирование решения для управления контуром тестирования систем компании | 110 |
| 3.4. Регламентация процессов тестирования и процедур взаимодействия тестирования с разработкой востребованной продукции | 119 |
| 3.5. Цифровая революция предприятий | 125 |
| 3.6. Возможности и решения проблем предприятий с помощью цифровых технологий | 137 |
| Глава 4. Методология подготовки высококвалифицированного промышленного персонала | 148 |
| 4.1. Направления подготовки | 148 |
| 4.2. Экономическая сущность промышленного персонала | 218 |
| 4.3. Методы и механизмы управления конкурентной промышленностью | 235 |
| 4.4. Значение высококвалифицированного персонала в условиях санкционных ограничений | 244 |
| Заключение | |
| Литература | |

ВВЕДЕНИЕ

В процессе деятельности промышленного предприятия (фирмы, компании, корпорации) в его производственную (корпоративную) среду вовлекаются различными способами различные категории заинтересованных лиц, поэтому руководство корпорации в процессе принятия решений должно учитывать интересы таких групп как: потребители. Без потребителей она просто не сможет существовать; работники. Отношения промышленного предприятия и служащих в современных условиях требуют не только справедливой оплаты труда, но и других аспектов взаимоотношений работодателя с работником; местное население. Промышленные предприятия (корпорации) оказывают большое воздействие в процессе производства на местное население; общество.

Деятельность корпораций становится объектом пристального внимания различных групп и предприятий, включая научные круги, правительственные структуры и средства массовой информации; поставщики. Малые предприятия, ожидают от крупных предприятий плодотворного сотрудничества и справедливых торговых отношений. Взаимоотношения крупных корпораций и их поставщиков являются важнейшей составляющей любой экономической системы, так как само существование и развитие малого бизнеса зависит от честного отношения к нему со стороны корпораций; акционеры. Они делают возможным само существование корпорации как поставщики капитала, необходимого для ее возникновения, развития и роста.

Движущей силой процесса совершенствования экономических инструментов оптимизации программных мероприятий по развитию высокотехнологических отраслей являются постоянно происходящие изменения научно-технических, экономических и других факторов. В отраслях с традиционно высокой долей участия государства этот процесс определяется нормативно-правовыми и экономическими инструментами, используемыми государственным заказчиком при разработке программно-плановых документов. Существующие программные документы разрабатываются без учета того обстоятельства, что основной особенностью современной экономики является значительное увеличение неопределенности величины и направления вектора воздействия на экономические системы со стороны внешних и внутренних факторов, а также увлечение количества и усложнение связей между экономическими агентами.

В результате этого увеличиваются риски, связанные с невыполнением поставленных целей и задач. Поэтому на первый план выдвигается научный поиск и разработка новых, более точных экономических инструментов управления процессом развития высокотехнологических отраслей народного хозяйства. В то же время для отраслей с высокой долей участия государства особую актуальность приобретают методы поиска такой структуры программных мероприятий, чтобы она обеспечивала максимальное содействие экономическому развитию государства путем рационального и эффективного использования создаваемой по

государственному заказу техники, а также расширению масштабов ее использования.

Реализация принципа производства конкурентоспособной продукции военного и гражданского предназначения выдвигает на первый план проблему качественного совершенствования параметров и характеристик образцов¹. Новизна проблемы обусловлена объективной необходимостью добиваться принципиальных структурных изменений в экономике России, ориентируя ее на качественные параметры, на решение социально-экономических и оборонных задач с возможно меньшими затратами ресурсов, включая использование современных нано технологий. Концепция индикативного управления позволяет осуществлять объективное и адекватное складывающейся в отраслях промышленности ситуации управление по результатам комплексного анализа индикаторов мотивации персонала, индикаторов инновационных и интеграционных процессов, индикаторов менеджмента качества бизнес-процессов.

В отличие от существующих подходов к индикативному управлению, данная концепция позволяет с помощью специальных инструментальных методов определить перспективные направления развития и разработать индикативный прогноз развития предприятий. К таким инструментам реализации инвестиционных проектов в корпорациях ОПК и других отраслей промышленности следует отнести лизинговые, налоговые и страховые механизмы. Например, внедрение лизингового механизма позволит отсрочить финансирование без потерь темпа обновления производственных мощностей, частично переложив обязанности на предприятие. В свою очередь предприятие получает гарантии на получение государственного заказа (ГОЗ) и увеличивает производственные мощности без значительных привлечений капитала.

Регулирование частно-государственных отношений может быть выполнено путем определения процента от стоимости лизинговых платежей, имеющих возможность перенесения на себестоимость продукции в рамках реализации государственной программы вооружений (ГПВ). В случае невыполнения предприятием обязательств оборудование возвращается к лизингодателю, поэтому рекомендуется использовать в качестве лизингодателя госкомпания; в таком случае оборудование останется в руках государства. При выборе метода определения и обоснования цены продукции необходимо руководствоваться принципом эффективности планирования и расходования средств, предусматривающим необходимость достижения заданных результатов с использованием наименьшего объема средств или достижения наилучшего результата с использованием определенного объема средств. Перед проведением расчета цены продукции необходимо определить вид рынка, к которому относится рынок продукции (товарный рынок): рынок с развитой или неразвитой

¹ Кохно П.А. Объемно-структурная концепция качества конкурентной продукции // Общество и экономика, 2017, №3-4. С. 16-48.

конкуренцией. В случае, если рассматриваемый товарный рынок относится к рынку с развитой конкуренцией, то цена продукции определяется в первую очередь с использованием метода сопоставимых рыночных цен и с учетом наличия (отсутствия) на рынке идентичной или однородной продукции. В случае, если рассматриваемый товарный рынок относится к рынку с неразвитой конкуренцией, то цена продукции определяется затратным методом.

В современных условиях одно из важнейших направлений государственной политики содействие переходу страны к инновационной экономике, предполагающей в качестве главных условий устойчивого экономического роста генерирование, трансфер и эффективную коммерциализацию результатов научно-технической деятельности. Мероприятия государственной политики должны способствовать формированию условий для развития предпринимательской среды, различных рыночных институтов в целях существенного повышения инновационной активности российских промышленных предприятий и их восприимчивости к прогрессивным технологиям.

Ключевыми проблемами современных российских промышленных предприятий являются формирование и развитие предпосылок создания конкурентного бережливого производства и методов приспособления продукции к требованиям рынка, совершенствование маркетинговой деятельности, в том числе развитие инновационного маркетинга, исследование особенностей обновления продукции и услуг, инновационных процессов, формирование финансово-оптимизационной стратегии развития предприятия и корпорации.

Глава 1. Методология развития промышленных предприятий

1.1. «Цветные» революции определяют индустриальное доминирование США

Президент России **Владимир Владимирович Путин** за всё время правления страной сохраняет единство страны, находясь в окружении сторонников «либеральных ценностей». Он шаг за шагом укрепляет вертикаль власти, создавая возможную модель управления огромной страной. Конечно, далеко не все удаётся ему совершить, президентские программы имеют очень небольшие КПД в силу тотальной коррупции. Однако главное и самое тяжелое уже позади. Россия медленно с трудом и болью выбирается из трясины, куда ее загнали предыдущие правители. И этот процесс укрепления России продолжается и в настоящее время с учётом Специальной военной операции на Украине.

Как происходит процесс однополярной глобализации изложено ниже в материалах гражданина США, полковника ЦРУ, графа Д.М. фон Витте².

На протяжении второго тысячелетия почти непрерывно продолжается крестовый поход на славянскую цивилизацию: с Востока - огромные орды из Азии, затем с Запада - "цивилизованные" европейцы. Лучшие армии мира волна за волной накатывались на Россию вплоть до второй половины XX века, с одинаково печальными для глобализаторов результатами. После II – ой Мировой войны на смену им пришла новая могущественная сила - Соединенные Штаты Америки. Осмелюсь утверждать, что попытки уничтожения славянской цивилизации с востока и с запада, а затем и из-за океана, которые предпринимались на протяжении последнего тысячелетия, не могут носить спонтанный, а тем более личностный характер.

Весьма лаконично и ёмко высказался по этому поводу Сайрус Венс, госсекретарь времен президента США Рональда Рейгана: «Красная» Россия или «белая» Россия, мне к черту все равно. Любая большая Россия - империя зла». Иными словами, Россия стояла на пути любых претендентов на мировое господство, а если так, то православный Карфаген должен быть разрушен. Суммируя вышеизложенное, можно утверждать, что «голубая мечта» любого претендента на мировое господство загнать православную цивилизацию где-то на Урал, чтобы они основали там свою столицу, пили водку из самовара и плясали в присядку, а в перерывах от этих занятий охраняли покой «цивилизованных» народов от набегов азиатских кочевников.

К сожалению, для претендентов на мировое господство, россияне не только могут пить водку и отчаянно сражаться, они создают современные наукоемкие технологии, обладают огромной территорией и ресурсно-сырьевой базой, где на

² Параграф 1.1.смотри более подробно: *Д.М. фон Витте*. Приложение 2. О роли России в мире и Союзном государстве в книге: *П.А. Кохно, А.Л. Костин*. Союзное государство. Книга 9. Военно-экономическая стратегия. / Отв. ред. П.А. Кохно. - М.: Граница, 2008. – 568 с. С.540-556. *Д.М. фон Витте*, О роли России в мире и Союзном государстве // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.16747, 12.08.2011.

каждого жителя великой славянской страны минеральных и сырьевых ресурсов приходится примерно в 10 раз больше, чем на жителей других стран и континентов. В наследство от своих предков русские получили тысячелетнюю православную цивилизацию: философию, культуру, искусство, систему образования, обычаи и традиции, уходящие своими корнями к началу второго тысячелетия.

Великому русскому писателю Николаю Васильевичу Гоголю так виделось будущее России: «Не так ли и ты, Русь, что бойкая необгонимая тройка несешься? Дымом дымится под тобою дорога, гремят мосты, все отстает и остается позади. Русь, куда ж несешься ты? дай ответ. Не дает ответа. Чудным звоном заливаются колокольчик; гремит и становится ветром разорванный в куски воздух; летит мимо все, что ни есть на земле, и, косясь, постораниваются и дают ей дорогу другие народы и государства». Так писал Николай Васильевич Гоголь более 160 лет тому назад. А остряки того времени говорили: «А на облучке это кто? - Чичиков», и многозначительно качали головами.

Милым наивным острословам прошлого даже в самом кошмарном сне не могло пригрезиться, что править Россией поочередно станут: слепые поводыри прозревших (да простит великодушно автору этих строк великий русский писатель Александр Исаевич Солженицын), затем вселенский Хлестаков, успевший написать книжку «Перестройка с ускорением», когда Русь - Тройка уже падала в обрыв, а затем на козлы взгромоздился Человек, который в компании со своими сотрудниками (как писал один израильский журналист с лучшими интеллектуальными силами Свердловского обкома партии) загнал Русь-Тройку на самое дно зловонного обрыва, как писал Юрий Алешин: «Я опустил на самое дно, но подо мной еще кто-то скребся». Оценку деятельности этих людей должны делать не столько историки, сколько прокуроры. Вспоминаются слова Ильи Оренбурга, который в свое время был корреспондентом на Нюрнбергском процессе. Его поразило несоответствие между заурядной личностью преступников и масштабом совершенных ими преступлений. Еще в 1912 году резидент германской разведки в Петербурге докладывал своему начальству в Берлине, что если России дать спокойно развиваться, то к 1930 году она станет на столько могущественной, что в мире не будет силы России противостоящей. По его мнению, войну с Россией необходимо начинать немедленно.

В наше время западные аналитики прогнозируют однополярный мир, т.е. гегемонию США до 2020 - 2030 годов, после чего на мировую арену выдвигнутся азиатские страны. В этот период Соединенные Штаты Америки просто обязаны взять под контроль основные источники энергоносителей. Это позволит им не только наполнить бумажные доллары реальным содержанием, но и, манипулируя энергопотоками, навязывать свою волю развивающимся странам. Совершенно очевидно, что после захвата Афганистана и Ирака, разгром Ирана открывал доступ единственной в мире сверхдержаве к источникам энергоносителей в районе

Каспийского моря. В современной войне, где применяется высокоточное оружие, Соединенные Штаты Америки имеют неоспоримое преимущество перед другими странами, однако, как и в древние времена, территорию занимают солдаты. Вероятно, руководство США пало жертвой своей собственной пропаганды о неизмеримом превосходстве американской армии. Пропагандируя подвиги «Рембо» и других киногероев-одиночек, американцы свято уверовали в свое военное превосходство. Между тем, реальная действительность это отнюдь не компьютерные игры, где гибнут миллионы врагов, и проливается виртуальная кровь. Поэтому военная интервенция в Иран с применением контингента сухопутных войск в настоящий момент маловероятна. Создалась тупиковая ситуация: фронтальная война с Ираном в настоящее время маловероятна ввиду огромного количества потерь с американской стороны. Уйти из Ирака в настоящий момент США тоже не могут, т.к. это означает крах всей внешнеполитической концепции с непредсказуемыми для США и всего западного мира последствиями.

В настоящее время западные спецслужбы видят основную угрозу для лидера однополярного мира в лице российского ВПК. Они полагают, что уничтожение или развал тем или иным путем российского военно-промышленного комплекса обеспечит превосходство США еще на 500 лет. Одной из наиболее успешных операций спецслужб Запада было подписание соглашения **Горр - Черномырдин**, по которому оружейный плутоний перемещался в США. Другим элементом этой политики является приватизация (обычно через банкротство) ключевых предприятий ВПК, без которых массовое производство современного вооружения становится практически невозможно. Собственно дело не столько в разрыве технологического цикла и уничтожении уникального оборудования, а в безвозвратной потере высококвалифицированного среднетехнического персонала, т.е. уничтожение фундаментальной основы любого сложнейшего производства - преемственности поколений.

В свое время Ален Даллес писал: «Россию нельзя победить. Россию можно взорвать изнутри». Антироссийская направленность определенных политических и деловых кругов США объясняется тем, что Россия является естественной преградой на пути установления нового мирового порядка. Разумеется, великий технический прогресс сделал невозможным прямой ядерный конфликт, который, как понимают обе стороны, может закончиться разрушением планеты и гибелью всей земной цивилизации. Поэтому крестовый поход против российского Карфагена продолжается, только в методах его разрушения произошли структурные изменения. В 1993 г. появилась книга Збигнева Бжезинского «Вне контроля», которая в вихре бурных событий начала 90-х годов не получила должной оценки российского читателя. Идеолог нового мирового порядка писал: «Гегемония США - это не то, что предшествующие жалкоподобные, потому, что она воистину глобальна. Она основана на беспрецедентном конгломерате военного превосходства и идеологического доминирования, технологического прорыва и

контроля мировой финансовой системы». Президент США Джордж Буш заявил, что после распада Советского Союза его страна должна заполнить образовавшийся геополитический вакуум и подчинить себе все геополитическое пространство бывшего Советского Союза. Великая «империя зла» потонула в водовороте бурных событий конца второго тысячелетия и, когда рассеялся туман и опали брызги в результате гигантского кораблекрушения, наступил момент истины. Оказалось, что не было идеологического противостояния между двумя великими державами, а шла борьба за геополитическое лидерство и установление мирового господства.

Российские правозащитники с изумлением узнали, что Россия проиграла холодную войну. Большинство же из них наивно полагало, что они вместе с Западом победили коммунизм. Один из наиболее талантливых писателей русского андеграунда Войнович с грустью писал: «Целили в коммунизм, а попали в Россию». К сожалению, значительная часть профессиональных правозащитников подыскала себе новое занятие - борьбу за права человека в новой России. Оказалось, что эта работа совсем не плохо оплачивается западными спецслужбами, основная цель которых - дестабилизация российского общества и расчленение самой России. Нормальному человеку не просто понять: на чем зиждется идеологическое превосходство США. Что предлагает господин Бжезинский россиянам, пропагандируя «массовую культуру», «общечеловеческие (либеральные) ценности», «общество потребления». С точки зрения нормального человека невозможно понять, почему сексуальная распущенность, а тем более половые извращения, являются наивысшим достижением общества гражданских свобод. Согласно доктрине Бжезинского, идеологическое превосходство США зиждется на ангажировании российских СМИ.

1. Подмена понятий «православные цивилизации» «общечеловеческими ценностями», которые пропагандирует «общество потребления». И глумятся над такими понятиями как: «Родина», «Державность», «Патриотизм», а понятия «Русский» и «Российская Империя» вообще подвергаются остракизму. С экранов телевизоров всякие гнусавые голоса обвиняют россиян в имперских амбициях. С этой целью тратятся огромные средства для воздействия на СМИ (телевидение, радио, периодические печатные издания) или точнее средства массовой дезинформации. По невежеству или сознательно сравнивая Российскую Империю с Британской или Австро-Венгерской. Один «общечеловек» с экрана телевизора доказывал, как хорошо живется в Австрии с тех пор, как она перестала быть «лоскутной» Империей, съезжившись до размера собственно Австрии. Действительно, Россия и Австро-Венгрия относились к категории континентальных империй, вместе с тем, между ними существовало коренное отличие. В Российской Империи русские - титульная нация и в процентном отношении к другим народам составляли абсолютное большинство. В Австро-Венгерской монархии титульная нация - австрийцы наоборот составляли абсолютное меньшинство по отношению к другим народам Австро-Венгерской

Империи, что и предопределило ее распад. Действительно, в нынешнем положении Австрия не стоит на пути однополярной глобализации. Комментатор российского телевидения протаскивает идею: «Не худо бы и России съезжиться до размеров Московского царства времен Ивана Калиты». В таком виде Россия ни кому не будет мешать установить мировое господство! Если верить российским СМИ, то понятие «патриотизм», естественное для всех народов, неприменимо к России. Ну а как же другие народы? В мемуарах Майского, бывшего посла СССР в Великобритании в период II Мировой войны, есть интересная зарисовка. Обычно он после работы заходил в паб выпить пару рюмок горячительного. В 1940 году английский экспедиционный корпус был окружен германскими войсками на побережье Ламанша в районе Дьюнкерка. Однажды, зайдя в паб, он не нашел хозяина за стойкой, посетителей обслуживала его жена. «А где Ваш муж?» - поинтересовался посол. Женщина удивилась вопросу: «Он на Ламанше, у нас есть своя яхта». В тот день 30 000 владельцев яхт вышли в пролив оказать содействие в эвакуации английских солдат через пролив. Конечно, англичане потеряли все тяжелое снаряжение, но солдаты были спасены. К англичанам можно относиться по-разному, но единство нации в момент суровых испытаний заслуживает безусловного уважения. Великий русский писатель Солоухин как-то с горечью заметил: «В России нет народа, есть население».

Империи делятся в основном на два типа: островные и континентальные. Они принципиально отличаются друг от друга по философии, менталитету, территориальному делению и биологическому генотипу. Островные империи - как правило, колониальные, рабовладельческие. Они создавались силой оружия. Господа проживали в метрополии, а рабы - в колониях. Континентальные же империи имели общую границу обычно в пределах одного материка и формально обладали равными правами. Расширение континентальных империй происходило не только силой оружия, но и отдельные народы добровольно вливались в состав континентальной империи, т.к. были не в состоянии защитить себя от геноцида со стороны соседей (например, Абхазия, Грузия). При этом в континентальных империях доминирующим фактором был религиозный, а не этнический. Так, например, в Османской Империи любой правоверный мусульманин вне зависимости от его этнического происхождения мог занять самый высокий пост в Империи, все зависело от его личных качеств и воли счастливого случая.

В 1907 г. государь Император Николай II и Петр Аркадьевич Столыпин приняли решение предоставить полную независимость Польше к 1920 году, справедливо полагая, что католическая Польша является инородным телом в составе православной империи. Такой относительно длительный период цивилизованного развода был необходим для того, чтобы этот процесс протекал максимально безболезненно. В феврале 1886 г. известный ученый и путешественник Н.Н. Миклухо-Маклай покинул Австралию и в апреле того же года прибыл в Одессу, и сразу же отправился в Ливадию, где добился аудиенции у

российского Императора. Он предложил Александру III основать русское поселение на Берегу Маклая (Новая Гвинея). Государь Император ответил примерно следующее: «На севере России проживают многие малые народы, по отношению к нам они такие же варвары, как мы по отношению к европейцам, однако, в отличие от оных, мы почитаем туземцев за наших братьев меньших. Поезжайте на север, помогите им, послужите Отечеству». На что ученый гордо изрек: «Я не служу Отечеству, я служу человечеству». Император холодно с ним простился и передал проект путешественника на рассмотрение специальной комиссии, которая отвергла предложение Миклухо-Маклая. Император вынес вердикт: «Считать это дело конченным. Миклухо-Маклаю отказать».

2. В 1944 г. было подписано Бреттон-Вудское соглашение по которому американский доллар становится всемирным платежным средством, в свою очередь, США обязались поддерживать золотовалютный стандарт в неприкосновенности. Вместе с тем, недостаточно эффективный рост ВВП не позволяет американскому бюджету поддерживать социальный стандарт, именуемый собирательным понятием - американский образ жизни. Дефицит американского бюджета покрывается внешним долгом, который в несколько раз превышает годовой бюджет этой страны. Спасает ситуацию то обстоятельство, что эмиссией долларов руководит ФРС (Федеральная Резервная Система) США, которая никому не дает отчета о характере эмиссии и исходит из своих национальных интересов. Особенность внешнего долга США, как страны - эмитента мировой валюты, характеризуют два обстоятельства, недоступные странам, которые используют доллар в качестве платежного средства и одновременно с этим лишены возможности влиять на его эмиссию:

1) размещая долларовую массу за рубежом в качестве платежного средства, США приобретают беспроцентный кредит в то время, как все другие страны вынуждены платить учетную ставку;

2) другая особенность для хозяев мировой валюты заключается в том, что этот беспроцентный заем с каждым годом сокращается за счет постоянной инфляции.

Однако было бы ошибкой полагать, что эмиссия доллара может проистекать бесконтрольно в зависимости только от нужд американской экономики. В последние годы эмиссия доллара значительно превышает темпы инфляции, что рано или поздно может обернуться мировой валютно-финансовой катастрофой. Так, мировой оборот достиг размера 300 триллионов американских долларов при всемирном производстве равном приблизительно 40 триллионам долларов, что обуславливает неизбежность тотального срыва долларовой системы (данные 2005 года).

3. Итак, Россия - великая континентальная империя, где титульной нацией являются русские, составляющие примерно 85% всей популяции населения, государственный язык - русский, и основная религия у титульной нации -

православие. Но и как же все остальные большие и малые народы, проживающие на этой гигантской территории, зачастую принадлежащие к другим конфессиям, и, вообще, кого считать русским в этой гигантской стране? По какому принципу делить большие и малые народы, а их всего на территории России то ли 120, то ли 140.

Много лет назад жил в России человек, который любил перекинуться в карты, был изрядным ловеласом (то бишь не мог равнодушно пройти мимо смазливой дамы), не дурак выпить, хотя где-то краем уха и слышал про Адама Смита, так он сказал просто и ясно: «Русский тот, кто любит Россию» и звали этого молодого повесу - Александр Сергеевич Пушкин. Когда Вы выезжаете за рубеж, то европейцы и американцы не делают различия между русскими, украинцами, белорусами, татарами, жителями Кавказа и т.д., для них все выходцы из России - русские. Было бы неверно полагать, что процесс ассимиляции других народов Российской Империи носил односторонний характер. Каждый народ, большой или малый, вносил свой неопределимый вклад в развитие русского языка, культуры, науки, искусства, в государственное строительство России. Невозможно представить себе российскую музыку без Исаковского, Таравердиева, Бабаджаняна, Владимира Мулявина или русский балет без музыки Арама Хачатуряна, русское танцевальное искусство без Майи Плисецкой, Рудольфа Нуриева, Махмуда Эсымбаева, русскую поэзию без Иосифа Уткина, Муссы Джалиля, Якуба Коласа, Янки Купалы, Константина Симонова, Расула Гамзатова, Иосифа Бродского, русскую литературу без Ченгиза Айтматова, Фазиля Искандера, Исаака Бабеля и сотен других выдающихся писателей. А сколько славных имен вписано золотыми буквами в сокровищницу русской воинской славы: Багратион, Барклай де Толли, Константин Рокоссовский, Баграмян, всех просто не перечислить, а не худо бы создать специальную энциклопедию, дабы увековечить память этих славных воинов. Но государственные деятели, начиная с «птенцов гнезда Петрова», Екатерины Великой, Иосифа Сталина, разумеется, эти люди жили в разные эпохи, зачастую действовали варварскими методами, однако общее у них было то, что они бескорыстно служили России.

Теперь о Родине. Родина - это та земля, которую мы получили в наследство от наших отцов, дедов и прадедов вместе с нашим языком, культурой, искусством, традициями. Родина - это земля, в которой покоится прах наших предков, и в которой будем покоиться мы, передав ее в наследство нашим детям, внукам и правнукам. Земля не может нас любить, мы должны любить эту землю, поэтому любовь к нашей земле, языку, традициям и обычаям явление одностороннее. Ну а те, кто ищет родину, как место, где его все любят, пусть поищет такое место в других странах. Его примут с радостью, если у него есть деньги, и будут нежно любить до тех пор, пока эти деньги не кончатся, после чего данный человек, в конце концов, поймет что такое Родина. Особого внимания заслуживает деятельность всемирно известного филантропа господина Джорджа Сороса

(Дьердь Шорош) в области издания школьных учебников для юных россиян. Так, например, из них можно узнать, что II Мировую войну выиграли США и их союзники. Кроме того, там же отмечается, что во II Мировой войне принял участие и Советский Союз. (Кстати, Джордж Сорос родился в Будапеште 15 августа 1930 г., поэтому, он является очевидцем разгрома немцев в Венгрии и лучше многих других знает какое участие принимала Россия во II Мировой войне.) Фальсификация истории призвана разрушить национальное самосознание юных россиян и внедрить в их неокрепшие умы «общечеловеческие ценности», которые пропагандирует «общество потребления». Чего стоят «взятые на прокат» из арсенала общества потребления такие лозунги как: «Бери от жизни все», «Родина там, где меня любят» и т.п.

Другим направлением антироссийской деятельности стало «подкармливание» различных общественных группировок с отчетливо выраженной антироссийской направленностью, а также отдельных общественных деятелей, которые развернули бешеную кампанию по поводу отсутствия в России подлинной демократии, угрозе авторитаризма и т.п. По большому счету Западу наплевать на подлинную демократию в России (кстати, существует 112 или 113 определений понятия демократии). По натовским меркам демократия - это такая форма государственного устройства, которая позволяет манипулировать СМИ и коррумпированными чиновниками в интересах других стран, т.е. целиком укладывается в доктрину Алена Даллеса. Поэтому перманентный крестовый поход на Россию будет продолжаться до тех пор пока глобализаторы не убедятся в бесплодности своих усилий разрушить великую славянскую цивилизацию, и, в конце концов, смирятся с мыслью, что благосостояние собственных народов зависит не от возможности разрушить другие страны и цивилизации, а от возможности создать глобально-устойчивый мир в котором все народы населяющие его станут созидательно и упорно трудиться на благо всех народов нашей планеты, когда возникает историческая необходимость. Однако, в настоящее время, подобные призывы сродни завываниям бездомного кота в канаве, и великий крестовый поход на российский Карфаген продолжается. И в конце правления президента Клинтона республиканцы подготовили специальный доклад (комиссия Кристофера Кокса) «Пути России к коррупции».

Министр финансов в действующей тогда американской администрации Лоуренс Саммерс отмечал, что основную часть материалов для указанного доклада подобрал и доставил в США **Владимир Гусинский**. В указанную группу также входил и специальный представитель **Бориса Березовского**. Из доклада Кокса вытекает, что высшие должностные лица в администрации президента Клинтона вице-президент Эл Горр, заместитель госсекретаря Строуб Телботт и министр финансов Лоуренс Саммерс проводили политику, которая стимулировала развитие тотальной коррупции и способствовала криминализации российского общества. Скандал, разразившийся в связи с финансовыми махинациями с финансовыми

потоками из России, проходившими через «Bank of New York» расставил все на свои места. Мистер Клинтон, отвечая на вопрос: «Известно ли ему было об истории, которую американские журналисты именовали «Russian Gate», сквозь зубы процедил: «Было известно, но это соответствовало национальным интересам США».

Тотальная коррупция в России позволяет манипулировать чиновниками самых высоких рангов. Не имеет значение, что они чувствуют или думают по этому поводу. Все финансовые операции, связанные с вводом несправедливо нажитых денег в России проходят через банковские счета зарубежных банков, что делает этих людей послушными марионетками в руках западных спецслужб. Итак, наступление на новую Россию происходит четырьмя колоннами изнутри, а пятая колонна находится, наоборот, вне России в эпицентре однополярной глобализации. Подробный анализ воздействия на Россию упомянутых четырех направлений дестабилизации и разрушения страны выходит за рамки данной статьи.

Размещение избыточного капитала происходит целенаправленно и определяется следующими критериями: 1). Стоимостью субъекта экономической деятельности; 2). Возможностью инфильтрации капитала с целью поглощения данного субъекта. Оценка стоимости субъекта экономической деятельности (в данном случае - объекта интервенции) определяется не только величиной вещественного богатства и размером человеческого капитала. Для инфильтрации избыточного капитала необходимо ввести понятие «человеческого фактора». Понятие «человеческого фактора» отличается от понятия «человеческого капитала». Человеческий капитал - это мера, воплощенная в каждом человеке, приносить доход, поэтому человеческий капитал включает в первую очередь образование и приобретенную квалификацию. Для размещения избыточного капитала решающим моментом становится человеческий фактор, а человеческий капитал не имеет существенного значения.

В любой стране не трудно найти несколько десятков продажных политиков из числа так называемой «элиты», но они самостоятельно не играют ведущей роли в процессах однополярной глобализации. Тем не менее, они являются необходимым атрибутом, который при соответствующем финансировании воздействует на человеческий фактор, используя этнические и конфессиональные особенности данного региона, искусственно раздувая или провоцируя старые межконфессиональные либо межэтнические конфликты, а если таковых не было - создавая их заново. В отличие от человеческого капитала, человеческий фактор представляет собой этническую или конфессиональную популяцию, которая компактно проживает в данном регионе. Человеческий фактор определяется общей массой людей, их религиозным фанатизмом и этнической нетерпимостью. С точки зрения экономики человеческий фактор не имеет существенного значения, но при создании взрывоопасной ситуации количество этих людей может сыграть решающее значение. По сравнению с человеческим

капиталом наблюдается обратная зависимость: чем более неграмотны и обездолены массы людей, тем более успешно разжигание этнических и религиозных конфликтов.

Сценарий организации «цветных» революций не блещет оригинальностью. Первое необходимое условие - дестабилизация общества. Под предлогом утверждения либеральных ценностей происходит массивная атака на существующий режим. С этой целью финансируются оппозиционные издания, под любым предлогом организуются демонстрации протеста, участниками которых становится обычно обездоленная молодежь, которой «глобализаторы» выплачивают 10 - 15 долларов (Белоруссия, Украина) за участие в той или иной акции. Лидерами подобных выступлений становятся лица, прошедшие специальную подготовку за рубежом. Если к ним прибавить некоторое количество «полезных идиотов», психически неустойчивых людей, а также лиц, склонных к профессиональной демагогии, карьеристов-неудачников, авантюристов и проходимцев всех мастей и оттенков получается взрывоопасная смесь, которая, под руководством профессиональных сотрудников специальных служб, вызывает дестабилизацию в той или иной стране, которая является объектом воздействия «глобализатора». Отметим, что захватить «Белый дом» и управлять «Белым домом» понятия несовместимые. На смену одним коррупционерам приходят другие. При этом они не в состоянии изменить экономическую ситуацию в стране, в лучшем случае происходит передел приватизированной собственности. В тоже время обездоленные массы ничего не получают взамен. Общая эйфория постепенно рассеивается. Экономическое положение в стране продолжает ухудшаться, наступает неизбежная стагнация экономики. И как следствие - глубокое разочарование масс, которых опытные демагоги вывели на улицы.

Попытка новых руководителей удержаться у власти связана с возможностью найти фактор устрашения в виде этнической или конфессиональной угрозы. На постсоветском пространстве таким фактором устрашения пытаются представить Россию, но по мере продвижения «цветных» революций с запада на восток на постсоветском пространстве выявляется их несостоятельность. Если на начальном этапе «цветные» революции оказались успешными в Грузии, на Украине и в Киргизии, то в других странах довольно быстро выявилась их несостоятельность. Попытки смены руководства в Узбекистане и Азербайджане закончились оглушительным провалом, более того, в Узбекистане неудачная попытка переворота не оставила выбора правящей элите и она немедленно двинулась в сторону экономической интеграции со странами ЕврАзЭС. При этом решительно указав на дверь Американской военной базе в Узбекистане. В Киргизии после «цветной» революции новые лидеры, тем не менее, последовательно продолжают развитие стратегической линии на экономическое, политическое и военное сближение с Россией. Не оправдываются попытки раздуть антирусские настроения и в Грузии. На фоне развала грузинской экономики происходит

неуклонное снижение популярности новоявленной грузинской «элиты», экспортированной вместе с «цветной» революцией. Грузинское руководство не смогло решить ни один существенный аспект из проблем, стоящих перед этой многострадальной страной. И нынешний лидер, хватаясь за ускользающую власть, пытается вытащить на арену своих петушиных боев великие ядерные державы. Не менее угрожающая ситуация складывается и на Украине, где в юго-восточных регионах компактно проживает 12 миллионов этнических русских. Если в Грузии грузинские лидеры находятся на фактически не скрываемом содержании Государственного департамента США, то на Украине с ее более чем 45 миллионным населением, такую роскошь даже Евросоюз позволить себе не может.

Естественно возникает вопрос: «А что же делает Россия? Почему она бездействует?». Ведь именно при ее молчаливом попустительстве и стала возможна «цветная» революция на Украине, а пятая колонна в лице ангажированных Западом российских СМИ на протяжении многих лет ведет беспрецедентную по своей гнусности кампанию по дестабилизации ситуации в Белоруссии. Новые претенденты на мировое господство явно торопятся. По мере усиления экономической и военной мощи России, она становится все более притягательной для народов бывших союзных республик, а, следовательно, возможности для подрывной деятельности резко сокращаются, иными словами: независимая Белоруссия является естественным щитом России от попыток навязать отдельным российским регионам разноцветные революции. В лихом 1917 году на митинге в Петербурге выступал Путиловский рабочий, который произнес фразу, ставшую достоянием истории: «Дорогие товарищи, довольно нам срали на голову, пора открыть рот». И лишь Президент России **Владимир Владимирович Путин** не стал стоять с открытым ртом. Он не только его не открыл, но и стиснул зубы.

1.2. Идеология «Россия страна-цивилизация» - основа ускоренной индустриализации³

Россия страна огромных ресурсных возможностей⁴. Колониальная долларовая зависимость имеет тенденцию к уменьшению. Дело только за сменой/преобразованием управленческого слоя, переставшего соответствовать: и объекту управления, обществу, с его запросом на справедливость, на суверенное развитие; и субъекту внешнего воздействия, по причине низкой степени осознания опасности цивилизационного вызова Запада. Прямо на наших глазах произошла Февральская геополитическая революция 2022 года посредством военной спецоперации на Украине и в виде отказа от любых форм политической и экономической интеграции с Западным миром в качестве введомой, подчинённой

³ Параграф 1.2 написан при участии д.э.н., профессора **Звягина А.А.**

⁴ Кохно П.А., Кохно А.П. Этюды ресурсной экономики: монография / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2017. – 238 с.

роли России. Революция произошла неожиданно даже для тех, кто её предсказывал, с нетерпением ожидал, делал всё, чтобы приблизить её час.

Исходя из логики обстоятельств, за Февральской революцией неотвратимо следует Великая Октябрьская культурная революция цивилизационного выбора России⁵. Необходимо особо отметить, что замысел с первоначальной подменой войны на Специальную военную операцию (СВО), безупречен! От России ждали войны, готовились информационно и политически встретить её объявление, что называется, во всеоружии (агрессор! страна-террорист!), но вдруг получили «ничто». С точки зрения условного расклада политических сил в России, на Украину стремительно зашла Россия либеральная (с целью смены существующего там олигархического режима на лояльный). Затем упорно билась за Донбасс Россия национал-державная (с целью добиться приемлемых условий мира).

А вот из очищенной и переформатированной в результате освободительной войны Украины выйдет уже Россия страна-цивилизация (с новой элитой развития, с новым собственным и мировым проектом Будущего)⁶. Непосредственными участниками событий выступило много групп и лиц. Например, Лидер России, по исторической российской традиции играющий центральную роль. Здесь следует, судя по личным высказываниям Президента России, отметить его серьёзный философский генезис от яркого патриота и откровенного националиста Ильина И.А., к более глубокому мыслителю, близкому идеям евразийства и цивилизационного подхода, Бердяеву Н.А. При этом по субъективной оценке аналитиков, вынужденный опережающий военный удар, как итог длительного внешнего «сравливания», не был полностью одобрен ни в лагере *либералов* (тому свидетельством отъезд из страны видных фигур), ни в лагере *национал-державников* (например: известное письмо «Офицеров России»). А вот среди большей части народных масс действия на Украине в целом получили одобрение и поддержку. Кроме того, события на Украине на начало 2023 года высветили открыто проявившуюся российскую мель в вопросе: «А какое будущее мы можем предложить Украине, да и самим себе?» Против чего боремся – понятно. А сражаемся и умираем: «За что?». По мнению авторов, наступило время идеи построения в России планово-рыночной социалистической экономики нового типа с учётом эффективно-бережливого использования природных ресурсов и возобновляемых источников энергии. Уничтожить эту идею не смогут никакие силовые методы⁷.

⁵ Сталин И.В. Письмо к А.М. Горькому. Т.12. Соч. в 16 т. М.: ИМЭЛ. 1952.

⁶ Кохно П.А. Прогрессирующая экономика. Том 2. Промышленная элита: монография в 3-х томах. / П.А. Кохно, А.П. Кохно, Н.В. Лясников; отв. ред. П.А. Кохно. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 224 с.

⁷ Кохно П.А., Кохно А.П. Империя нового социализма: монография. / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. Науч. ред. к.э.н. А.П. Кохно. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 306 с. Кохно П.А., Кохно А.П. «Зелёное» производство: монография. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 208 с. Кохно П.А., Кохно А.П. Муниципальные модели кластеры-коммуны: монография. // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.27194, 11.06.2021. Кохно П.А. Менеджмент и экономика индустриализации: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Ситников С.Е. Отв. ред.

Концептуально понимая неизбежность Великой культурной революция цивилизационного выбора России, не следует торопить события посредством жёстких мер. А на информационном (ментальном) фронте пока необходимо сосредоточиться на отладке системы противодействия информационно-психологическим атакам наших вероятных противников. Стоит отметить, что в рамках СВО Министерство обороны РФ имеет все средства для решения поставленных задач информационно-психологического противостояния. Вопрос лишь в правильном их использовании. Например – это базовое размещение ведомственных сил противодействия информационным атакам не в пределах «Арбатского военного округа», а, например, в Севастополе, с резиденциями в каждой из вновь принятых в состав России областей. Опять же, поближе к ставке командующего силами СВО. Кроме того, в присоединённых областях действуют военно-гражданские администрации. И пока «рвутся снаряды, трещат пулемёты» вряд ли этот военизированный порядок вещей может измениться.

Вместе с тем, если планам формирования нового федерального округа (из четырёх недавно возвращённых российских областей, Крыма и Севастополя с возможным названием «Федеральный округ «Новороссия») суждено будет сбыться, то это станет хорошим заделом для БУДУЩЕГО России. Совместно с назначением полпредом Президента России в новом федеральном округе политического тяжеловеса и грамотного управленца это станет окном возможностей в виде некоего опричного региона, с отсекающим фильтром для отживших или отживающих негативных «болячек» во всех сферах политической и социально-экономической жизни России. В полной мере это касается и вопросов обеспечения информационно-психологической безопасности.

Важно также отметить, что мобилизация является хорошей возможностью набрать лучших людей не только на фронты огневые, но и на фронт информационно-психологический. Львиная доля соотечественников мобилизацию восприняло, как подобает гражданину и мужчине. Несмотря ни на что, в стране наличествуют, пусть и не безграничные, но всё же готовые к использованию интеллектуальные человеческие ресурсы для эффективного обеспечения информационно-психологической безопасности страны.

Последними тридцатью годами либерально-колониальной олигополии в экономике страны люди сыты по горло. Созрело понимание: «Эксперимент, начатый в России в 1991 году, следует объективно признать неудавшимся». Но, даже не вторгаясь в научную сферу, люди интуитивно понимают, что имперский период развития Русской цивилизации с развалом СССР так же закончился. Старые имперские «ветхие меха» годятся лишь для музея. Как бы и что бы не говорили по поводу военных действий, но факт есть факт. СВО на Украине случилась в самое подходящее время для страны, когда пандемия высветила всю подноготную правду

о серьёзном замедлении развития, а в некоторых отраслях и о критическом отставании сегодняшней России. Резкое же падение уровня благосостояния заставило задуматься многих и многих о том, о чём раньше в угаре потребления никто и не думал: о будущем не только своём или своей семьи, но о будущем всей страны и её месте в мире. О прямой связи будущего России и будущего своих детей и внуков.

Четыре сотни лет назад на западной русской окраине укоренилось и начало своё тлетворное действие язва УНИАТСТВА (признание главенства католического Рима при сохранении традиций православного религиозного культа и местного языка для богослужения). Именно на Украине психология предательства, благодаря униатам, стала мировоззрением. Как говорят в народе: «И нашим, и вашим за копейку спляшем». Сосать, как ласковый телок, двух маток – это суть любого лимитрофа. Однако комплекс неполноценности у «казачьей старшины» перед польской панщиной с попыткой легализации права на «буйство и набеги» всякий раз ведёт к рецидиву самостийности окраинных земель России, что превращает телка в сбесившегося быка. Но из века в век всё это постоянно закачивается «войной до последнего украинца» за интересы Запада и бессмертной фразой Гоголя Н.В. («Тарас Бульба»): «Что сынку, помогли тебе твои ляхи?».

Для русских Победа самоценна уже сама по себе. Это обусловлено всем ходом нашей истории. А вот искусственно созданное альтер эго русскости есть анти-русскость, которая по сути своей представляет размен Победы за назначенную врагом цену. Выразителями анти-русскости являются украинские националисты, идейно и организационно созданные разведками Австро-Венгрии, затем Германии, а теперь опекаемые спецслужбами США и Великобритании. Устойчивость мифов об «исторической самости украинства», о самостоятельности украинского языка, одного из сельских диалектов языка русского, навязанных за последние 10-15 лет в целях раскола Украины и стравливания её с Россией, есть пример локальной победы в информационной, ментальной войне Запада.

Кстати говоря, чеченский народ сам испытал на себе всю мерзость тлетворной деятельности заграничных эмиссаров. И сделал правильный выбор во главе со своим достойным молодым лидером **Рамзаном Ахматовичем Кадыровым**. Но, к сожалению, на Украине все эти годы и все эти события по возвращению нацизма шли при пассивной позиции соответствующих структур России. В этом смысле от «нациков» ничем не отличается «пятая колонна» доморощенных западников: «И дано им только ползти за Европой, ей подражать во всем рабски» (Достоевский Ф.М.). И здесь надо понимать, что мы точно никакие «не разные братья». Мы все один народ. Только одна часть пытается выбрать родную ПРАВДУ, другая отстаивает чужую КРИВДУ. Надо всегда это помнить, иначе вопрос городничего из «Ревизора»: «Над кем смеётесь?», – придётся задавать самим себе. Победа России страны-цивилизации над анти-Россией на Украине –

это важнейшее геополитическое событие, которое наступит неминуемо, поскольку других альтернатив выжить у России нет. «В борьбе обретём мы *Будущее своё*».

Логика истории подводит к следующей непререкаемой истине. Ради своего триумфа новый восходящий слой общества, рождающаяся новая элита, также обязана внести свой весомый вклад. Свою жертву. Никто никогда не узнает достоверно был ли это хитрый «План Б» или просто разумное следование за событиями. Однако последние три года чётко показали: Первое лицо государства, Президент, последовательно предоставлял свободу деятельности тем или иным группам в непростых, а то и просто трагических ситуациях, сам же демонстративно уходил в тень. Можно лишь одно сказать точно. Российский народ в ковидное лихолетье оказался и более мудр, и более стоек, чем властная вертикаль, порою впадающая в откровенное паникёрство. Кстати, понятие «антиваксеры» вошло в современные словари ни как «антипрививочники», а именно как движение, оспаривающее эффективность правительственных мер и перегибы в борьбе с Ковидом-19. Вовремя и достаточно резко сверху нажали на тормоз, когда стало понятно, что народ не воспринял старания «ковид-менеджеров». Не просто тормознули разошедшихся «ковид-менеджеров», но и заставили публично покаяться через возврат «ковид-штрафов».

Ровно по такому же сценарию пошло первоначальное «разруливание» украинской ситуации, оставшейся в памяти народной как «Стамбульский конфуз». На этот раз был выдан полный карт-бланш нашим *пораженцам* из лагеря *национал-державников*. Дерзайте! Берите инициативу на себя! Человек, добившийся без моря крови подписания мира на наших базовых условиях, т.е. внеблокового статуса Украины, русского языка, как второго государственного, а также признания Крыма с ДНР-ЛНР – достоин лавров Цезаря. Однако то, что страна услышала в качестве проекта мирного договора возмутило даже самых миролюбивых людей. Надо заметить, что выбор руководителя российской делегации в Стамбуле не случаен. Он является характерным представителем *национал-державников*, объединяющихся вокруг таких организаций, как Российское военно-историческое общество, Российское историческое общество и им подобным. Слова громки, книжки многостраничны, мероприятия красивы, памятники богаты, а вот как до дела дошло – пшик! В итоге «Стамбульского конфуза» поднялся просто вал негатива в качестве ответной реакции. Высказались даже самые безмолвные – офицерский корпус. А вот с этим уже не шутят.

«Мне много чего бывает непонятно, когда «великие» политики и стратеги делают заявления о необходимости вести переговоры с Киевом. Мы, воины, против переговоров, мы за то, чтобы уничтожить этих шайтанов» (генерал-полковник **Кадыров Р.А.**, официальный сайт Главы Чеченской республики, 17.04.2022). И вот снова «кормчий» переложил руль и вновь отошёл в сторону на привычную «удалёнку». Теперь устами обретающего на фоне военной страды бешенную популярность Героя Российской Федерации **Кадырова Р.А.** объявлена

«Самомобилизация» по регионам: если каждый регион России подготовит и укомплектует по 1 тыс. добровольцев, то в масштабах страны это будет серьезный военный контингент в 85 тыс. человек. Мудрая и своевременная инициатива Главы Чеченской республики. Всеобщая мобилизация – это перебор. Слон не должен так реагировать на злобную моську. Но и пребывать в благодушии перед угрозой большой войны со стороны Запада – преступно.

Единственным камнем преткновения здесь является укоренившееся неравенство граждан. Когда-то природные князья и графы маршировали впереди батальонов при Бородине. Сын Сталина И.В. и других лидеров страны погибли как воины. Представляется, что многие захотят увидеть список должностных лиц госаппарата и госкорпораций сегодняшней России из трёх граф: фамилия чиновника, фамилия его сына/внука военнообязанного возраста первого разряда, а также номер воинской части (в/ч), куда тот отправился добровольцем. Поэтому уже объявленный Президентом России частичный мобилизационный призыв (вероятно, в первую очередь специалистов и офицеров военно-технических и обеспечивающих служб) – это правильная оценка и хорошая поддержка сверху для инициативы снизу от настоящих патриотов России по «самомобилизации» добровольцев. Тем не менее, итог на лицо. Либералы в пандемию и национал-державники в военную годину не проявили себя должным образом как *лидеры*, выступив уходящей натурой. То есть, как когда-то 410 лет назад бояре-западники и воеводы-пораженцы, они оказались банкротами. Тогда Первое ополчение забуксовало из-за выжидательной позиции воеводы Трубецкого, а также откровенного предательства западника Заруцкого. Пришлось легендарным Минину и Пожарскому собирать Второе ополчение и выдвигаться выручать Москву.

Похоже, настало время узнать: способна ли ещё Россия родить новое народное ополчение? Ополчение из тех, кто станет новой элитой, элитой развития страны. **Чеченская республика** свою тысячу выставила и готовит ещё. А как остальные? Полтора миллиона жителей **Чечни** сформировали батальон. Так почему же не слышна суровая поступь московской дивизии народного ополчения от без малого 15 миллионов москвичей? Весь пар ушёл на салюты/праздники? «Граждан было много, но мало воинов смелых» (Карамзин Н. М. История государства Российского. «Усмирение Новагорода»)? Впрочем, московскую инициативу по созданию и отработке института привлечения иностранцев для службы в армии и в зонах военных конфликтов можно лишь приветствовать (пусть даже со стимулом не только материальным, но с перспективой полноценного гражданства по истечении 5-7 лет службы). Во всяком случае, язык, обычаи и законы России за это время они точно освоят. Страна узнает не только кто прав, но и кто чего стоит в годину испытаний на самом деле.

В этой связи можно высказать надежду, что идеи **Русской цивилизации** начали, наконец, приобретать понятный объединительный смысл. К тому же, жизнь сама расставляет всё по своим местам. На Донбассе уже произошло

сплочение даже там, где никто этого не ожидал. Сразу и белогвардейский триколор, и красногвардейский кумач на одном и том же танке – это теперь нормально! Теперь вместе! Или по радиосвязи на пожелание «С Богом!» услышать в ответ «Аллах, Акбар!» – это теперь тоже совершенно нормально! «У нас есть все шансы сегодня сделать так, чтобы понятие «русский» было не просто национальностью, а принципом, объединяющим страну. Чтобы разные народы нашей страны говорили – у нас разные национальности, но мы русские», – Кириенко С.В. (марафон Общества «Знание» «Новые горизонты», 19.04.2022).

На смену националистическим, религиозным или идеологическим общностям на подходе общность на основе этической цивилизационной платформы **«Россия страна-цивилизация»: социально – левой, экономически – правой, цивилизационно – русской.** Миссия России – удержать мир от глобальной катастрофы мирового господства.

А ещё у России есть духовная миссия – это явить новую модель развития: «Встать во главе слабых, против сильных!» Позвать за собой Индию, Иран, страны Латинской Америки и Африки, юга и востока Европы, назначенные Жёлтым Драконом и Чёрным Орлом для себя в качестве еды. Бесчисленные войны воспитали на уровне подсознания нашу безжалостность к врагу, но и сверхгуманность к слабому или побеждённому (высшее проявление гуманизма). Безбрежные просторы и суровый климат обучили бесценной и уже врождённой способности к абстрактному творческому мышлению.

А наличие или отсутствие духовной, созидательной цели/миссии у элиты есть фактор развития или упадка России. Это значит, что нам всем вместе предопределено явить МИРУ результат высшего синтеза российских отличий (прежде всего: гуманизма, мессианства, способности к абстрактному мышлению) и общемирового научно-технического прогресса на основе не каких-либо отдельных идеологий или религий, а на фундаменте новой общеобъединяющей этической платформы «Россия страна-цивилизация». А ещё Русской Птице Феникс, Жар-птице, подвластны дали не только земные, но и космические. Это мы первыми вышли в Космос, это наша философия – Русский космизм. И космос будет нашим!

Уместно отметить, что междисциплинарная научная школа «Промышленная управленческая элита развития», сформированная из профессоров ведущих вузов и специалистов-экспертов производственных предприятий Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Нижнего Новгорода и Твери, всегда стояла на твёрдых позициях цивилизационного подхода: «Россия страна-цивилизация». Ещё раз: цивилизатор – это экономически правый, социально левый, цивилизационно русский! И число Цивилизаторов (За Русскую цивилизацию!) начало зримо шириться в геометрической прогрессии.

1.3. Анализ среды функционирования предприятий

Рассмотрим историю и особенности современного состояния среды функционирования промышленных предприятий (корпораций) востребованной

продукции в России с позиции задач формирования и управления их деловой репутацией. Говоря о среде функционирования промышленных предприятий в мире, принято говорить о «корпоративной среде», в России можно встретить оба этих термина⁸. В результате проведенных в России экономических реформ термины «корпорация» и «корпоративное управление» стали все чаще использоваться в научной и деловой литературе, а также в средствах массовой информации. Вместе с этим, активное сотрудничество отечественных предприятий с зарубежными партнерами предоставило возможность российским руководителям различных уровней изучать опыт передовых международных промышленных предприятий (включая, корпорации).

Слово «корпорация» происходит от позднелатинского «corporation» – общество, союз, группа лиц, объединенная общностью профессиональных или сословных интересов. Это некое объединение работников в единое целое (трудовой коллектив) для осуществления совместного труда⁹. В правовом смысле корпорация представляет собой признаваемую законом правовую форму объединения лиц и (или) капиталов, выступающую в качестве самостоятельного участника гражданского оборота.

При этом имеется в виду, что корпорация преследует в качестве основной цели получение прибыли от своей деятельности, ее уставный капитал разделен на доли учредителей (участников), которые имеют определенные обязательственные права. Современный российский менеджмент и российское законодательство используют термин «корпорация» относительно недавно, в отличие от законодательства и практики корпоративного менеджмента в зарубежных странах. Там этот термин имеет устоявшиеся понятийные границы и активно применяется при определении юридических лиц или для характеристики различных организационно-правовых форм промышленных предприятий¹⁰.

В США все корпорации подразделяются на несколько крупных групп. Первая группа – публичные (государственные) корпорации (public corporations) [13,16]. Эти корпорации относятся к системе государственного аппарата, наделены соответствующими полномочиями и реализуют свои функции в пределах определенной территории страны. Корпорации этой группы создаются для осуществления отдельных правительственных функций на основе акта государственного органа (Конгресса США или профильного министерства США),

⁸ Кохно П.А. Интегрированные компании / авторы Кохно П.А. и др. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2015. – 464 с. Кохно П.А. Экономика управляемой гармонии. Книга 1. Экономика как бизнес-процесс / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 294 с.

⁹ Кохно П.А., Кохно А.П., Ситников С.Е. Методы формирования и оценки эффективности промышленных корпораций // Общество и экономика, 2014. №11. С. 121-143.

¹⁰ Кохно П.А. Эффективный менеджмент производства вооружения // Военная мысль, 2015, № 1. С. 70-78. Кохно П.А., Чеботарев С.С. Синергия социалистического управления и капиталистического менеджмента в решении проблем оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник ОПК России, 2015, №1. С. 19-34.

определяющим правовой статус, а также указываются цели и задачи создаваемого органа управления, установленные виды деятельности, компетенции и структура.

Имущество публичной корпорации образуется за счет государства, при этом обособленное имущество корпорации, которым она отвечает по своим обязательствам, остается в государственной собственности. Чаще всего эти корпорации финансируются за счет бюджетных источников федерального или муниципального уровня. Вместе с тем уставы и другие нормативные акты некоторых корпораций дают им возможность получать доходы от использования имущества, выпуска ценных бумаг, оказания услуг, иных видов деятельности. Финансовая отчетность публичной корпорации ежегодно представляется на рассмотрение и утверждение органа власти, ответственного за исполнение бюджета в соответствующем государственном ведомстве.

Вторую группу составляют полупубличные корпорации (*quasi public corporations*), которые создаются для обслуживания значимых социальных и общественных нужд. Например, корпорации, оказывающие коммунальные услуги, железнодорожные компании и др. Также к их числу относятся государственные предприятия военно-промышленного и аэрокосмического комплекса США, акции которых принадлежат государству. К третьей группе относятся предпринимательские корпорации (*business corporations*), создаваемые для осуществления хозяйственной деятельности и получения прибыли на этой основе.

Фактически предпринимательские корпорации представляют собой коммерческие организации в форме акционерных обществ, которые могут быть открытого или закрытого типа. Также выделяют в отдельную группу некоммерческие корпорации (*non-profit corporations*), которые осуществляют деятельность, в том числе хозяйственную, не связанную по своим целям с получением прибыли. К их числу, например, относятся корпорации, созданные в области высшего профессионального образования, здравоохранения, различные благотворительные организации, включая специализированные учреждения социальной защиты населения.

В **Великобритании** корпорации называются компаниями (*companies*) и подразделяются на публичные компании (*public companies*, аналог открытых акционерных обществ) и частные компании (*private companies*, аналог закрытых акционерных обществ). Все они, независимо от организационных особенностей, наделены правами юридического лица. Прочие организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов, например, трасты рассматриваются с точки зрения гражданского права как простая совокупность лиц. В континентальной части **Западной Европы** к числу корпораций относятся акционерные общества, товарищества, производственные и потребительские кооперативы, хозяйственные объединения и другие структуры. То есть практически все организации. Вместе с тем не во всех странах Западной Европы, несмотря на общеевропейскую интеграцию правовых систем ЕС, термин «корпорация» имеет законодательное

закрепление. Например, во Франции термин «корпорация» вообще не используется, а юридические лица подразделяются на товарищества и ассоциации.

Особенности формирования деловой репутации промышленных предприятий во многом определяются особенностями среды их функционирования, с этих позиций были выделены этапы развития среды. При этом, говоря о сложившейся среде функционирования промышленных предприятий, в научной и практической литературе ее также принято называть корпоративной средой (далее для характеристики среды будут использованы оба термина)¹¹. С середины 1980-ых годов стало ясно, что командно-административные методы централизованного управления государственной экономикой перестали удовлетворять требованиям мировой экономики и макроэкономической ситуации.

Многие из работников нижнего и среднего уровня решили попробовать свои силы в появляющемся мелком кооперативном бизнесе или индивидуальном предпринимательстве, однако недоработанность законодательной базы и отсутствие практических знаний в области экономики привело многих к краху. В тот период корпоративность вызывала противоречивое отношение со стороны начинающих предпринимателей, т.к. отождествлялась с клановостью партийно-номенклатурной элиты. Корпоративная среда в то время имела черты системы партийно-хозяйственных взаимоотношений: все ключевые посты в организациях и на предприятиях распределялись по старым партийно-номенклатурным связям, а отнюдь не в соответствии с профессионализмом управляющих. К причинам такой ситуации, на наш взгляд, можно отнести: отсутствие независимых управляющих на рынке труда в России; неготовность и невозможность предприятий привлекать квалифицированный труд зарубежных управляющих; политико-социальная вражда систем и, в связи с этим, низкое желание взаимного обмена накопленным опытом между странами с развитой рыночной экономикой и странами социалистического лагеря.

В период с конца 1980-ых и до начала 1990-ых годов проходил распад монополизированной и централизованной организации хозяйства. В это время создаются основы корпоративности, появляются зачатки корпоративной среды. Помимо промышленного капитала, появляется и получает развитие финансовый капитал, банковский и страховой сектора экономики. Появились источники и первые инструменты накопления капитала. В 1990-ых годах произошло первичное перераспределение собственности среди директорского корпуса и сформированных финансово-банковских структур в ходе приватизации. На базе крупных государственных предприятий в это время создавались акционерные общества, которые уже можно было относить к корпорациям. Начинает складываться определенный корпоративный стиль, стиль взаимоотношений с банковский капиталом и другими предприятиями, на смену государственным органам

¹¹ Кохно П.А., Родина Е.А. Инновационное развитие промышленного предприятия с учётом деловой репутации // Научный вестник ОПК России, 2016, №1. С. 47-57.

управления приходят самоуправляемые организации. Большинство населения было отчуждено от активных процессов участия в управлении собственностью, рост безработицы и экономическая безграмотность способствовали росту негативного отношения ко всем процессам реформирования экономики.

В 1991–1993 гг. в России проходил переход к рыночным отношениям. Причем переход этот сопровождался неблагоприятными условиями, связанными со сменой руководства и собственников предприятий, нарушением экономических связей между отраслями и целыми регионами, недостатком финансовых ресурсов и неплатежеспособностью экономических субъектов, плохим материально-техническим обеспечением предприятий, высокой изношенностью оборудования и устаревающими технологиями производства, высокой инфляцией на услуги и продукты. Впоследствии все это вело к резкому росту затрат на производство продукции и делало ее неконкурентоспособной. Со становлением рыночных отношений предприятиям приходилось учитывать потребности рынка, акцентировать вопросы управления нематериальными активами, например, через предприятие работы с брендами и проведение рекламных акций. Здесь мы видим первое явное проявление элементов деловой репутации промышленного предприятия.

Однако именно в этот период были заложены основы настоящей корпоративности среди новых предпринимательских структур, созданных молодыми предпринимателями. Происходит постепенное развитие хозяйственной системы страны, создается необходимая законодательная база: законы об акционерных обществах, о рынке ценных бумаг, происходит уточнение законодательства о приватизации. Создается рыночная инфраструктура, страховые компании, инвестиционные и паевые фонды, депозитарии и регистраторы, аудиторские и консалтинговые компании. Крупные зарубежные компании открывают в России свои представительства или создают совместные фирмы.

После объявления дефолта Правительством России в августе 1998 года в условиях общего недостатка финансовых ресурсов, бегства капитала из страны, напряженности на валютном рынке приходится искать новые финансовые инструменты или новые механизмы использования старых активов. В 2000-ых годах управление промышленными предприятиями строится на базе отработанных и действенных норм в сфере финансов, ценных бумаг, управления, трудовых взаимоотношений, контрактных обязательств, договорной деятельности, организационных структур, маркетинга.

Наряду с общим преобразованием экономики одной из насущных потребностей в современных условиях является создание и развитие цивилизованных отношений между собственниками и наемными работниками в рамках формирующихся и активно развивающихся корпораций. В каждом конкретном случае корпорация в лице ее высшего менеджмента делает выбор в пользу постепенного включения работников в систему деловых взаимоотношений

в сфере собственности вместо жесткого управления наемным персоналом. Это представляет важнейшую тенденцию в становлении и формировании нормальных отношений в рамках среды функционирования промышленных предприятий. Понятие «корпоративных отношений» чаще используют по отношению к крупным промышленным предприятиям с частным капиталом, в широком смысле его используют для характеристики среды промышленных предприятий.

Современный этап функционирования промышленных предприятий, можно очертить с периода мирового финансового кризиса (2008–2010 гг.) и по текущее время. Современные условия характеризуются тем, что промышленные предприятия России являются той областью общественного производства, которая определяет перспективы развития и экономического роста страны. Эта задача становится особо актуальной в рамках вступления России в ВТО в связи с необходимостью использования всего комплекса инструментов управления для адаптации и повышения конкурентоспособности промышленных предприятий России к требованиям современной экономической ситуации. Перед промышленными предприятиями стоит задача эффективного использования управленческих подходов, методов и инструментов, позволяющих постоянно развиваться и адаптироваться к изменениям внутренней и внешней среды.

Все это обосновывает необходимость разработки и комплексных процедур управления деловой репутацией промышленных предприятий в России для формирования устойчивых конкурентных преимуществ с учетом глобализации мировой экономики и новых форм взаимодействия с группами заинтересованных лиц (новые медиа, включая Интернет и пр.). Предпосылки создания эффективной корпоративной среды закладывались на разных этапах развития и становления российской экономики, но, в то же время, возникали определенные противоречия в системе корпоративного управления, с последствиями которых приходится сталкиваться и по сей день. На каждом этапе понимание проблем в экономике и методов их решения руководством страны менялось, поэтому временные рамки этих этапов условны и могут сдвигаться в любую сторону в зависимости от того, какие критерии применяются.

Для формирования положительной деловой репутации и успешного функционирования промышленных предприятий любой сферы деятельности или отрасли экономики обязательно наличие как минимум нескольких принципиальных условий: развитость экономики; сосуществование различных форм собственности (защищаемых государством и уважаемых населением); достаточное количество профессиональных управляющих (менеджеров); достаточный уровень грамотности населения в области предпринимательства и экономики. Без выполнения этих условий и до тех пор, пока в масштабах государства (отдельного региона) или в отдельной отрасли не будут созданы необходимые нормативные и экономические предпосылки для успешной

деятельности промышленных предприятий, говорить об эффективной реализации принципов репутационного менеджмента преждевременно.

В процессе деятельности промышленного предприятия в его производственную (корпоративную) среду вовлекаются различными способами различные категории заинтересованных лиц, поэтому руководство корпорации в процессе принятия решений должно учитывать интересы таких групп как:

1. Потребители. Без потребителей она просто не сможет существовать. Потребители хотят получить от нее качественные товары и услуги, приемлемые цены, хорошее обслуживание и правдивую рекламу. Отношение общества к корпорации в значительной степени формируется в точках продажи товаров и услуг, поэтому потребители требуют к себе самого пристального внимания со стороны корпорации.

2. Работники. Отношения промышленного предприятия и служащих в современных условиях требуют не только справедливой оплаты труда, но и других аспектов взаимоотношений работодателя с работником: равенства возможностей и свободы самовыражения, защиты здоровья и невмешательства в личную жизнь, финансовой безопасности и обеспечения соответствующего уровня жизни.

3. Местное население. Промышленные предприятия (корпорации) оказывают большое воздействие в процессе производства на местное население. Здесь от них ждут участия в решении местных проблем: образование, организация транспорта, условия для отдыха, система здравоохранения, решение проблем окружающей среды. В России, где много градообразующих предприятий эта проблема особенно актуальна, поэтому именно здесь корпорации, прежде всего, должны прислушиваться к мнению населения в районах производства и принимать соответствующие управленческие решения.

4. Общество. Деятельность корпораций становится объектом пристального внимания различных групп и предприятий, включая научные круги, правительственные структуры и средства массовой информации. От корпораций ждут участия в решении проблем национального и международного масштаба. Прежде всего, они выступают в качестве производителя конкурентных товаров и услуг, что должно вести к усилению позиций государства в целом, в качестве нанимателя и создателя рабочих мест. Также одной из главных мировых проблем в настоящее время является проблема экологической безопасности производства.

5. Поставщики. Малые предприятия, ожидают от крупных предприятий плодотворного сотрудничества и справедливых торговых отношений. Взаимоотношения крупных корпораций и их поставщиков являются важнейшей составляющей любой экономической системы, так как само существование и развитие малого бизнеса зависит от честного отношения к нему со стороны корпораций.

6. Акционеры. Они делают возможным само существование корпорации как поставщики капитала, необходимого для ее возникновения, развития и роста.

Интересы акционеров (собственников) должны учитываться во всех действиях корпорации с: обществом, местным населением, работниками, поставщиками, промышленными организациями, корпорациями и потребителями.

В общем случае по отношению к промышленному предприятию в качестве такой группы выступают собственники и инвесторы. Таким образом, среда функционирования промышленного предприятия (в частном случае, корпоративная среда) – это специфическая, характерная для данного промышленного предприятия система связей, действий, отношений и взаимоотношений, которые осуществляются в рамках конкретной предпринимательской деятельности.

Механизм устройства внутренних связей (корпоративных отношений) в трудовом коллективе служит отражением качественных действий менеджмента предприятия, направленных на поиск путей повышения эффективности работы, выступает также как организационно-экономическое пространство, в котором развертывается деятельность трудового коллектива и принимаемые управленческие решения. Это сложная совокупность явлений, отношений и деятельности в рамках рассматриваемого предприятия как открытой системы. Корпоративная среда есть то, что обеспечивает взаимное соответствие частей в процессах создания, функционирования и развития системы как целостного образования.

По нашему мнению, среда функционирования промышленного предприятия (корпоративная/производственная среда) есть основная форма самоорганизации промышленного предприятия в достижении поставленной цели. Эта среда становится отражением организационной культуры, под которой понимается вся совокупность отношений, складывающихся между участниками организационного взаимодействия в промышленном предприятии. Современное промышленное предприятие должно в полной мере использовать человеческий капитал и становиться обучающимся, создавать поле своей среды функционирования.

Промышленные предприятия, использующие поле своей среды, становятся наиболее динамичными организационными системами, что позволяет им своевременно приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям, эффективно взаимодействовать с различными контактными группами. Такие структуры, обладая значительным потенциалом среды функционирования, постоянно развиваются и изменяются. Здесь совершенствуются стиль и методы управления, в том числе на пути создания, формирования организационной культуры и повышения деловой репутации промышленного предприятия.

Следует также отметить, что главной коммерческой целью инвестирования в производство конкурентной фармацевтической и медицинской продукции (КФМП), например, с целью её диверсификации является увеличение прибыли за счёт использования рыночных шансов и установления конкурентных преимуществ на внутреннем и мировых рынках КФМП, но реальные пути получения конкурентных преимуществ, а, следовательно, и побудительные мотивы

диверсификации различны. Для упрощённого измерения диверсификации используют два подхода.

Первый – простое перечисление отраслей производства, в которые диверсифицировано предприятие. Этот подход может давать существенные искажения при разнообразии производств небольшого масштаба. Положительной стороной подхода является простота, быстрота вычисления. Он может использоваться для начальной оценки степени диверсификации предприятия оборонно-промышленного комплекса.

Второй подход – комбинированный, исправляющий недостатки первого, основан на «энтропийном индексе диверсификации». Энтропийный индекс связан со статистическим индексом энтропии распределения. По своей структуре они сходны, но первый определяется в явной, а второй в вероятностной форме. Энтропийный индекс диверсификации позволяет дать взвешенную оценку всех факторов, влияющих на этот процесс, а именно количества и размера деловых направлений. Имея количественные характеристики явления, можно приступить к методической разработке по нескольким направлениям. Все они сводятся, главным образом, к определению оптимального распределения капитальных ресурсов и производства разных видов продукции в общем объёме производства при диверсификации промышленного предприятия.

Разработанные модели отличаются по принципу определения такого оптимума. Кроме классических показателей, при инвестировании могут существовать и особые, например оптимальная диверсификационная структура. Под такой структурой понимается соотношение производств разных видов КФМП в общем производстве всего промышленного предприятия в целом. При оптимальной диверсификационной структуре достигается максимальная стабилизация финансово-экономического положения всего предприятия. Однако следует иметь в виду, что диверсификация имеет свои положительные и отрицательные стороны, и прежде, чем принять решение по реализации той или иной программы диверсификации предприятия в области медицинской промышленности, следует произвести тщательный анализ и оптимизацию такой программы.

Большинство промышленных предприятий, начинавших свою деятельность в качестве узкоспециализированных предприятий, с течением времени сталкиваются с необходимостью принятия решения о диверсификации своей деятельности, а для этого нужны большие инвестиции. Стремление к диверсификации может быть вызвано:

- невозможностью достижения предприятием своих целей в рамках существующего бизнес-портфеля;
- недостаточностью для предприятия прибыли, остающейся в его распоряжении, для реализации планов по расширению текущей деятельности;

- соображениями престижа или возможностью получения большей прибыли, чем при простом наращивании объёмов производства КФМП.

Также одной из важнейших причин диверсификации является попытка снизить предпринимательские риски, распределив их между различными сферами деятельности. Выделяют два крупных направления диверсификации для предприятий. Первое из них связано с использованием при диверсификации преимуществ, которых добилось предприятие в традиционной для себя сфере (использование при диверсификации существующих технологий, возвратного сырья, каналов распределения, производственных мощностей и т.д.). Данное направление получило название «синергическая диверсификация».

Второе направление, называемое «конгломератной диверсификацией», выражается в переходе предприятия оборонно-промышленного комплекса в область, не связанную с текущим его бизнесом, к новым технологиям и потребностям рынка, и направлено на получение предприятием большей прибыли и минимизацию предпринимательских рисков. Фактически, выбор варианта диверсификации для предприятия направлен на получение наибольшей прибыли в среднесрочном и долгосрочном периоде.

В объемах финансирования федеральных целевых программ (ФЦП) от 30 до 50% составляют внебюджетные средства. Софинансирование государственных проектов за счет внебюджетных средств является важнейшим и основным направлением реализации принципа государственно-частного партнерства в фармацевтической и медицинской промышленности. В рамках ГЧП (государственно-частное партнёрство)-сценария возникают новые возможности и мотивации по отношению к сценарию развития предприятия (корпорации) в рамках государственной поддержки и государственного управления.

Так, государство обеспечивает концентрацию ресурсов на определенных приоритетах и проектах, оказывает содействие в упрочении отечественных производителей на рынках. Частные собственники приносят инвестиции, технологии управления коммерческими проектами в сфере военно-технического сотрудничества и гражданского производства, а иностранные партнеры – иностранные инвестиции, современные менеджмент проектов, технологии, содействие в проникновении на зарубежные рынки. Все это реализуется с учетом обеспечения безопасности и интересов государства. При этом следует отметить, что увеличение внебюджетного финансирования не может быть осуществлено скачкообразно и требует первоначальной значительной государственной поддержки для реализации перспективных проектов, создания «прорывных» продуктов с новыми свойствами, функциями и возможностями, развития соответствующей инфраструктуры.

Безусловно, развитие данного направления требует совершенствования правоотношений в сфере интеллектуальной собственности, а также механизмов льготного привлечения кредитов. Одним из механизмов использования

инструментов государственно-частного партнерства, *соединения инструментов инвестирования и ценообразования* на продукцию оборонного назначения могла бы стать модель создания производственных мощностей за счет собственных и заемных средств, с последующей компенсацией указанных затрат в цене на КФМП в процессе её серийного производства.

Привлечение долгосрочных кредитов (на 10 и более лет) и собственных средств предприятий – с последующим погашением кредитов после выпуска и реализации продукции (при этом средства на обслуживание кредитов предусматриваются в цене изделий за счет увеличения объема прибыли), хотя и приводит к увеличению цены (на которую существенно может влиять недостаточная серийность производства), тем не менее, представляется целесообразным, поскольку:

- этот механизм более полно соответствует рыночным принципам хозяйствования, стимулируя деловую активность создаваемых фармацевтических и медицинских компаний по рационализации ведения их хозяйственной деятельности, повышению уровня и качества менеджмента;

- указанные обстоятельства будут нацеливать компании на решение принимаемых на себя в отношении государства обязательств в оптимальные сроки и с меньшими издержками (с позиции бизнеса) способствовать более эффективному решению государственных задач в сфере здравоохранения;

- в этом варианте снижаются риски, связанные с конфликтом интересов сторон, представленных в структуре акционерного капитала организации;

- на определенном этапе за счет привлечения внебюджетных источников (компенсации государственных капитальных вложений за счет негосударственных финансовых средств) снижается нагрузка на бюджет и значительные бюджетные ассигнования потенциально могут быть направлены на решение первоочередных, приоритетных задач социально-экономического развития страны.

Для эффективной реализации данного варианта необходимы: наличие долгосрочного контракта, в сроки реализации которого может быть осуществлена подготовка производства (за счет собственных и привлекаемых средств); более четкий правовой статус долгосрочных контрактов, указание в правовых документах приоритетности расходов по реализации уже заключенных контрактов; решения о порядке ценообразования и ежегодного перерасчета цен; принятие действенных механизмов согласования цен контрактов с учетом окупаемости сделанных капитальных вложений, а также механизмов ежегодного уточнения согласованных цен, в результате идущих в стране экономических процессов.

В современном мире сложился баланс взаимного влияния оборонных и гражданских технологий. В ряде отраслей (телекоммуникационные системы, новые материалы) именно гражданские технологии являются движущей силой динамичного развития военной техники. В других (авиация и космическая техника) – наоборот, военные разработки дают толчок гражданским секторам. Эта ситуация

требует формирования новых эффективных инструментов взаимодействия государства и бизнеса в сфере инновационного развития. Например, актуальной сферой взаимодействия организаций ОПК и бизнеса является создание новых предприятий по выпуску гражданской высокотехнологичной продукции с использованием технологий двойного назначения.

Основой для реализации совместных с бизнесом проектов на принципах государственно-частного партнерства является формирование механизмов передачи результатов научно-технической деятельности ОПК в гражданский сектор. Не менее важным является создание механизма обратного трансфера инновационных решений из гражданской сферы. Анализ показывает, что новые высокотехнологичные частные компании могут быть источником технологических прорывов в части внедрения разработанных ими технологий (например, ИТ-технологий). В целях информационного обеспечения такого взаимодействия необходимо создать информационный источник, включающий единый Реестр инновационных потребностей и предложений. Развитию инновационного взаимодействия будет способствовать создание инновационных кластеров в различных отраслях промышленности, включая медицинскую и фармацевтическую.

Мировой опыт свидетельствует, что для успешной реализации кластерной политики необходимо:

-
- наличие стратегии кластерного развития (страны, ее территорий или отраслей);
 - выделение перспективных направлений (отраслей, территорий), в которых объединение предприятий в кластеры будет способствовать получению синергетического эффекта;
 - определение механизмов поддержки или прямого финансирования из государственного бюджета реализации кластерной политики.

Безусловно, инновационное развитие экономики базируется на знаниях и интеллекте, а осуществление государственно-частных проектов играет ключевую роль и для развития кадрового потенциала организаций фармацевтической и медицинской промышленности. Принятые Правительством Российской Федерации меры в этой области позволили замедлить тенденцию к сокращению кадрового потенциала в фармацевтической и медицинской промышленности и стабилизировать ситуацию в научной сфере данных отраслей промышленности.

1.4. . Отраслевое создание корпоративных кластеров

Достигнутый уровень технологического развития и последствия глобализации общественно-политической и экономической жизни оказали существенное влияние 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 сосредотачиваются 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» классификатора¹²). 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 108% 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 2019 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.

¹² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности – ОКВЭД-2 (версия ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)). – Утв. приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст.

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 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, в том числе, приводит 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 объемов. Каждая из перечисленных металлургических 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. Транспортировку 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 «Газпром нефть – 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 «Газпром нефть 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 «Газпром нефть-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».

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

Процесс преобразований прочих отраслей добывающей промышленности (руды цветных, редких и благородных металлов, строительные материалы, камни - самоцветное 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 представительства.

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 2020 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 цепочке:

геологоразведка – рудник – аффинажный завод (золотоизвлекающая 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 порядка 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. компанией 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. 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» – пошел 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 отсутствие конкуренции, был накоплен положительный опыт по развитию вертикальных и горизонтальных связей кооперации, 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».

1.5. Определяющие факторы эффективного развития предприятий оборонно-промышленного комплекса

Реализация корпоративной политики в оборонно-промышленном комплексе (ОПК) и, в частности, корпоративное строительство, является одним из самых сложных процессов в системе управления оборонно-промышленным комплексом. Одни корпоративные образования в ОПК создаются с целью оптимизации (фактически, сокращения излишествующих 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 структур, которые создаются, например, с целью увеличения своей доли на рынке и обретения 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 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 оборонно-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 оборонно-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 регулируемому 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 ОПК.

Оборонно-промышленный комплекс является в целом самостоятельной системой, однако процессы, протекающие в национальной экономике, научной среде, состоянии военной организации государства, особенности внешней политики, геополитическое положение государства, военно-политическая ситуация в мире и прочее оказывают на него значительное влияние¹³. Таким образом, без тесных взаимосвязей с данными сферами его функционирование практически не представляется возможным.

К числу важнейших групп факторов, определяющих направления долгосрочной государственной политики в области ОПК и безопасности следует отнести:

- 1) геополитические факторы;
- 2) военно-стратегические факторы;

¹³ Кохно П.А. Интегрированные компании / авторы Кохно П.А., Кожанов Д.А., Чеботарев С.С., Юсупов Р.М. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2015. – 464 с.

- 3) экономические факторы;
- 4) технологические факторы.

По нашему мнению, к этой группе следует также отнести демографические факторы, так как, бесспорно, достижения в сфере науки и высоких технологий от качества человеческого капитала неотделимы¹⁴.

Важно отметить, что фундаментально на законодательном уровне долгосрочная политика в области безопасности Российской Федерации устанавливается Стратегией национальной безопасности Российской Федерации и Военной доктриной Российской Федерации.

Однако, указанные формализованные документы часто не являются определяющими для действий органов власти и имея цель, прежде всего, «идеологическую», носят преимущественно «благожелательный» характер. Реальная отечественная политика в сфере безопасности, плохо поддается формализации и является преимущественно реактивной, следующей за событиями и реагирующей на внешние факторы.

Системный анализ российского ОПК и позволяет выделить ряд факторов, влияющих на функционирование предприятий оборонной промышленности. К числу ключевых факторов следует отнести¹⁵:

- низкую фондовооруженность;
- большой износ основных производственных фондов;
- низкий уровень загрузки производственных мощностей;
- низкий уровень рентабельности;
- снижение численности и качества персонала;
- распад сложившихся кооперационных связей;
- слабая экономическая устойчивость;
- неритмичность и недостаточность финансирования.

Кроме того, негативное влияние на финансовое состояние предприятий ОПК оказывают дополнительно два фактора: задержки перечисления средств государственными заказчиками и рост цен на энергоносители.

Сохраняется острая потребность в доступных кредитно-инвестиционных ресурсах, сказывается недостаточность для целей модернизации ОПК как собственных ресурсов предприятий, так и средств регионов и бюджетных ассигнований по линии государственных программ.

Можно много говорить о доминирующей роли финансового фактора, однако, на протяжении ряда лет в ОПК создалась ситуация, в которой финансовый фактор является решающим, но не единственно определяющим.

¹⁴ Кохно П.А., Дюндик Е.П. Кадровое обеспечение научно-инновационной деятельности // Научный вестник ОПК России, 2014, №2. С. 20-28.

¹⁵ Кохно П.А., Вейко А.В. Управление конкурентоспособностью космических транспортных систем // Общество и экономика, 2016, №4. С. 64-85. Кохно П.А. Конкурентный цикл продукции / авторы Кохно П.А., Креопалов В.В. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), 2015. – 297 с.

Состояние научно-производственного, опытно-экспериментального и кадрового потенциала оборонных предприятий стало настолько значимым, что даже в случае изыскания необходимых финансовых ресурсов, ОПК способен решить не все, поставленные перед ним задачи, так как требуется время на повышение потенциала и воссоздание новой технологической и научной базы в связи с процессами импортозамещения.

К числу проблемных вопросов выполнения заданий ГОЗ можно отнести ограниченные финансовые возможности государства по содержанию военной организации; недостатки проводимой в государстве ценовой политики, которые проявляются в отсутствии компенсирующих и регламентирующих механизмов увязки цен на различных этапах разработки и реализации научно-технической продукции в рамках ГОЗ и ГПВ с перманентными и не всегда предсказуемыми изменениями налогов, энергетических, транспортных, таможенных тарифов; необходимость выделения средства на воссоздание утраченных звеньев отраслевой кооперации со странами ближнего зарубежья; предельные цены на ПВН, устанавливаемые государством, не позволяют предприятиям проводить активную стратегию технического перевооружения своих основных фондов.

Кроме того, в числе значимых факторов следует низкой результативности ОПК можно отнести высокую степень информационной и организационной имеющейся неопределенности при принятии важных стратегических решений органами управления интегрированных структур.

Следует отметить, что имеется и ряд позитивных факторов: отсутствие значимых объемов кредиторской задолженности Минобороны России перед предприятиями ОПК; улучшение ситуации с обеспечением полного, стабильного и ритмичного финансового обеспечения ГОЗ; проведение капитального ремонта и модернизации техники, находящейся в силовых структурах; стратегическая переориентация на производство продукции гражданского и двойного назначения.

К позитивным факторам следует отнести и значительную прибыль от зарубежных заказов на ПВН, экспорт продолжает оставаться из важных опор экономического развития ОПК.

В целом действие указанного нами комплекса негативных факторов привело к замедлению экономического роста в оборонном секторе и в целом демонстрируют неустойчивость экономической динамики развития предприятий ОПК.

В качестве факторов, ограничивающих развитие предприятий ОПК, следует еще указать¹⁶:

- законы, упорядочивающие или ограничивающие виды деятельности по производству и сбыту продукции;

¹⁶ Макаров Ю.Н. Системный анализ функционирования предприятия ОПК, выпускающего продукцию двойного назначения «Экономические науки». 2011. №1 (74).

- 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.

Особого внимания заслуживают результаты исследований Ерыгиной Л.В. и Шаталовой Н.Н.¹⁷ показывают, 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, что становится возможным на основе применения ассиметричных подходов и ответов на вызовы извне, а также путем поиска резервов развития инновационного и производственного потенциала предприятий ОПК¹⁸. То есть основным, если не единственным, путем решения задачи перевооружения Вооруженных Сил России до 2020 года становится преодоление кризиса в инновационной и инвестиционной сферах в ОПК, одним из путей выхода российской экономики на стадию устойчивого инновационного развития является использование потенциала оборонно-промышленного комплекса¹⁹.

Полученные в результате анализа научной литературы комплексы внешних и внутренних факторов экономического и инновационного развития позволяет произвести систематизацию и сравнительный анализ этих комплексов и выявить связи между их составляющими, их воздействием на деятельность интегрированных структур ОПК и позволяет сделать следующие выводы:

1) в группы факторов экономического и инновационного развития входят схожие (или аналогичные) по своему содержанию и воздействию факторы, в частности:

в группах внешних факторов: политический фактор; экономический, отражающий экономические условия деятельности предприятий и корпораций на всех уровнях от глобальных до региональных и отраслевых; факторы государственного регулирования и государственной поддержки деятельности предприятий; средовые факторы деятельности предприятий; факторы финансирования деятельности и инвестиций; рынки; факторы рисков;

¹⁷ 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.

¹⁸ Ерыгин Ю.В., Лобков К.Ю. Устойчивое инновационное развитие предприятий ОПК: концепция, принципы и методы планирования : моногр. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2004.

¹⁹ Макаров Ю.Н., Хрусталева Е.Ю. Механизмы реструктуризации наукоемких производств // Экономика и математические методы. 2010. № 3.

в группах внутренних факторов: политика собственников и руководства предприятий; финансово-экономическое состояние предприятия; управление деятельностью предприятия; инвестиционная деятельность предприятия; производство и технологии; кадры; ресурсы; внутренние риски деятельности предприятия;

2) направленность воздействия как внешних, так и внутренних факторов позволяет утверждать о взаимной зависимости процессов экономического развития от факторов инновационного развития, а также процессов инновационного развития от факторов экономического развития и роста. При этом большей силой воздействия обладают факторы экономического развития, которые способны оказывать блокирующее воздействие или существенно снижающее эффективность процесса инновационного развития предприятия, к которым относятся: политика собственников и руководства предприятия; финансово-экономическое состояние предприятия; ресурсы; кадры; риски;

3) часть внешних и внутренних факторов определяют специфику направлений экономического и инновационного развития предприятия:

специфику экономического развития предприятия определяют факторы:

внешние: отраслевая принадлежность, географическое положение, конкуренция и цены;

внутренние: инновации, продукция и конкурентоспособность;

специфику инновационного развития предприятия определяют факторы:

внешние: рынок инновационных идей, решений, проектов, патентов, лицензий, фактор поддержки интересов предприятия в инновационной сфере в государственных и негосударственных институциональных структурах, внешний спрос на инновации;

внутренние: размер предприятия, основной капитал, инфраструктура инновационной деятельности, инновационная система, внутренний спрос предприятия на инновации;

4) между схожими по своему содержанию и направлению воздействия факторы также имеют определенные, значимые отличия. Так, к примеру, фактор рынки имеет важные особенности, связанные с инновационным развитием предприятий. Фактор кадры связан с тем, что он предъявляет более высокие и специфические требования к кадрам, осуществляющим свою деятельность в сфере инноваций;

5) среди факторов экономического и инновационного развития есть факторы, которые могут изменять направленность своего воздействия, а есть факторы, сохраняющие постоянство направленности и изменяющие только силу его воздействия (например, фактор рынка).

Анализ воздействий и проявлений рассмотренных факторов, в отношении интегрированных структур ОПК позволяет сделать следующие выводы.

1. Ключевым рынком предприятий ОПК является рынок государственного заказчика, для которого до настоящего времени характерны некоторые недостатки системы формирования, размещения и исполнения ГОЗ, а именно:

финансовая несбалансированность объёмов закупок изделий ГОЗ с объемами средств, выделяемых из госбюджета;

несовпадение объема средств госбюджета с ценой контракта по результатам конкурса;

хотя и в значительно меньшей степени, но имеющее место и сейчас нарушение сроков заключения контрактов;

увеличение трудовых затрат за счёт доплат за вынужденные простои работающих в производстве продукции военного назначения;

дополнительные трудозатраты и определенные трудности, связанные с подготовкой производства;

образование сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей;

периодически возникающее, вынужденное увеличение сроков исполнения ГОЗ.

2. При осуществлении государственного управления и регулирования выполнения ГОЗ периодически проявляется отсутствие должной координации федеральных органов исполнительной власти на всех стадиях ГОЗ, а также задержки или даже отсутствие возможности принимать своевременные меры по устранению организационных недостатков при управлении ГОЗ. Также возникают проблемы в вопросах оптимизации затрат на ВВСТ и ее оценки из-за несовершенства государственной системы отчетности, характеризующей состояние производственного потенциала ОПК, что приводит к увеличению прямых и косвенных затрат при выполнении ГОЗ.

3. В рыночных условиях хозяйствования предприятия вынуждены избавляться от активов, которые не в состоянии эффективно использовать. Заказы малых партий приводят к увеличению затрат на производство, снижают рентабельность производства, отражается на качестве выпускаемой продукции, требует кардинального улучшения сложившаяся ситуация с техническим состоянием производственных мощностей в связи с нарастанием физического износа. Рост издержек, спровоцированный ростом оптовых цен на сырьё и материалы, существенно сокращает внутренние инвестиционные ресурсы предприятий – прибыль является основным источником инвестиций. Предприятия сталкиваются с дефицитом инвестиций для устойчивого развития военного производства. Многие предприятия из-за недостатка инвестиционных ресурсов так и не смогли осуществить глубокую модернизацию технологической базы.

4. До и даже после принятия федерального закона от 29.12.2012 № 275-ФЗ «О государственном оборонном заказе» у предприятий ОПК периодически возникали проблемы в связи с отсутствием финансовых средств на подготовку производства из-за нарушения размера авансирования, установленного данным

законом, а также неритмичная и несвоевременная оплата этапов выполняемых работ по ГОЗ и ухудшение финансово-экономической устойчивости предприятия-исполнителя ГОЗ.

Однако в складывающихся неблагоприятных условиях из-за экономических санкций, принятых рядом государств против ряда хозяйствующих субъектов Российской Федерации, а также возникающими сложностями по формированию государственного бюджета, увеличиваются риски возникновения подобных проблем в будущем.

5. Сохраняются противоречия и недостатки в системе ценообразования на ВВСТ, в методической базе по ценообразованию, в том числе по компенсации затрат при возникновении независимых от производителя внешних экономических факторов, влияющих на стоимость продукции военного назначения. Имеют место определенное несовершенство инструментов и механизмов выбора государственным заказчиком модели цены в контракте, затягивание сроков заключения государственным заказчиком годовых контрактов на производство и поставку ВВСТ.

Кроме этого наблюдается нестабильность тарифов и цен со стороны естественных монополий, рост тарифов и цен на тепло-энергоносители в течение финансового года, что вынуждает производителей повышать цены на производимую продукцию для снижения рисков получения убытков.

6. Имеют место: несовершенная и устаревающая производственно-технологическая база предприятий-исполнителей ГОЗ, являющаяся причиной снижения качества выпускаемых ВВСТ и необходимости привлечения большего количества работников основного производства предприятий, имеющих низкую квалификацию; низкие объемы производства ВВСТ, предназначенной на экспорт; низкая степень загрузки мощностей военного производства на предприятиях-исполнителях ГОЗ; а также необходимость дополнительных издержек: на содержание избыточных мощностей, связанных с возможным увеличением производства ВВСТ, на устранение брака. В ряде случаев экономия ресурсов от применения современной дорогой техники не оправдывает затрат на её приобретение и эксплуатацию, отсюда возникает стремление предприятий использовать существующее оборудование вплоть до его полного физического износа.

7. Имеют место проблемы с подготовкой и комплектованием предприятий кадрами, особенно высокой квалификации (в том числе кандидатов и докторов наук), привлечением на производство молодежи, что влечет за собой проблемы старения кадрового состава предприятия и нарушения преемственности поколений на производстве.

8. Наиболее отрицательное влияние на возможности оптимизации различных затрат при производстве ВВСТ оказывают: среди внешних факторов - финансово-экономическая группа факторов; среди внутренних факторов - недостатки в

системе ценообразования на ВВСТ, в системе размещения ГОЗ, в действующей нормативно-правовой базе, а также состояние производственно-технологической базы предприятия-исполнителя ГОЗ и степень загрузки производственных мощностей.

Это в значительной степени снижает возможности предприятий ОПК, связанных с осуществлением инновационной деятельности. Но в связи с этим значительно большими возможностями по реализации инновационных стратегий, программ и проектов обладают интегрированные структуры ОПК, которые и должны взять на себя основную нагрузку по осуществлению инновационной деятельности в оборонной промышленности.

9. Значительно меньшими возможностями оборонные предприятия обладают в сфере производства конкурентоспособной, качественной, имеющей устойчивый рыночный спрос гражданской продукции²⁰. Необходимость усиления рыночных позиций за счет внедрения инноваций в производство продукции гражданского и двойного назначения определяет для высокотехнологичных предприятий ОПК потребность в расширении научно-технологического и инновационного потенциала военного производства на сектор гражданской продукции.

Решение перечисленных проблем экономического и инновационного развития предприятий и интегрированных структур ОПК возможно на основе решения следующих задач:

завершение модернизации и технического перевооружения производственных мощностей предприятий, сохранение и развитие промышленных критических и базовых технологий;

продолжение структурных преобразований и оптимизация состава интегрированных структур;

формирование новой продуктовой стратегии отраслей оборонной промышленности в сфере гражданской продукции, расширение ассортимента гражданской продукции и в целом повышение качества выпускаемой продукции;

диверсификация производства, в том числе: увеличение выпуска инновационной и высокотехнологичной наукоёмкой продукции; расширение выпуска гражданской продукции (в том числе по региональным программам и муниципальным заказам); укрепление экспортного потенциала предприятий, особенно связанного с выпуском продукции гражданского и двойного назначения;

создание условий для сохранения и развития кадрового потенциала;

²⁰ Кохно П.А. Ядро промышленности и доходности: монография. – М.: Граница, 2017. – 320 с. Кохно П.А., Кохно А.П., Артемьев А.А. Конкурентная среда компаний: монография / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Тверь: ЦНиОТ, 2017. – 278 с. Кохно П.А. Эффективно-бережливый производственно-транспортный комплекс: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Артемьев А.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Тверь: ЦНиОТ, 2017. – 281 с. Кохно П.А. Управление бизнесом: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Серов Н.В. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Армавир: РИО АЛСИ, 2017. – 456 с. Кохно П.А., Кохно А.П. Этюды ресурсной экономики: монография / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2017. – 238 с.

концентрация научно-технического, производственно-технологического и инновационного потенциала в составе интегрированных структур, формирование в каждой интегрированной структуре профильных корпоративных инновационных систем.

1.6. Матрица взаимодействующих факторов

В рыночных условиях финансово-хозяйственная деятельность предприятий промышленности ориентирована на достижение следующих целей: 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.

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 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 таблице 1.1 отражены результаты исследования этого вопроса.

Таблица 1.1. 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 |
| Степень технической сложности | |

| | |
|---|--|
| инновационной промышленной продукции | длительности ее жизненного цикла на рынке |
| 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 |

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 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 -ой 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 -ом 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] определяется 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 позволяют 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]:

- 1) характеристика и анализ технического уровня инновационных промышленных продуктов;
- 2) анализ величины совокупных затрат в течение всего жизненного цикла инновационных промышленных продуктов (или цепочки затрат);
- 3) выявление и анализ конкурентных преимуществ при продвижении на рынок инновационных промышленных продуктов (как с позиции разработчиков, так и с позиции производителей);
- 4) определение (вычленение) ключевых факторов успеха.

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 таблице 1.2 представлены основные стадии проведения оценки уровня конкурентоспособности инновационной промышленной продукции и применяемые на них инструменты.

Таблица 1.2. 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 | - структурно-логический управленческий |

| | |
|--|--|
| затрат в течение всего жизненного цикла инновационных промышленных продуктов (или цепочки затрат), | 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) |

С позиций 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. 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 таблице 1.3 отражены основные направления получения положительного

экономического эффекта от применения соответствующих экономических инструментов.

Таблица 1.3. 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 | <p>Реализация логико-структурного подхода к управлению инновационным развитием промышленных предприятий позволяет</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация соотношения стоимости параметров инновационной продукции и затрат на обеспечение возможности продукции эти параметры реализовывать? - Оптимизация затрат на производство инновационной продукции |
| модель инновационного маркетинга | <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение стабильного объема продаж, - Обеспечение стабильного роста рыночной доли |

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

Глава 2. Индикаторы и механизмы повышения эффективности деятельности предприятий

2.1. Индикаторы управления качеством бизнес-процессов предприятий и интегрированных промышленных структур

Методология индикативного управления реализуется через комплекс методических подходов и положений, использование которых позволяет совершенствовать управление качеством бизнес-процессов, определить перспективные направления интеграционного развития предприятий, обеспечить повышение инновационной восприимчивости персонала.

Развитие рыночных отношений в нашей стране привело к изменению социально-экономических условий осуществления производственно-хозяйственной деятельности во всех отраслях экономики. В каждой из сфер производства новые условия хозяйствования проявились в смене организационно-правовых форм и форм собственности хозяйствующих субъектов, изменении характера и участников взаимодействия, появлении новых приоритетов в производстве товаров, а также в изменении подходов к управлению персоналом предприятий. Однако результаты функционирования предприятий к настоящему времени оказываются неудовлетворительными.

Основными процессами, сдерживающими развитие предприятий промышленности, являются:

- сокращение объемов поставок на промышленную переработку и, следовательно, снижение уровня использования производственных мощностей;
- моральный и технический износ основных фондов; сложное финансово-экономическое положение;
- несовершенные формы взаимодействия, неэффективный менеджмент предприятий;
- слабая мотивация персонала; низкая инновационная восприимчивость предприятий;
- несовершенные методы организации производства.

Наглядно отобразить изменения указанных процессов в динамике позволяют индикаторы управления, лежащие в основе индикативного управления, при котором управленческие решения принимаются на основе анализа складывающейся ситуации, путем выявления направленности развития исследуемого процесса (рисунок 2.1).

Концепция индикативного управления предприятиями – это совокупность взглядов на проблему обеспечения эффективного управления предприятиями, отражающая авторское видение перспективных направлений использования в управлении сформированной особым образом системы индикаторов. Новизна концепции заключается в том, что она основывается на оценке эффективности процессов, протекающих на предприятиях, и их соответствия требованиям международных стандартов. Концепция индикативного управления позволяет

осуществлять объективное и адекватное складывающейся в отраслях промышленности ситуации управление по результатам комплексного анализа индикаторов мотивации персонала, индикаторов инновационных и интеграционных процессов, индикаторов менеджмента качества бизнес-процессов.

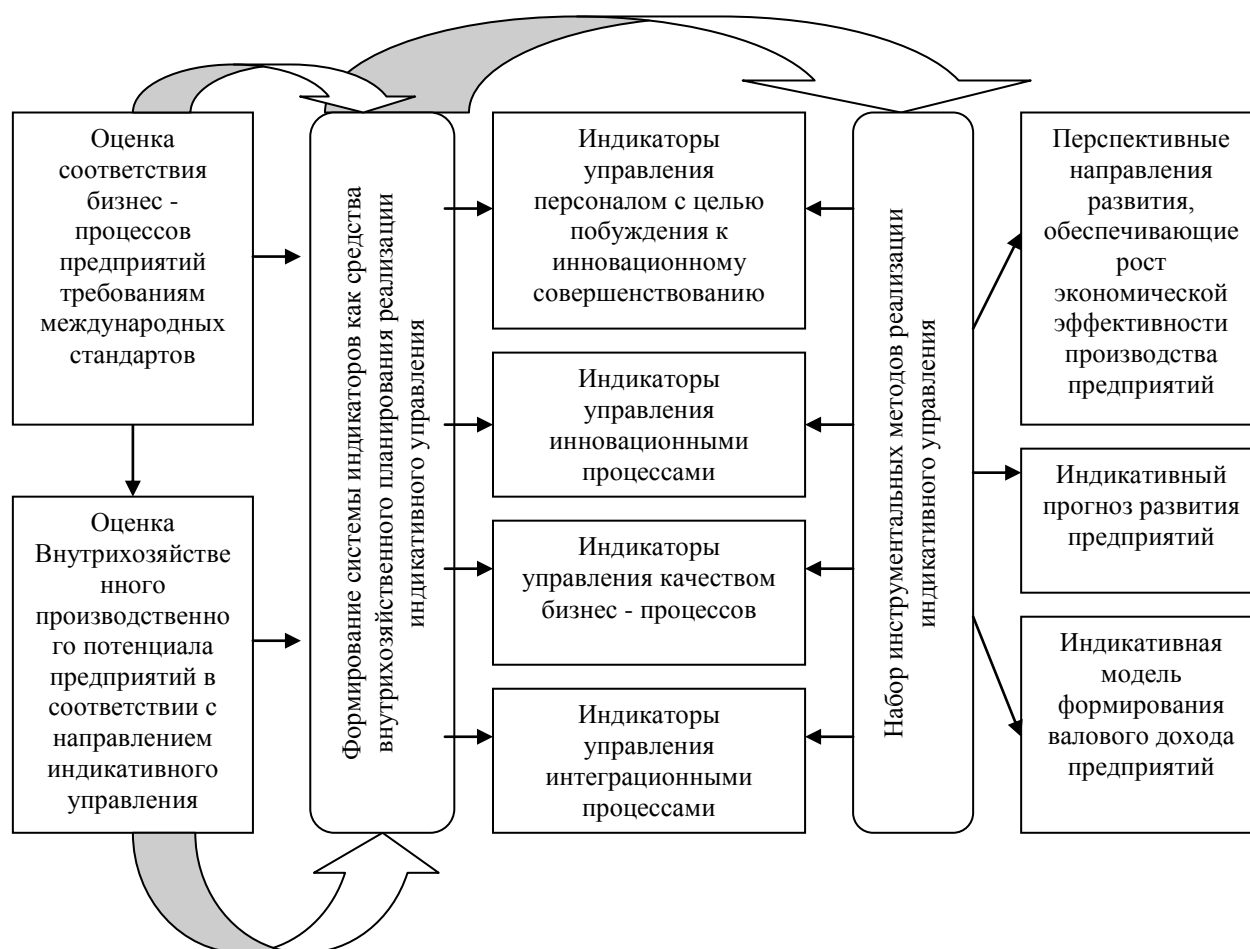


Рисунок 2.1. Концепция индикативного управления предприятиями

В отличие от существующих подходов к индикативному управлению, данная концепция позволяет с помощью специальных инструментальных методов определить перспективные направления развития и разработать индикативный прогноз развития предприятий.

Внутренней средой индикативного управления является основное содержание производственно-хозяйственной деятельности предприятий, которое формируется вследствие их инновационного развития.

Внешнюю среду индикативного управления формируют предприятия-конкуренты, партнеры, поставщики, государство, потребители и другие субъекты рыночных отношений, наличие которых обуславливает необходимость использования при принятии управленческих решений соответствующих индикаторов.

Цели индикативного управления – это конкретные конечные результаты, которых ожидает добиться высшее руководство предприятия и которые формулируются в процессе индикативного планирования и разработки

стратегических альтернатив поведения организации на рынке. Основными целями индикативного управления предприятиями являются:

- получение предприятиями устойчиво высокой прибыли;
- эффективное позиционирование и закрепление за предприятием положительной репутации;
- обеспечение стабильного положения на рынке;
- рост объемов производства продукции, выпускаемой предприятиями;
- создание благоприятных условий труда и повышение доходов работников предприятий.

Под принципами индикативного управления автор понимает руководящие правила, основные положения и нормы поведения, которыми руководствуются управляющие предприятиями в силу социально-экономических условий, сложившихся в комплексе. Принципы индикативного управления определяют требования к системе, структуре, организации и процессу управления. В принципах индикативного управления находят свое выражение основные требования, предъявляемые к построению органов управления и методам осуществления функций управления.

Основными принципами индикативного управления являются:

1. Соответствие структур управления целям индикативного совершенствования предприятий.
2. Построение сети бизнес-процессов в соответствии с системой индикативного управления.
3. Обеспечение высокой инновационной восприимчивости персонала предприятий.
4. Комплексное использование менеджментом предприятий инструментария индикативного управления.
5. Соответствие качества бизнес-процессов предприятий требованиям международных стандартов.

Сущность индикативного управления заключается в разработке и принятии эффективных управленческих решений в области управления персоналом с целью побуждения его к инновационному совершенствованию, управления инновационными и интеграционными процессами в организациях, а также менеджмента качества бизнес-процессов, основывающихся на сравнительном анализе, характеризующих эти направления индикаторов. Основное содержание индикативного управления раскрывается через его функции:

- 1) планирование перспективных направлений развития организации на основе использования набора индикаторов;
- 2) разработка рациональной организационной структуры управления для достижения стратегических целей функционирования предприятия;
- 3) контроль качества результирующих бизнес-процессов;
- 4) подбор, расстановка и мотивация персонала в соответствии с

принципами индикативного управления в целях удовлетворения текущих и стратегических потребностей организации;

5) активизация субъектов управления в целях обеспечения эффективного функционирования бизнес-процессов в условиях индикативного управления.

Таким образом, концепция индикативного управления отражает современные представления о методах принятия управленческих решений на основе использования особым образом отобранных индикаторов и находит свою реализацию через совокупность действий, направленных на совершенствование функционирования предприятий в соответствии с индикативными прогнозами, с целью обеспечения роста экономической эффективности производства товаров.

Система индикаторов управления является системой второго порядка, наряду с системой инструментов, входящей в состав системы индикативного управления. Индикатор представляет собой качественно-количественную характеристику исследуемого процесса или явления, отражающую его изменение в динамике или отклонение от нормативного значения. Качественная сторона индикатора отражает сущность последствий, вызванных различными явлениями или процессами экономического развития организаций в определенный период времени, количественная - приращение численного значения индикатора, произошедшее в течение исследуемого промежутка времени вследствие изменения различных процессов или явлений, определяющих характер поведения предприятия.

Индикатор в системе индикативного управления имеет существенные отличия от вектора и показателя. Так, вектор определяет направление развития различных социально-экономических процессов или явлений, а показатель – это величина, позволяющая судить о текущем состоянии изучаемого процесса или явления.

Успешное функционирование предприятия зависит от множества внешних и внутренних факторов, под влиянием которых складывается его производственная, кадровая и инновационная политика. Разработка системы индикаторов оценки различных сторон производственно-хозяйственной деятельности предприятия связана с необходимостью мониторинга эффективности и надежности его функционирования с целью выявления имеющихся нарушений и разработки рекомендаций по их устранению.

На основе проведенных исследований предлагаем систему индикаторов, отражающая наиболее существенные стороны функционирования предприятий, должна включать в себя следующие элементы:

1. *Индикаторы управления качеством бизнес-процессов:*

1.1. Индикаторы результативности:

– индикатор роста обеспеченности производства оборотным капиталом (I_i):

$$I_i = \frac{KO_n}{KO_{N-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

KO - величина оборотного капитала, тыс. руб.;

n - период исследования (год);

– индикатор роста прибыли от реализации продукции (I_2):

$$I_2 = \frac{P_n}{P_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

P - прибыль от реализации продукции, тыс. руб.;

– индикатор роста рентабельности продаж (I_3):

$$I_3 = \frac{E_n}{E_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

E - рентабельность продаж, %.

1.2. Индикаторы ресурсоемкости:

– индикатор изменения соотношения численности линейного и функционального персонала (I_4):

$$I_4 = \frac{R_n}{R_{n-1}}, \text{ где:}$$

R - соотношение среднегодовой численности линейного и функционального персонала предприятия:

$R =$ Среднегодовая численность линейного персонала, чел.

Среднегодовая численность функционального персонала, чел.;

– индикатор сокращения переменных издержек вследствие оптимизации объемов производства каждой ассортиментной единицы (I_5):

$$I_5 = \frac{VC_n}{VC_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

VC - переменные издержки, тыс. руб.;

– индикатор сокращения простоев оборудования по непроизводственным причинам (I_6):

$$I_6 = \frac{T_n}{T_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

T - продолжительность простоев оборудования по непроизводственным причинам, ч;

– индикатор сокращения постоянных издержек вследствие более полного использования производственной мощности (I_7):

$$I_7 = \frac{FC_n}{FC_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

FC - постоянные издержки, тыс. руб.;

– индикатор увеличения интенсивности рабочих процессов (I_8):

$$I_8 = \frac{IH_n}{IH_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

Интенсивность рабочих процессов, тыс. руб.

2. Индикаторы инновационных процессов:

2.1. Индикаторы субъектов инновационных процессов:

– индикатор увеличения числа инновационно-активных подразделений предприятия (I_9):

$$I_9 = \frac{ID_n}{ID_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

ID - число инновационно-активных подразделений предприятия, шт.;

– индикатор увеличения численности инновационно-активного персонала предприятия (I_{10}):

$$I_{10} = \frac{IL_n}{IL_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

IL - численность инновационно-активного персонала предприятия, чел.;

– индикатор роста численности персонала, прошедшего повышение квалификации (I_{11}):

$$I_{11} = \frac{LQ_n}{LQ_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

LQ - численность персонала, прошедшего повышение квалификации, чел.;

– индикатор увеличения численности и квалификации инновационных менеджеров (I_{12}):

$$I_{12} = \frac{IM_n}{IM_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

IM - численность инновационных менеджеров, чел.

2.2. Индикаторы объектов инновационных процессов:

– индикатор роста удельного веса инновационной продукции в структуре товарной продукции (I_{13}):

$$I_{13} = \frac{TRIP_n}{TRIP_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

$TRIP$ - выручка от реализации инновационно-активной продукции, тыс. руб.;

– индикатор увеличения расходов на НИОКР (I_{14}):

$$I_{14} = \frac{SC_n}{SC_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

SC - расходы на НИОКР, тыс. руб.;

– индикатор увеличения завершенности инновационных проектов (I_{15}):

$$I_{15} = \frac{QIP_n}{QIP_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

QIP - количество завершенных в текущем году инновационных проектов, шт.;

– индикатор роста прибыльности инновационной продукции (I_{16}):

$$I_{16} = \frac{PIP_n}{PIP_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

PIP - прибыль от реализации инновационной продукции, тыс. руб.;

– индикатор роста обеспеченности инновационных процессов собственными средствами (I_{17}):

$$I_{17} = \frac{DIP_n}{DIP_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

DIP - величина финансирования инновационных проектов за счет собственных средств, тыс. руб.;

– индикатор изменения обеспеченности инновационных процессов заемными средствами (I_{18}):

$$I_{18} = \frac{KIP_n}{KIP_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

KIP - величина финансирования инновационных проектов за счет заемных средств, тыс. руб.

3. Индикаторы мотивации персонала:

3.1. Индикаторы эффективности:

– индикатор роста эффективности инвестиций в персонал (I_{19}):

$$I_{19} = \frac{ROI_n}{ROI_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

ROI - коэффициент возврата инвестиций в персонал;

– индикатор роста эффективности производства вследствие увеличения производительности труда (I_{20}):

$$I_{20} = \frac{EF_n}{EF_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

Ef - рентабельность производства, %.

3.2. Индикаторы инновационной восприимчивости персонала:

– индикатор скорости (темпов, объемов) результатов инновационной деятельности (I_{21}):

$$I_{21} = \frac{EIP_n}{EIP_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

EIP - рентабельность продаж инновационной продукции, %;

– индикатор сокращения текучести кадров (I_{22}):

$$I_{22} = \frac{(СЧ - ЧУ)_n}{(СЧ - ЧУ)_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

$СЧ$ - среднегодовая численность персонала, чел.;

$ЧУ$ - численность уволенного персонала, чел.;

– индикатор увеличения численности персонала, прошедшего обучение с последующим совмещением профессий (I_{23}):

$$I_{23} = \frac{ЧО_n}{ЧО_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

$ЧО$ - численность персонала, прошедшего обучение с последующим совмещением профессий, чел.;

– индикатор роста производительности труда (I_{24}):

$$I_{24} = \frac{\Pi_n}{\Pi_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

Π - производительность труда, тыс. руб./чел.;

– индикатор роста эффективности вследствие расстановки персонала с учетом профессиональной и квалификационной совместимости с выполняемой работой (I_{25}):

$$I_{25} = \frac{TR_n}{TR_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

TR - прирост выручки вследствие расстановки персонала с учетом профессиональной и квалификационной совместимости с выполняемой работой, тыс. руб.

4. Индикаторы интеграционных процессов:

4.1. Индикаторы субъектов интеграционных процессов:

– индикатор достижения синергетического эффекта интеграционным объединением (I_{26}):

$$I_{26} = \frac{TR_n}{TR_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

TR - денежная выручка, тыс. руб.;

– индикатор сокращения расходов производственных формирований вследствие изменения организационной структуры (I_{27}):

$$I_{27} = \frac{TC_n}{TC_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

TC - себестоимость продукции, тыс. руб.;

– индикатор возрастания инвестиционной привлекательности интеграционных объединений (I_{28}):

$$I_{28} = \frac{TR_n}{TR_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

TR - прирост выручки вследствие расстановки персонала с учетом профессиональной и квалификационной совместимости с выполняемой работой, тыс. руб.

4.2. Индикаторы объектов интеграционных процессов:

– индикатор сокращения транзакционных издержек вследствие установления интеграционных связей (I_{29}):

$$I_{29} = \frac{VC_n}{VC_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

VC - переменные затраты производственных формирований;

– индикатор увеличения ресурсной обеспеченности производственного процесса вследствие установления интеграционных связей (I_{30}):

$$I_{30} = \frac{Mcp_n}{Mcp_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

Mcp - среднегодовая мощность, тыс. т/год;

– индикатор роста присутствия продукции производственных объединений на локальных и региональных продовольственных рынках (I_{31}):

$$I_{31} = \frac{Ep_n}{Ep_{n-1}} \cdot 100 - 100, \text{ где:}$$

Ep - емкость рынка, тыс. руб.

2.2. Приоритетные направления развития предприятий и корпораций

Каждый из указанных выше индикаторов характеризует отдельные, но связанные между собой и наиболее перспективные стороны деятельности предприятий, а набор индикаторов представляет совокупность взаимосвязанных элементов, т. е. систему индикаторов управления.

Основанием для изучения индикаторов управления качеством бизнес-процессов, индикаторов инновационных и интеграционных процессов, индикаторов мотивации персонала стали результаты использования метода расстановки приоритетов, основывающегося на экспертной оценке и матричной форме записи (рисунок 2.2).

Экспертами выступили руководители и специалисты исследуемых предприятий. На основе анализа их анкет мы смогли сделать вывод о приоритетности для топ-менеджмента современных предприятий того или иного направления инновационного совершенствования.

Руководство предприятий, внедривших систему менеджмента качества, считает круг вопросов, касающихся управления качеством, более значимым по сравнению с теми руководителями, которые не заинтересованы в реализации на своих предприятиях концепции TQM.

В качестве альтернативных направлений совершенствования управления предприятием рассматривались бюджетирование, управление затратами, совершенствование ценообразования и налогообложения и многие другие процессы. Однако в результате использования метода расстановки приоритетов нами были отобраны такие направления развития современных предприятий, как управление качеством, управление инновационной деятельностью, интеграционное объединение и управление мотивацией персонала.

Всеобщий менеджмент качества в отечественной практике управления является понятием относительно новым, его вполне можно назвать «революцией» в философии современного бизнеса. Качество на сегодня заключается не только в соответствии или несоответствии продукции определенным требованиям.

Современное понятие качества включает то, как предприятие выполняет все требования и ожидания заказчиков:

1) *Управление качеством* считается наиболее перспективным направлением развития современных предприятий, так как система ВТО требует от участников

экономической системы приведения своих бизнес-процессов в соответствие с международными стандартами.

Несовершенство организации и управления современными организациями побуждает их руководителей использовать в своей деятельности достижения менеджмента и в первую очередь управления качеством, способного скоординировать деятельность по руководству и управлению организациями и устранить несоответствия в основных производственных процессах.

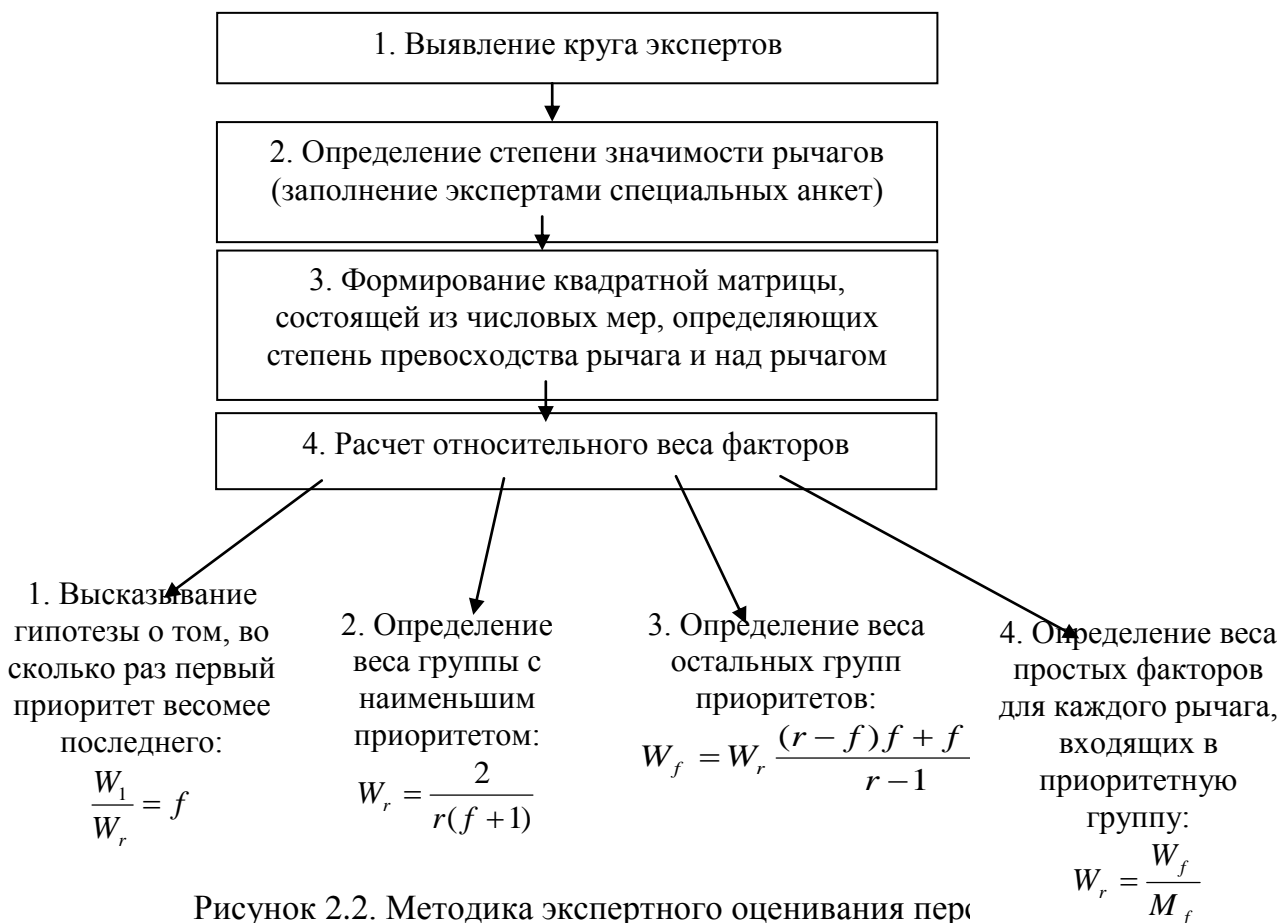


Рисунок 2.2. Методика экспертного оценивания перспективных направлений развития предприятий

2) Другим приоритетным направлением развития предприятий является *управление инновационной деятельностью*, результативность которого представляется возможным оценить с помощью индикаторов инновационных процессов. Необходимость инноваций является бесспорной для предприятий любой отраслевой принадлежности. Несмотря на консерватизм и длительность технологических циклов, инновации являются необходимым условием и фактором обеспечения высокой эффективности. По нашему мнению, совершенствованию в первую очередь подлежат численность и состав инновационно-активных подразделений, уровень материальной обеспеченности инновационных процессов, уровень квалификации инновационно-активного персонала, интенсивность обучения персонала инновациям.

3) Третьим приоритетным направлением управления предприятиями является *управление мотивацией персонала*, являющейся частью управления

человеческими ресурсами. Сложившаяся к настоящему времени практика использования трудовых ресурсов оказывается крайне неэффективной. Персонал современных предприятий восприимчив лишь к материальному стимулированию, что объясняется низким уровнем доходов населения в аграрном секторе экономики. Поэтому побуждение персонала к инновационной восприимчивости представляется весьма сложной задачей, требующей, однако, незамедлительного решения. Катализатором процесса эффективной мотивации персонала к инновационному совершенствованию должно стать осознание зависимости между результатами инновационного развития, ростом доходности предприятия и повышением уровня оплаты труда его персонала.

Обеспечение корреляции данных показателей может быть достигнуто вследствие инвестиций в персонал, которые, по мнению исследователей проблемы управления человеческими ресурсами, являются наиболее эффективными, так как обеспечивают более высокую и скорейшую отдачу, чем, например, инвестиции в обновление основных производственных фондов.

Оценить перспективы роста инновационной восприимчивости персонала, по нашему мнению, представляется возможным с помощью индикатора возврата инвестиций в персонал, индикатора роста эффективности вследствие увеличения производительности, индикатора обучения персонала с последующим совмещением профессий и др.

4) Четвертым направлением управления предприятиями является *управление интеграционными процессами*. Анализ отечественного и зарубежного опыта формирования моделей экономического сотрудничества позволяет выделить три основные формы взаимодействия: договорные отношения, концентрацию производства с целью организации, интеграцию.

Следует отметить, что значительное число традиционных показателей и индикаторов становятся все менее релевантными для оценки состояния производственно-технологической базы промышленных предприятий и степени их влияния на эффективность развития. Действительно, наличие большого количества станков, даже если они произведены недавно, вовсе не гарантирует эффективности их эксплуатации. Рост показателей выручки продукции часто оказывается обусловленным не ростом конкурентоспособности и платежеспособного спроса, а только удорожанием самой продукции.

Наращивание объемов экспортных продаж не всегда обусловлено качеством продукции, а часто связано с соображениями политической целесообразности и нерыночного ценообразования на продукцию. Сам факт перехода на выпуск новых товаров (образцов) вовсе не означает, что продукция может именоваться инновационной, конкурентоспособной, а само производство – эффективным.

Эффективность деятельности промышленных предприятий и корпораций все чаще становится синонимом инновационности. Доказано, что если программные ассигнования расходуются на НИОКР и капитальное строительство, не несущие

признаков инновационности, такие расходы не могут быть признаны эффективными. И наоборот, достижению любого заметного успеха в реализации программных мероприятий, создание технологий и производственных мощностей для производства систем вооружения мирового уровня и конкурентным показателем «цена/качество» означает, что выполненные разработки и внедрение носят инновационный характер. Установленная зависимость представляется абсолютной, поскольку действует всегда и на любых предприятиях независимо от их размера и отраслевой принадлежности.

Есть еще и дополнительный показатель, который наряду с инновационностью позволяет безошибочно квалифицировать отдельные мероприятия и всю программу как эффективную или неэффективную. Действительно, из экономической теории известно, что частный бизнес априори эффективнее государственного. Наличие существенной доли внебюджетного финансирования значительно повышает ответственности участников Федеральной целевой программы за рациональное расходование средств, стремление к созданию продукции, востребованной на внутреннем и мировом рынках.

Рассмотрим, какой должна быть система критериев и индикаторов, характеризующих состояние производственно-технологической базы предприятий и интегрированных структур ОПК, как инновационная и привлекательная для частного бизнеса и его инвестиций, то есть обеспечивающая наивысшую эффективность использования направляемых на реализацию ФЦП средств. Выявленная выше взаимосвязь инновационности, ГЧП и эффективности существенно упрощает эту задачу и позволяет выявить следующие целевые индикаторы:

- доля предприятий, осуществляющих технологические инновации, возрастет до 40 - 50 процентов в 2022 году;
- доля ОПК на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг;
- удельный вес экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров;
- валовая добавленная стоимость инновационного сектора в валовом внутреннем продукте;
- удельный вес инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции;
- динамика внутренних затрат на исследования и разработки, в том числе за счет частного сектора.

Конкретные показатели и их динамика могут быть оценены на основе соответствующих индикаторов и показателей, установленных для всей российской экономики (таблицы 2.1-2.4).

Таблица 2.1 - Индикаторы и показатели инновационности российской экономики на период до 2022 года

| Индикатор | Показатель за 2018 год | Целевой показатель на 2022 год. |
|--|-----------------------------|--|
| Доля предприятий, осуществляющих технологические инновации | 10,4 процентов | 40 - 50 процентов |
| Доля ОПК на мировых рынках высокотехнологичных товаров и услуг | Не существенна | не менее 5 - 10 процентов в 5 - 7 и более секторах |
| Удельный вес экспорта российских высокотехнологичных товаров в общем мировом объеме экспорта высокотехнологичных товаров | в 2018 году – 0,35 процента | 2 процентов |
| Валовая добавленная стоимость инновационного сектора в валовом внутреннем продукте; | 11,8 процентов | 17 - 20 процентов |
| Удельный вес инновационной продукции в общем объеме промышленной продукции; | до 25 - 35 процентов | 12,4 процента |
| Динамика внутренних затрат на исследования и разработки, в том числе за счет за счет частного сектора. | до 2,5 - 3 процентов | 1,24% валового внутреннего продукта |

Таблица 2.2 - Целевые индикаторы реализации стратегии

| № п/п | Наименование индикатора | 2012 | 2018 | 2022 |
|-------|---|------------|------|------|
| 1. | Численность персонала, занятого исследованиями и разработки, в расчете на 10000 занятых в экономике, чел. | 111 (2012) | | |

| | | | | |
|-----|--|----------------|-----|-----|
| 2. | Внутренние затраты на исследования и разработки по источникам финансирования | (2012) | | |
| | Средства государства | 64,7 | 50 | 35 |
| | Средства предпринимательского сектора | 28,7 | | |
| | Средства высших учебных заведений | 0,5 | | |
| | Средства частных НКО | 0,2 | | |
| | Средства иностранных источников | 5,9 | | |
| 3. | Удельный вес секторов в общей численности персонала, занятого исследованиями и разработками | (2012) | | |
| | Государственный сектор | 34,3 | | |
| | Предпринимательский сектор | 59,3 | | |
| | Сектор высшего образования | 6,3 | | |
| | Сектор НКО | 0,2 | | |
| 4. | Число созданных передовых производственных технологий | 854 (2012) | | |
| 5. | Средний возраст исследователей | 49 (2012) | 45 | 40 |
| 6. | Доля исследователей в возрасте 30-39 лет, % от общего числа исследователей | 14,2 (2012) | 18 | 25 |
| 7. | Удельный вес России в общемировом числе публикаций, % к общему числу публикаций в журналах, индексируемых в Web of Science | 2,48 (2012) | 4 | 5 |
| 8. | Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок на изобретения, поданных в России, в расчете на 10000 населения) | 1,95 (2012) | 3 | 4 |
| 9. | Объем отгруженных товаров, работ, услуг, связанных с нано технологиями, млрд. руб. | 119 | 350 | 600 |
| 10. | Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций: | | | |

| | | | | |
|-----|--|----------------|-----|-----|
| | Всего, из них: | 8,0 (2012) | | |
| | Добывающие, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 9,6 (2012) | | |
| | Связь, деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий | 10,9 (2012) | | |
| 11. | Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг, % | 7,0 (2012) | | |
| 12. | Место Российской Федерации в рейтинге стран мира в области развития информационного общества (в соответствии с международными рейтингами) | | | 18 |
| 13. | Интенсивность затрат на технологические инновации (удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг) | 1,39 (2012) | 2,0 | 2,5 |
| 14. | Вновь внедренные или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям инновационные товары, работы, услуги, новые для рынка (в % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг) | 0,4 (2012) | 5,0 | 8,0 |

Таблица 2.3 - Финансирование финансовые параметры реализации Стратегии

| № п/п | Направление | 2014 | 2016 | 2022 |
|-------|--|------------------|---------|------|
| 1 | Общие объемы финансирования | | | |
| 2 | Внутренние затраты на исследования и разработки, в % к ВВП | 1,32 (оценка) | 1,4-1,6 | 2,4 |
| 3 | Государственные расходы исследования на исследования и разработки гражданского | 0,88 (оценка) | 0,9 | 1,1 |

| | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|
| | назначения, в % к ВВП | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|

Таблица 2.4 - Отдельные статьи бюджетных расходов, необходимые для реализации Стратегии (млрд. рублей)

| № п/п | Инновационный человек | 2014 | 2016 | 2022 |
|-------|--|------|------|------|
| 1 | Финансирование исследовательских и федеральных университетов | 16,0 | 16,0 | 25,0 |
| 2 | Финансирование развития инновационной инфраструктуры вузов (постановление Правительства Российской Федерации №219) | 3,0 | 3,0 | 5,0 |
| 3 | Поддержка развития непрерывного образования на предприятиях, реализации программ обучения и стажировок действующих специалистов предприятий развития корпоративных и отраслевых центров повышения квалификации персонала, а также центров сертификации | | 0,4 | 1,6 |
| 4 | Запуск программы популяризации научной и инновационной деятельности | | 0,3 | 0,9 |

2.3. Лизинговые механизмы повышения эффективности использования инвестиционных средств

Современный российский оборонно-промышленный комплекс характеризуется недостаточно высокими темпами создания производственных мощностей, что создает предпосылки невыполнения в полном объеме (ненадлежащего выполнения) мероприятий государственного оборонного заказа в части выпуска приоритетных образцов вооружения и военной специальной техник. Решение данной проблемы лежит на пути модернизации ОПК, в том числе ускоренного обновления оборудования предприятий²¹. Для этого необходимо при реализации различных ФЦП в области ОПК добиться резкого увеличения объемов инвестиций, что в рамках установленных лимитов бюджетного финансирования Программы не может быть обеспечено в полной мере.

Такое положение не отвечает задачам в сфере ОПК, поставленным на общегосударственном уровне²², а также интересам обеспечения национальной

²¹ По оценкам экспертов износ станочного парка на машиностроительных предприятиях ОПК составляет более 50%, при этом на предприятиях используется оборудование, выпущенное в 60-70-х годах прошлого века.

²² Указ Президента РФ от 12.05.2009 №537 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года».

безопасности и планам перехода российской экономики на инновационный путь²³. Следовательно, необходимо найти такое решение проблемы дефицита инвестиций, которое позволило бы в рамках установленных лимитов бюджетных обязательств обеспечить решение задач развития ОПК.

Одним из направлений решения данной проблемы является кредитование предприятий коммерческими банками. Однако многие предприятия неохотно пользуются кредитной схемой, руководствуясь следующими соображениями:

- большинство предприятий уже несут бремя выплат по ранее полученным кредитам и дальнейшее увеличение кредитной нагрузки чревато неприемлемым снижением показателей финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов;
- ставки по коммерческим кредитам, соотнесенные с уровнем рентабельности предприятий, характеризуются как невыгодные и непривлекательные;
- отсутствие договорного закрепления ответственности государственного заказчика за закупку в будущем конкретных образцов ВВСТ у конкретных предприятий служит источником неопределенностей относительно степени загрузки создаваемых мощностей и возможности получения от этого прибыли, которая и может служить источником погашения кредитов.

Следовательно, помимо коммерческих кредитов необходим поиск других (дополнительных) механизмов привлечения инвестиционных ресурсов для создания производственных мощностей. В качестве одного из таких механизмов рассмотрим лизинг.

Определяющим критерием при выборе формы финансирования долгосрочных инвестиций для привлекающей их стороны является оценка конечного положительного эффекта. Кроме того, лизинговый механизм может быть успешно внедрен только при заинтересованности всех субъектов инвестиционного процесса, включая:

- государство - в плане снижения суммарных затрат на госзакупки ВВСТ;
- предприятия – в плане удешевления приобретаемых основных производственных фондов (далее – ОПФ), в том числе, по линии налоговой нагрузки на ОПФ в виде налога на имущество;
- сторонние финансирующие структуры – в плане расширения доходной базы при адекватных значениях кредитного риска.

Для проведения исследований в качестве модели соответствия критериям выбран организационно - экономический механизм реализации лизингового инвестиционного проекта. Организационно - экономический механизм реализации проекта - форма взаимодействия участников проекта, фиксируемая в проектных материалах (а в отдельных случаях в уставных документах) в целях обеспечения реализуемости проекта и возможности измерения затрат и результатов каждого

²³ Распоряжение правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».

участника, связанных с реализацией проекта.

Организационно - экономический механизм реализации проекта в общем случае включает:

- нормативные документы, на основе которых осуществляется взаимодействие участников;
- обязательства, принимаемые участниками в связи с осуществлением ими совместных действий по реализации проекта, гарантии таких обязательств и санкции за их нарушение;
- условия финансирования инвестиций, в частности - основные условия кредитных соглашений (сроки кредита, процентная ставка, периодичность уплаты процентов и т.п.);
- особые условия оборота продукции и ресурсов между участниками (например, использование бартерного обмена, льготных цен для взаимных расчетов, предоставление товарных кредитов, безвозмездная передача основных средств в постоянное или временное пользование и т.п.);
- систему управления реализацией проекта, обеспечивающую (при возможных изменениях условий реализации проекта) должную синхронизацию деятельности отдельных участников, защиту интересов каждого из них и своевременную корректировку их последующих действий в целях успешного завершения проекта;
- меры по взаимной финансовой, организационной и иной поддержке (предоставление временной финансовой помощи, займов, отсрочек платежей и т.п.), включая меры государственной поддержки.²⁴

В рамках этого определения и указанных требований предлагается описание и предложения по совершенствованию механизма лизинга в оборонно-промышленном комплексе РФ. В первую очередь рассмотрим теоретические основы лизинга, описывающие основные экономико-правовые нормы, в том числе и в сфере ОПК.

Лизинг – это комплекс имущественных и экономических отношений, возникающих в связи с приобретением в собственность имущества и последующей сдачей его во временное владение и пользование за определённую плату²⁵. Классический лизинг предусматривает участие в нём трёх сторон: лизингодателя, лизингополучателя, продавца (поставщика) имущества. Потенциальный лизингополучатель, у которого нет свободных финансовых средств, обращается в лизинговую компанию с предложением о заключении лизинговой сделки. Согласно

²⁴ «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477).

²⁵ Лизинг – это вид инвестиционной деятельности по приобретению имущества и передаче его на основании договора лизинга физическим или юридическим лицам за определённую плату, на определённый срок и на определённых условиях, обусловленных договором, с правом выкупа имущества лизингополучателем Федеральный закон «О финансовой аренде (лизинге)» от 29 января 2002 г. № 10-ФЗ.

этой сделке лизингополучатель выбирает продавца, располагающего требуемым имуществом, а лизингодатель приобретает это имущество и передаёт его лизингополучателю во временное владение и пользование за оговоренную в договоре лизинга сумму. По окончании договора имущество возвращается лизингодателю или переходит в собственность лизингополучателя. В случае реализации дорогостоящего проекта число участников сделки увеличивается, как правило, за счёт привлечения лизингодателем к сделке новых источников финансовых средств (банков, инвестиционных фондов, страховых компаний).

Договор лизинга рассматривается ГК РФ в качестве отдельного вида договорных арендных обязательств. С другими видами аренды договор лизинга объединяет то, что имущество передается арендодателем арендатору во временное возмездное владение и пользование.

Вместе с тем договору лизинга присущи определенные характерные особенности, выделяющие его в отдельный вид договора аренды.

Во-первых, в качестве обязанного лица по договору лизинга наряду с арендодателем и арендатором выступает также продавец имущества, являющийся его собственником, не участвующий в договоре лизинга в качестве его стороны.

Во-вторых, по договору лизинга, в отличие от общих положений об аренде, арендодатель не является собственником или титульным владельцем имущества, которое подлежит передаче в аренду. Более того, на арендодателя возлагается обязанность приобрести в собственность это имущество, принадлежащее другому лицу (продавцу). Данная обязанность арендодателя охватывается содержанием обязательства, возникающего из договора лизинга. Приобретая имущество для арендатора, арендодатель должен уведомить продавца о том, что это имущество предназначено для передачи его в аренду.

В-третьих, активная роль, обычно несвойственная арендным отношениям, в обязательстве по лизингу принадлежит арендатору. Именно арендатор определяет продавца и указывает имущество, которое должно быть приобретено арендодателем для последующей передачи в аренду. Естественно, арендодатель освобождается от какой-либо ответственности за выбор предмета аренды и продавца. Исключение из этого правила могут составить лишь случаи, когда договором лизинга обязанности по определению продавца и выбору имущества возложены на арендодателя.

В-четвертых, специальным по сравнению с общими правилами об аренде является также изложенное в ГК РФ в виде диспозитивной нормы положение о том, что передача арендованного по договору лизинга имущества арендатору производится не арендодателем, а продавцом этого имущества. Тем не менее, ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение этой обязанности, если просрочка допущена по обстоятельствам, за которые отвечает арендодатель, возлагается на арендодателя. В этом случае арендатор вправе потребовать от

арендодателя расторжения договора и возмещения убытков²⁶. С момента передачи продавцом арендатору предусмотренного договором лизинга имущества к последнему переходит риск случайной гибели или случайной порчи арендованного имущества.

Вышеперечисленные положения позволяют рассматривать лизинг как способ инвестирования бюджетных средств в предприятия, участвующие в ФЦП.

В Федеральном законе «О финансовой аренде (лизинге)» конкретизировано понятие субъектов лизинга:

- лизингодатель - физическое или юридическое лицо, которое за счет привлеченных или собственных денежных средств приобретает в ходе реализации лизинговой сделки в собственность имущество и предоставляет его в качестве предмета лизинга лизингополучателю за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование с переходом или без перехода к лизингополучателю права собственности на предмет лизинга;

- лизингополучатель - физическое или юридическое лицо, которое в соответствии с договором лизинга обязано принять предмет лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование в соответствии с договором лизинга;

- продавец (поставщик) - физическое или юридическое лицо, которое в соответствии с договором купли-продажи с лизингодателем продает лизингодателю в обусловленный срок производимое (закупаемое) им имущество, являющееся предметом лизинга. Продавец (поставщик) обязан передать предмет лизинга лизингодателю или лизингополучателю в соответствии с условиями договора купли-продажи.

Любой из субъектов лизинга может быть резидентом Российской Федерации, нерезидентом Российской Федерации, а также субъектом предпринимательской деятельности с участием иностранного инвестора, осуществляющим свою деятельность в соответствии с законодательством.

Виды лизинговых отношений дифференцируются в зависимости от:

- форм организации сделок;
- продолжительности сделок;
- объемов обязанностей сторон;
- особенностей объектов лизинга и условий их амортизации;
- типов лизинговых платежей;
- отношения к налоговым льготам;
- сектора рынка.

Основные виды лизинга:

Финансовый лизинг

²⁶ Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 №51-ФЗ (в ред. 06.12.2011 с изм. от 27.06.2012).

Лизинговые сделки этого типа представляют собой операцию по специальному приобретению имущества в собственность и последующей сдачей его во временное владение и пользование на срок, приближающийся по продолжительности к сроку его эксплуатации и амортизации всей или большей части стоимости имущества. В течение срока договора лизингодатель за счет лизинговых платежей возвращает себе всю стоимость имущества и получает прибыль от финансовой сделки.

Возвратный лизинг

Особенностью подобного рода лизинга является то, что лизингополучатель является одновременно и «поставщиком» лизингуемого оборудования, другими словами, собственник оборудования продает его лизинговой компании и одновременно заключает с ней договор лизинга на это же оборудование в качестве лизингополучателя. Эта схема лизинга часто используется именно с целью получения налоговых льгот, предусмотренных для договора финансовой аренды.

Возвратный лизинг часто является наиболее эффективным и относительно дешевым способом улучшения финансового положения предприятия. Величина арендных платежей при данном виде лизинга зависит в основном от текущей стоимости кредита и стоимости арендуемого оборудования за вычетом амортизации.

Разность между покупной ценой оборудования и ценой его реализации лизингодателю обычно не выплачивается арендатору, а учитывается в амортизации, либо пропорционально распределяется через арендные платежи. В случае если рыночная цена на момент заключения сделки ниже, чем неамортизированная остаточная стоимость оборудования, разница учитывается на балансе арендатора как убытки. Важным преимуществом возвратного лизинга является использование уже находящегося в эксплуатации оборудования в качестве источника финансирования строящихся новых объектов²⁷.

Леваредж. Леваредж (кредитный, паевой, отдельный) лизинг или лизинг с дополнительным привлечением средств наиболее сложный, так как связан с многоканальным финансированием и используется, как правило, для реализации дорогостоящих проектов.

Отличительной чертой этого вида лизинга является то, что лизингодатель, покупая оборудование, выплачивает из своих средств не всю его сумму, а только часть. Остальную сумму он берет в ссуду у одного или нескольких кредиторов. При этом лизинговая компания продолжает пользоваться всеми налоговыми льготами, которые рассчитываются из полной стоимости имущества.

Другой особенностью этого вида лизинга является то, что лизингодатель берет ссуду на определенных условиях, которые не очень характерны для отечественных финансово-кредитных отношений. Кредит берется без права обращения иска на активы лизингодателя. Поэтому, как правило, лизингодатель

²⁷ Барулин С.В., Ковалева Т.М. Сущность финансов: новые реалии. // Финансы и кредит. – 2008. - № 5.

оформляет в пользу кредиторов залог на имущество до погашения займа и уступает им права на получение части лизинговых платежей в счет погашения ссуды.

Таким образом, основной риск по сделке несут кредиторы – банки, страховые компании, инвестиционные фонды или другие финансовые учреждения, а обеспечением возврата ссуды служат только лизинговые платежи и сдаваемое в лизинг имущество. На Западе более 85% всех крупных лизинговых сделок построены на основе леввередж лизинга²⁸. В рамках реализации ФЦП леввередж может рассматриваться как основной вид лизинга в связи с относительной дороговизной оборудования, приобретаемого предприятием, и недостаточным уровнем финансирования.

Лизинг помощь в продажах

Лизинг помощь в продажах представляет собой осуществление сбыта имущества с использованием лизинга на основании специального соглашения, заключенного между поставщиком (продавцом) имущества и лизинговой компанией. Эти соглашения имеют различные формы. В простейшем случае название лизинговой компании, ее адрес, телефон и основные условия лизинга указываются в рекламных материалах поставщика, и все вопросы по лизингу имущества с потенциальным пользователем непосредственно решает лизинговая компания. Однако чаще всего соглашение между поставщиком и лизинговой компанией предусматривает возможность заключения самим поставщиком от лица лизинговой компании лизингового договора. При этом в соглашении между поставщиком и лизинговой компанией предусмотрено, что в случае банкротства лизингополучателя поставщик обязан выкупить имущество у лизинговой компании.

Сублизинг. Часто лизинг осуществляется не напрямую, а через посредника. Имеется основной лизингодатель, который через посредника, как правило, также лизинговую компанию, сдает оборудование в аренду лизингополучателю. При этом в договоре предусматривается, что в случае временной неплатежеспособности или банкротстве посредника лизинговые платежи должны поступать основному лизингодателю. Подобные сделки получили название «сублизинг»²⁹.

Оперативный лизинг

Этот вид лизинга применяется при небольших сроках аренды оборудования, при котором продолжительность жизненного цикла изделия значительно больше контрактного срока аренды. При оперативном лизинге оборудование частично амортизируется за время аренды, и может быть вновь сдано в аренду или возвращено арендодателю. Арендатор в данных сделках сохраняет за собой право аннулировать контракт при условии предварительного уведомления арендодателя. Эта форма лизинга предусматривает большую ответственность арендатора за сохранность объекта аренды. Арендатор берет на себя обязательство

²⁸ Кныш М.И. Стратегическое управление корпорациями : учебное пособие / М.И.Кныш, Ю.П.Тютиков. – СПб., 2005.

²⁹ Жарковская Е.П. Антикризисное управление. Уч. / Бродский Б.Е. – М.: ОМЕГА-Л, 2007.

самостоятельно заключать контракты с фирмой-поставщиком на ремонт и техническое обслуживание оборудования³⁰.

В состав законодательной базы входят Конвенция (Оттавская) УНИДРУА о международном финансовом лизинге, нормы Гражданского кодекса РФ о договоре финансовой аренды (лизинга), Федеральный закон «О финансовой аренде (лизинге)», в редакции от 29 января 2002 г. № 10-ФЗ и подзаконные акты – указы Президента РФ, постановления Правительства РФ и иные акты.

Для полноценного функционирования механизма лизинга, предложенный вариант включает в себя необходимость участия лизингополучателя (предприятия) в ГПВ, тем самым, предоставляя возможность погашения лизинговых платежей путем переноса их стоимости на себестоимость продукции.

К субъектам, участвующим в механизме лизинга, кроме перечисленных в соответствии с 10-ФЗ, могут быть:

- государство;
- предприятие;
- лизингодатель;
- поставщик;
- банк;
- страховая компания.

Этапы реализации механизма лизинга в рамках комплексной реализации ФЦП №1 и ГПВ:

- 1) Проведение государством конкурсной процедуры отбора участников ФЦП №1 (возможно параллельное получение предприятием ГОЗ и заключение договора).
- 2) Заключение контрактов между государством и победителями конкурса.
- 3) Извещение государства предприятиями о намерении проведении лизинговых процедур.
- 4) Определение лимитов государственной финансовой поддержки и схемы реализации механизма лизинга, в том числе состав участников договора.
- 5) Заключение договора о проведении процедуры лизинга с предоставлением государством гарантий лизингодателю.
- 6) Внесение авансового платежа на счет лизингодателя.
- 7) Получение лизингодателем кредита в банке на закупку оборудования.
- 8) Проведение процедур закупки оборудования, страхование договора (оборудования).
- 9) Ввод оборудования в эксплуатацию.
- 10) Создание производственного задела для участия предприятия в ГПВ.
- 11) Получение предприятием ГОЗ и заключение договора.
- 12) Выпуск продукции и реализация ГОЗ.

³⁰ Черникова Ю.В., Юн Б.Г., Григорьев В.В. Финансовое оздоровление предприятий. – М.: Дело, 2008.

13) Выплата лизинговых платежей лизингодателю, получение прибыли предприятием.

14) Погашение лизингодателем кредита.

Процедура реализации механизма лизинга включает в себя комплекс действий направленных на создание производственных мощностей. Заделом для проведения данной процедуры является заключение договора участия предприятия (победителя конкурса) в ФЦП.

Механизм начинается с определения участия предприятия в ФЦП №1 и ГПВ путем заключения контракта на выполнение мероприятий по созданию образцов ВВСТ. В контракте оговариваются все условия его реализации, в том числе могут быть предусмотрены механизмы лизинга. Оговариваются ключевые моменты механизма: состав участников, функции государства, схемы финансирования и взаимодействия всех субъектов лизинга. В рамках созданных договоренностей участники реализуют финансовую и техническую сторону механизма.

Выбранный лизингодатель получает гарантии государства, стартует процесс заключения контракта на проведение лизинга. Для реализации договора лизинга используют либо отсрочку платежа, необходимую для выпуска продукции, либо частичное субсидирование на начальных стадиях ФЦП №1. Лизингодатель привлекает банк и страховую компанию, в рамках контракта выбирает поставщика и закупает оборудование. Государство перечисляет аванс (если он указан в договоре лизинга) лизингодателю; лизингодатель поставляет оборудование на предприятие. Результатирующим является создание производственных мощностей для реализации ГПВ.

В рамках ГПВ предприятие получает ГОЗ и приступает к выпуску продукции. По окончании производства государство закупает ВВСТ, созданную в рамках ГОЗ, тем самым, обеспечивая выплату лизинговых платежей. Соотношения выплат лизинговых платежей государства и предприятия определяется законодательством путем регулирования процента отражения стоимости лизинговых платежей на себестоимости продукции. После окончания лизингового договора оборудование переходит в собственность предприятия и может быть использовано как для военных, так и для гражданских нужд.

Для взаиморасчета между лизингодателем и лизингополучателем используются лизинговые платежи. Лизинговые платежи — это плата за пользование предоставленным по договору лизинга имуществом, осуществляемая лизингополучателем; размер, способ, форма и периодичность выплат устанавливаются в договоре по согласованию сторон³¹.

По экономическому содержанию лизинг относится к прямым инвестициям, в процессе использования которых лизингополучатель обязан возместить лизингодателю инвестиционные затраты (издержки), осуществленные в материальной и денежной формах, и выплатить вознаграждение. В лизинговые

³¹ Красева Т.А. Основы лизинга. – Ростов н/Д: «Феникс», 2003. – С. 63-69.

платежи включаются амортизация имущества за период, охватываемый сроком договора; оплата процентов за кредиты, использованные лизингодателем на приобретение имущества (предмета лизинга); плата за основную (процентное вознаграждение) услугу, т. е. за предоставление имущества по договору лизинга, плата за дополнительные услуги лизингодателя, предусмотренные договором; налог на добавленную стоимость. В состав лизинговых платежей могут дополнительно включаться стоимость выкупаемого имущества, если выкуп предусмотрен договором: страховые взносы за страхование предмета лизинга, если оно осуществляется лизингодателем; а также налог на имущество, если он уплачивается лизингодателем.

Все инвестиционные затраты (издержки) должны быть обоснованы и минимальны. Инвестиционные затраты относятся на себестоимость продукции (услуг) лизингополучателя. Лизинговые платежи выплачиваются лизингополучателем в виде отдельных взносов. Для расчета лизинговых платежей приведены формулы, в соответствии с которыми общая сумма платежей по договору лизинга включает полную стоимость лизингового имущества; сумму кредитных ресурсов, использованных лизингодателем для приобретения лизингового имущества; комиссионное вознаграждение лизингодателю; страховую сумму при условии, если лизинговое имущество застраховано лизингодателем; затраты лизингодателя, оговоренные в договоре. Величина лизинговых платежей не может быть меньше стоимости объекта лизинга, поскольку в противном случае не будет обеспечено его простое воспроизводство.

Для расчета общей суммы лизинговых платежей применяется формула:

$$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС, \quad (1)$$

где ЛП — общая сумма лизинговых платежей, руб.;

АО — величина амортизационных отчислений, причитающихся лизингодателю в текущем году, руб., рассчитываемых по формуле:

$$АО = (БС \times H_a) \div 100\%, \quad (2)$$

где БС — балансовая стоимость лизингового имущества, руб.,

H_a — норма амортизационных отчислений, процентов;

ПК — плата за используемые лизингодателем кредитные ресурсы, руб., рассчитываемая по формуле:

$$ПК = (КР \times СТ_k) \div 100\%, \quad (3)$$

где $СТ_k$ — ставка за кредит, процентов годовых,

КР — кредитные ресурсы, используемые на приобретение лизингового имущества, плата за которые осуществляется в расчетном году, руб., рассчитываемые по формуле:

$$КР = Q \times (OC_n + OC_k) \div 2, \quad (4)$$

где Q — коэффициент, учитывающий долю заемных средств в общей стоимости приобретаемого имущества ($Q = 1$, если для приобретения были использованы только заемные средства),

OC_n и OC_k — расчетная и остаточная стоимость лизингового имущества на начало и конец года, руб.;

KB — комиссионное вознаграждение лизингодателя, руб., рассчитываемое по формулам:

$$KB_t = p \times BC, \quad (5)$$

где p — ставка комиссионного вознаграждения в годовых процентах от балансовой стоимости лизингового имущества,

BC — балансовая стоимость лизингового имущества, руб.;

$$KB_t = (OC_n + OC_k) \div 2 \div (CT_B \div 100\%), \quad (6)$$

где OC_n и OC_k — расчетная остаточная стоимость лизингового имущества на начало и на конец года, руб.,

CT_B — ставка комиссионного вознаграждения, устанавливаемая в процентах от среднегодовой остаточной стоимости лизингового имущества;

$ДУ$ — плата лизингодателю за дополнительные услуги по договору в расчетном году, руб., определяется по формуле:

$$ДУ_t = (P_1 + P_2 + \dots + P_n) \div T, \quad (7)$$

где P_1, P_2, \dots, P_n — расход лизингодателя на каждую услугу, оговоренную в договоре в руб.,

T — срок договора в годах;

$НДС$ — сумма налога на добавленную стоимость, уплачиваемая лизингополучателем за услуги лизингодателя, руб., и рассчитываемая по формуле:

$$НДС_t = (B_t \times CT_n) \div 100\%, \quad (8)$$

где CT_n — ставка НДС, в процентах,

B_t — выручка от сделки по договору лизинга в расчетном году в руб. В сумму выручки включаются амортизационные отчисления, плата за пользование кредитными ресурсами, сумма комиссионного вознаграждения, плата за дополнительные услуги.

$$B_t = AO_t + ПК_t + KB_t + ДУ_t, \quad (9)$$

причем, если лизингополучатель является малым предприятием, то НДС в общую сумму лизинговых платежей не включается.

Если по договору лизинга предусмотрена ежегодная выплата, то расчет суммы выплаты осуществляется по формуле:

$$ЛВ_t = ЛП \div T, \quad (10)$$

где $ЛП$ — общая сумма лизинговых платежей, руб.,

T — срок лизингового договора в годах.

Если предусмотрена ежеквартальная выплата, то расчет суммы выплаты осуществляется по формуле:

$$ЛВ_t = ЛВ \div T \div 4, \quad (11)$$

где $ЛВ_t$ — размер ежегодного взноса, руб.,

Если осуществляется ежемесячная выплата, то расчет суммы выплаты осуществляется по формуле:

$$ЛВ_t = ЛП \div T \div 12. \quad (12)$$

Данный метод расчет лизинговых платежей может быть использован и для предприятий ОПК в соответствии с отраслевыми нормативно-правовыми документами.

Внедрение в процесс текущего финансирования предприятий ОПК, задействованных в реализации ФЦП №1 лизинговых механизмов позволяет осуществлять текущее замещение бюджетных ассигнований сторонними ресурсами, но на платной возвратной основе.

Соответственно, основным критерием оценки эффективности такого замещения, как представляется, должно выступать выполнение условия того, что обновление мощностей в рамках ФЦП выполняется опережающим темпом.

Следует указать на то, что при направлении суммы текущей экономии государственных средств на покрытие иных расходных обязательств по линии бюджета любая схема организации альтернативного финансирования ФЦП №1 будет эквивалентна прямому увеличению затрат на ФЦП №1 на сумму процентных обязательств за, по сути, отсрочку понесения затрат на финансирование программы.

Вопрос о проведения лизинга в рамках ФЦП №1 должен учитывать участие предприятия в ГПВ, где мощности, приобретенные в рамках ФЦП №1, позволят наладить выпуск продукции, что в свою очередь приведет к выплате лизинговых платежей. При такой схеме реализации лизингового договора государство может форсировать процесс обновления производственных мощностей, не прибегая к увеличению финансирования в рамках ФЦП №1.

Основные положения для реализации данного механизма:

- представление госгарантий лизингодателю;
- ответственность за планирование участия победителей ФЦП №1, использующих лизинг, в ГПВ;
- реализация схемы отсрочки платежа - государство гарантируют выплату лизинговых платежей после начала производства, либо компенсирует невозможность выплаты предприятием лизинговых платежей на ранних этапах государственным финансированием.

Внедрение данного механизма позволит отсрочить финансирование без потерь темпа обновления производственных мощностей, частично переложив обязанности на предприятие. В свою очередь предприятие получает гарантии на получение ГОЗ и увеличивает производственные мощности без значительных привлечений капитала. Регулирование частно-государственных отношений может быть выполнено путем определения процента от стоимости лизинговых платежей, имеющих возможность перенесения на себестоимость продукции в рамках реализации ГПВ. В случае невыполнения предприятием обязательств

оборудование возвращается к лизингодателю, поэтому рекомендуется использовать в качестве лизингодателя госкомпании; в таком случае оборудование останется в руках государства.

В части государственных инициатив используется следующая практика: предприятия-лизингополучатели имеют возможность использовать меры государственной поддержки на уровне региональных бюджетов. Эти меры регулируются в рамках законодательства конкретных регионов России. Во многих регионах созданы Фонды содействия кредитования малого бизнеса, которые оказывают содействие предприятиям и при лизинговых операциях.

Недостаток региональных программ состоит в том, что все они отличаются в разных регионах. Даже в одном регионе программы могут со временем меняться. Лизингополучателю необходимо уточнять в региональных Министерствах экономики или Фондах содействия, какими льготами на региональном уровне он может воспользоваться. Принципиально все формы поддержки лизингополучателей на уровне регионов осуществляются по следующим направлениям:

- предоставление лизингодателям поручительств созданных в регионе на основе бюджетного финансирования Фондов содействия малому бизнесу в целях снижения рисков лизингодателя;
- субсидирование участникам лизинговых сделок (обычно лизингополучателям) части платежей по договорам лизинга, рассчитываемой как часть ставки рефинансирования Банка России. Субсидии предоставляются за счет средств региональных бюджетов, в большинстве случаев на безвозмездной основе;
- предоставление льгот участникам лизинговых операций в части налогов и сборов, уплачиваемых в бюджет конкретного субъекта Федерации, а также рассрочек или отсрочек уплаты налогов;
- предоставление банкам или лизинговым компаниям налоговых кредитов в части налогов, уплачиваемых в бюджет субъекта Федерации;
- предоставление участникам лизинговых сделок льгот при пользовании природными ресурсами (землей, лесами, водой и др.);
- информационно-консультационное сопровождение участников лизинговых операций.

Тесное взаимодействие региональных и федеральных органов позволит решить вопросы реализации ГПВ и ФЦП путем выведения региональной практики применения госинициатив на федеральный уровень.

Опыт проведения субсидирования лизинговых платежей, как метод регулирования альтернативного (внебюджетного) финансирования, имеется в отраслевом законодательстве. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №91 регламентирует правила предоставления субсидии российским производителям самолетов, вертолетов и авиационных двигателей на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам,

полученным в российских кредитных организациях и в государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» в 2008-2011 годах на техническое перевооружение на срок до 5 лет, а также части затрат на уплату лизинговых платежей за технологическое оборудование компаниям по договорам лизинга, заключенным с 2006 года.

Согласно Постановлению, предприятие может рассчитывать на субсидию по лизинговым платежам в пределах лимитов бюджетных обязательств. Сумма субсидий равна 0,9 разницы между суммой выплаченных в расчетном периоде лизинговых платежей и стоимостью приобретенного лизинговой компанией технологического оборудования в составе данных платежей, но не более 0,9 ставки рефинансирования ЦБ РФ на дату уплаты данных платежей на текущую стоимость оборудования и на количество дней в году между двумя лизинговыми платежами в расчетном периоде, которое делится на количество дней в году, умноженное на 100%.

Данный опыт позволяет стимулировать использование лизинговых механизмов предприятиями с целью обновления производственных мощностей, а также осуществить приобретение основных производственных фондов без единовременной мобилизации финансовых ресурсов в размере полной стоимости приобретаемого актива.

2.4. Налоговые и страховые механизмы повышения эффективности использования инвестиционных средств

В части налогообложения методом снижения в конечном итоге затрат госбюджета по обслуживанию долга (через оплату продукции) по линии сторонних участников, софинансирующих ФЦП ОПК, учитывая априори неодоходный характер всей программы (создание производственных мощностей) может выступать применение налоговых механизмов снижения затрат для предприятий-исполнителей заказов, а в конечном итоге, - снижение стоимости продукции для государства.

В первую очередь, можно вести речь об освобождении сторонних финансирующих структур (банки) от налогообложения налогом на прибыль сумм процентов по предоставляемым на реализацию программы кредитам с одновременным снижением эффективной процентной ставки (далее – ЭПС) кредитора на экономию на налоге.

Например, если ЭПС кредитора для соответствующего срока и суммы, на которые привлекается финансирование, равна 15% годовых, то при ставке по налогу на прибыль в размере 20% (и относительной налоговой нагрузке по налогу на прибыль на доход – 50% от ставки в 20%) конечная ставка финансирования ФЦП может составить: $(15\% * (1 - 0.2 * 0.5)) = 14.5\%$ годовых. Следует пояснить, что под ЭПС понимается эквивалентная ставка (в процентах годовых), рассчитываемая банком для кредитов/кредитных линий соответствующей срочности и размера с учетом возможных комиссий банка, связанных с выдачей

кредитных ресурсов (например, комиссии за открытие кредитной линии, единовременной комиссии за выдачу кредита и т.п.).

Параметр относительной налоговой нагрузки также является важным расчетным элементом, поскольку показывает, какая доля процентного дохода банка, выраженного в виде ЭПС, облагается налогом на прибыль, соответственно, для определения данной величины необходимо использовать норму рентабельности от дохода. Очевидно, что вышеуказанный механизм понижения ставки тем более эффективен, чем выше доля налоговой нагрузки (выраженной в процентах от ставки налога на прибыль) на доход участника финансирования, а, по сути, - чем более прибылен (до налогообложения) банк. Однако также, очевидно, что данный экономически взвешенный «весовой» критерий зависим от объема расходов (прямых и косвенных), распределяемых на доход кредитора.

Покажем зависимость снижения ЭПС при освобождении от налога процентов дохода Банка при различных нормах рентабельности от дохода и ставке налога на прибыль в размере 20% (для цели примера базовые ЭПС равны 11%, 10%, 9%, 8%, 7%) (рис. 2.1).

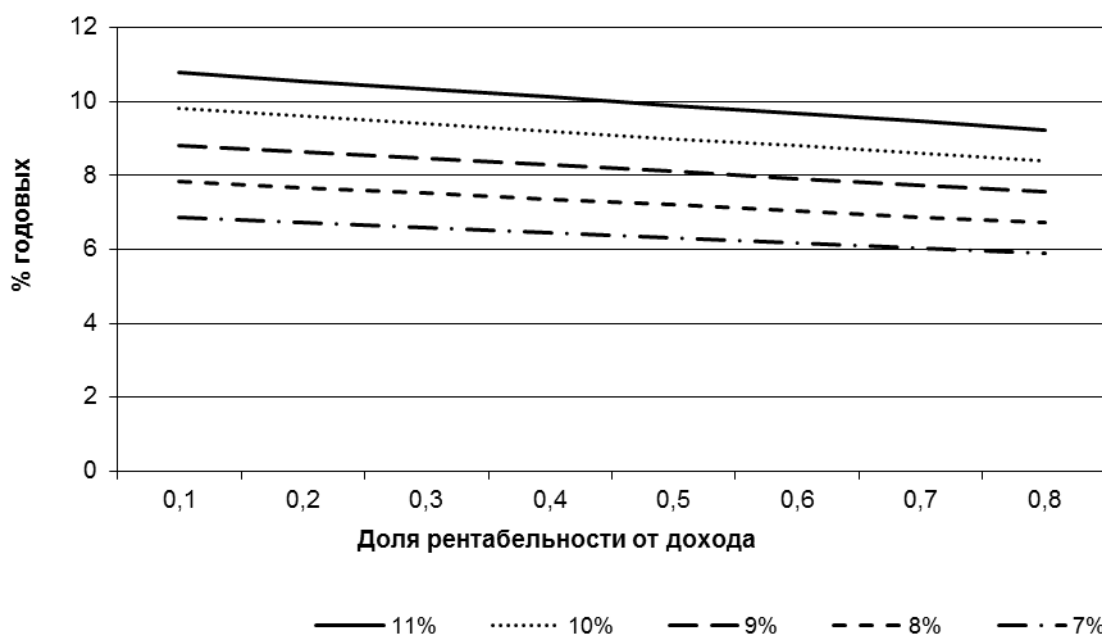


Рисунок 2.1 - Зависимость снижения ЭПС при освобождении от налога процентов дохода Банка при различных нормах рентабельности от дохода и ставке налога на прибыль 20 %

При этом представляется, что финальный отбор банков-инвесторов ФЦП №1 необходимо производить через тендер, определяя победителя (либо победителей) по предложениям по ставке привлечения с трендом на понижение базовых ЭПС, в свою очередь, определяемых отталкиваясь от ставок по ипотечным кредитам банков-кандидатов при сроках, скажем, от 7-8 лет и более. Соответственно, для цели привлечения инвесторов необходимо, прописывая механизм определения предельной ставки при фиксации исключения процентных

доходов от предоставления средств на реализацию ФЦП ОПК из налоговой базы по налогу на прибыль, зафиксировать верхний предел ставки (далее - ВПС) по формуле:

$$ВПС = (1 - \kappa_{\text{нал. нагрузка от ставки НП}} \times \text{ставка НП}) \times \text{базовая ЭПС кредитора} .$$

В таком случае, первичный отбор потенциальных банков-кредиторов для участия в тендере необходимо осуществлять по второму из указанных основных критериев - по среднему коэффициенту налоговой нагрузки, определяемому на базе данных налогового учета и отчетности кредитной организации за несколько последних стандартных (некризисных в макроэкономическом аспекте) налоговых периодов.

Очевидно, что Банки с максимальной налоговой нагрузкой на доход в общем случае наиболее стабильны в финансовом плане.

Вышеприведенный подход также нацелен на привлечение максимального количества участников, удовлетворяющих сформулированным критериям, посредством формирования условий участия в схемах организации финансирования ФЦП ОПК, эквивалентных по степени риска и доходности стандартному банковскому продукту – ипотеке - принимая во внимание средние сроки финансирования. При выше сформулированном подходе, очевидно, что конкурентное преимущество будет иметь тот, у кого ресурсы дешевле.

Поскольку наиболее дешевая ресурсная база в настоящее время – это финансовые ресурсы крупных западных финансовых институтов (и в первую очередь) инвестиционных фондов (пример – фактическая «доплата» инвесторами (приобретение с отрицательной доходностью, то есть по цене выше приведенной/номинальной стоимости на дату размещения) Германии при размещении последней внешнего облигационного займа), то одним из механизмов снижения % затрат потенциального российского банка участника по обслуживанию фондирования участия в финансировании ФЦП ОПК, а, в конечном счете, и государства как конечного заказчика, может являться предоставление государственных гарантий западным инвесторам по возврату средств фондирования российских банков.

Следует отметить, что в настоящее время сложилась уникальная ситуация, в связи с высокой волатильностью (нестабильностью) западных финансовых рынков корпоративных ценных бумаг, производных финансовых инструментов (деривативов) для привлечения западного капитала под государственные гарантии в рамках реализации с использованием российских финансовых структур государственных проектов. Крупные концентрации капитала (а как было отмечено выше – это, в первую очередь, средства западных инвестиционных и пенсионных фондов) заинтересованы в размещении капитала на максимально выгодных (с позиции доходности) условиях, но, в то же самое время, при минимально возможном риске.

В настоящее время вложениям на вышеуказанных условиях отвечают вложения в государственный долг наиболее стабильных развивающихся индустриальных экономик, в числе которых с учетом развитой ресурсной базы, в первую очередь, выделяется экономика Российской Федерации.

Таким образом, предоставление государственных гарантий – это существенное снижение кредитного риска западного инвестора на заемщика – российский банк, соответственно, – стимул снижения ставки предоставления кредитных ресурсов для российского банка, в то же самое время, государственная гарантия – это внебалансовое обязательство государства, носящее условный характер, которое при полном контроле государством как конечным заказчиком реализации инвестиционной программы хода выполнения предприятием-исполнителем (получателем стороннего финансирования) заказа имеет низкую вероятность перехода в балансовое обязательство.

Понижение таковой вероятности лежит в плоскости усиления контроля за целевым использованием финансирования. Данная вероятность становится реальностью при банкротстве предприятия исполнителя заказа до выполнения заказа. Отработка такого негативного сценария, очевидно, лежит в плоскости, как минимум, вхождения в управление предприятием-исполнителем. Данная схема может быть применима для лизинга оборудования двойного (гражданского) назначения.

В дополнение к рассмотренному налоговому механизму оптимизации затрат по линии привлеченного стороннего финансирования можно также предложить механизм оптимизации затрат собственника имущества (ОПФ) на его возможное **страхование**, заключающийся в назначении в качестве выгодоприобретателя (при страховой выплате) банка-кредитора в пределах суммы задолженности собственника ОПФ (лизингодателя – при лизинге, предприятия исполнителя – при прямом кредитовании) на момент осуществления страховой компанией выплаты.

Данное согласованное условие можно определить при проведении вышеописанного тендера как фактор применения дополнительного дисконта (снижения) ставки по кредиту банка с объявлением размера такого снижения (в процентных пунктах) в качестве условия участия банка в тендере.

Вторым налоговым фактором снижения цены конечной продукции для заказчика может выступать льготирование по линии НДС как самой реализации конечной продукции, связанной с выполнением ФЦП ОПК, так и монетарных затрат предприятия-исполнителя по оплате лизинговых платежей при организации финансирования предприятий, связанного с обновлением основных производственных фондов для выполнения заказа, посредством лизинга.

Третьим налоговым фактором снижения цены конечной продукции для заказчика (соответственно, налоговой экономии – для предприятия) может выступать частичное освобождение предприятий-участников реализации ФЦП ОПК от уплаты налога на имущество, соответственно, в доле, рассчитываемой по

удельному весу прямых материальных затрат налогового периода, связанных с производством продукции в рамках ФЦП ОПК, в общей сумме прямых материальных затрат налогового периода, связанных со всей номенклатурой выпускаемой предприятием продукции.

Причем, очевидно, что при выборе организации финансирования предприятий на обновление основных производственных фондов с использованием лизинга, при котором в качестве лизингодателя будет выступать контролируемая государством организация, привлекающая, в том числе, банковское финансирование для приобретения и последующей передачи предметов лизинга предприятиям-исполнителям, данная контролируемая организация (зарегистрированная, скажем, в форме ФГУП либо казенного предприятия) должна быть в принципе освобождена от уплаты налога на имущество, что позволит на сумму налога снизить расходы предприятия-получателя оборудования по лизингу в составе общих расходов на оплату лизингового платежа.

Четвертым элементом оптимизации затрат исполнителя и снижения стоимости конечной продукции, затрагивающим, в том числе, и налоговый аспект может выступать увеличение срока амортизации вновь приобретаемых для реализации ФЦП основных производственных фондов по отношению к ныне действующим для соответствующих видов ОПФ с возможным выделением данных ОПФ в отдельную амортизационную группу.

При лизинговой схеме финансирования с учетом организации освобождения контролируемого государством лизингодателя от уплаты налога на имущество данная мера позволит снизить затраты предприятия-исполнителя (являющегося лизингополучателем) в полном объеме уменьшения суммы ежемесячной амортизации.

А вот при схеме организации финансирования, связанной с прямым кредитованием предприятий-исполнителей, экономия от предлагаемой меры будет частично нивелироваться увеличением суммы налога на имущество в доле, соответствующей удельному весу прямых материальных затрат налогового периода, несвязанных с производством продукции в рамках ФЦП, в общей сумме прямых материальных затрат налогового периода, связанных со всей номенклатурой выпускаемой предприятием продукции. Это происходит в связи с тем, что увеличение срока амортизации приводит, соответственно, к увеличению среднегодовой стоимости имущества, выступающей в качестве базы для расчета налога.

Сопоставив вышеизложенные положения с требованиями, предложенными к организационно - экономическому механизму реализации проекта, можно сделать вывод о возможности внедрения лизинга в сферу ОПК в рамках ФЦП. Перспективность этого процесса описывают следующие преимущества:

- форсирование обновления основных производственных мощностей при дефицитном бюджетном финансировании;

- приобретение основных производственных фондов без единовременной мобилизации финансовых ресурсов в размере полной стоимости приобретаемого актива;
- доступность данного вида операций для предприятий с неустойчивым финансово-экономическим положением, так как в качестве залога при лизинговой операции выступает приобретаемое имущество;
- в случае невыполнения контрактных обязательств или банкротства предприятия (в отличие от кредитных механизмов), оборудование остается в руках государства при условии, что лизингодатель является государственной компанией;
- оптимальное определение доли участия предприятия и государства в процессе создания производственных мощностей;
- минимизация рисков предприятия в случае уменьшения объёма выпускаемой продукции по сравнению с кредитной схемой;
- интегрированный подход к организации и планированию деятельности предприятия для развития ОПК с применением лизинговых механизмов в рамках ФЦП и ГПВ.

Для оценки инвестиционного проекта с точки зрения финансирования предлагается следующая таблица 2.1 сравнения трёх видов финансирования: бюджетного финансирования, кредитования и лизинга.

Таблица 2.1 – Сравнение схем финансирования предприятий ОПК

| Положения/Виды финансирования | Бюджетное финансирование | Кредит | Лизинг |
|---|---------------------------------|---------------|---|
| Форсирование обновления основных производственных мощностей при дефицитном бюджетном финансировании | нет | +++ | +++ |
| Приобретение основных производственных фондов без единовременной мобилизации финансовых ресурсов в размере полной стоимости приобретаемого актива | нет | +++ | ++ |
| Величина рисков | нет | +++ | + |
| Залоговые требования | нет | +++ | + (залогом является оборудование, приобретаемое в лизинг) |
| Дополнительные затраты (исключая стоимость оборудования) | нет | ++ | +++ |

По результатам исследований получен вывод о возможности применения

лизинга в рамках ФЦП ОПК при наличии апробированной схемы реализации аналогичного механизма альтернативного финансирования, такого как кредитование. Возможность введения предложенного механизма лизинга может быть рассмотрена после анализа и оценки эффективности внедрения кредитной схемы финансирования.

Как видно из таблицы, субъектами лизинга могут стать, в первую очередь, малые предприятия и организации с неустойчивым финансово-экономическим положением. Это обусловлено минимальными рисками и сравнительно мягкими (по сравнению с кредитованием) залоговыми требованиями заключения лизингового договора.

Глава 3. Цифровая конкурентная промышленность

3.1. Показатели автоматизированной системы мониторинга промышленных предприятий

При выборе варианта технологического процесса обработки экономической информации используют две группы показателей оценки эффективности:

- 1) показатели достоверности получения и обработки информации;
- 2) показатели трудовых и стоимостных затрат на проектирование системы и обработку информации.

Показатель достоверности обработки информации (D) может быть рассчитан по следующей формуле (1):

$$D=1-P, \quad (1)$$

где D – величина достоверности процесса обработки; P – вероятность появления ошибки. Вероятность появления ошибки можно рассчитать по формуле (2):

$$P=N/Q \quad (2)$$

где N – количество ошибочных действий, допущенных на множестве Q; Q – общее количество действий.

Показатель частоты появления ошибок, который рассчитывается по формуле (3):

$$f=\Delta N/\Delta Q, \quad (3)$$

где f – частота возникновения ошибок; ΔN – число ошибок, допущенных на множестве ΔQ ; ΔQ – величина доступной выборки общего количества действий.

Показателем эффективности использования данного метода для контроля i -й операции, который можно рассчитать по формуле (4):

$$L_{ij} = \frac{N_{0ij}}{\Delta N_i}, \quad (4)$$

где L_{ij} – коэффициент эффективности j -го метода контроля по i -й операции; N_{0ij} – число обнаруженных ошибок; ΔN_i – общее количество ошибок, допущенных на i -й операции и проверяемых j -м методом контроля.

Общее количество ошибок, допущенных на i -й операции можно рассчитать по формуле (5):

$$\Delta N_i = N_{0ij} + N_{*ij}, \quad (5)$$

где N_{*ij} – число пропущенных ошибок.

Коэффициент исходной недостоверности технологического процесса ($K_{инд}$), характеризующий надежность используемой техники и квалификацию работников, показывающий количество ошибок, приходящееся на одно действие, рассчитывается по формуле (6):

$$K_{\text{инд}} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i * f_i}{\sum_{i=1}^n D_i}, \quad (6)$$

где D_i – количество действий на i -й операции.

Коэффициент контролируемости технологического процесса ($K_{\text{конт}}$), характеризующий качество системы контроля и определяющий количество обнаруженных ошибок, приходящееся на одно действие, рассчитывается по формуле (7):

$$K_{\text{конт}} = \frac{\sum_{i=1}^n L_{ij} * D_i}{\sum_{i=1}^n D_i} > 1 \quad (7)$$

Интегральный коэффициент конечной недостоверности ($K_{\text{инд}}$), характеризующий количество пропущенных ошибок при заданной системе контроля, приходящееся на одно действие, рассчитывается по формуле (8):

$$K_{\text{инд}} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i * f_i (1 - L_{ij})}{\sum_{i=1}^n D_i} > 0 \quad (8)$$

К группе абсолютных показателей относят:

1) показатели, оценивающие величину трудоемкости обработки информации за год по базовому (T_0), т.е. тому варианту, который берется за основу для сравнения, и предлагаемым вариантам (T_j);

2) показатели, оценивающие величину эксплуатационных стоимостных затрат за год по базовому (C_0) и предлагаемому вариантам (C_j);

3) показатель оценки снижения трудовых затрат за год (ΔT), который рассчитывается по формуле (9):

$$\Delta T = T_0 - T_j; \quad (9)$$

4) показатель снижения стоимостных затрат за год (ΔC), который можно рассчитать по формуле (10):

$$\Delta C = C_0 - C_j. \quad (10)$$

Группа относительных показателей оценки эффективности технологических процессов включает:

- коэффициент снижения трудовых затрат за год (K_T), показывающий, на какую долю или какой процент снижаются затраты предлагаемого варианта по сравнению с базовым, который рассчитывается по формуле (11):

$$K_m = \Delta T / T_0 \quad (11)$$

- индекс снижения трудовых затрат (I_m), показывающий, во сколько раз снижаются трудовые затраты предлагаемого j-го варианта по сравнению с базовым, и рассчитываемый по формуле (12):

$$I_m = T_0 / T_j \quad (12)$$

- коэффициент снижения стоимостных затрат за год (K_c), который рассчитывается по формуле (13):

$$K_c = \Delta C / C_j \quad (13)$$

- индекс снижения стоимостных затрат (I_c), рассчитываемый по формуле (14):

$$I_c = C_0 / C_j \quad (14)$$

В свою очередь, показатель трудовых затрат на j-й технологический процесс (T_j) рассчитывается по формуле (15):

$$T_j = \sum_{i=1}^n t_{ij} \quad (15)$$

где t_{ij} – показатель трудовых затрат на i-ю операцию j-го технологического процесса. Его можно рассчитать по формуле (16):

$$t_{ij} = Q_{ij} / N_j \quad (16)$$

где Q_{ij} – объем работ, выполненных на i-й операции по j-му технологическому процессу; N_j – норма выработки на j-й операции.

Показатель стоимостных затрат на j-й технологический процесс (C_j) представляет собой сумму затрат на j-й технологический процесс по следующим статьям затрат: на заработную плату; на амортизацию; на материалы; на оплату машинного времени; на ведение информационной базы; накладные расходы. Этот показатель рассчитывается по формуле (17):

$$C_j = \sum_{i=1}^n C_{ij} \quad (17)$$

где C_{ij} – показатель стоимостных затрат на i-ю операцию j-го технологического процесса. В состав C_{ij} включаются следующие компоненты (18):

$$C_{ij} = C_{z/n} + C_{np} + C_a + C_{me} + C_m + C_{ub} \quad (18)$$

где $C_{z/n}$ – затраты на заработную плату оператора; C_{np} – затраты на накладные расходы; C_a – величина амортизационных отчислений на используемую технику; C_{me} – стоимость машинного времени на ввод информации в ЭВМ, обработку данных и выдачу результатной информации; C_m – затраты на материалы

за год (например, на бумагу); $C_{уб}$ – годовые затраты на ведение информационной базы.

Затраты на заработную плату оператора можно рассчитать по формуле (19):

$$C_{з/л} = t_{ij} \cdot r_i, \dots \dots \dots (19)$$

где t_{ij} – трудоемкость выполнения i -й операции j -го технологического процесса; r_i – тарифная ставка i -й операции.

Затраты на накладные расходы рассчитываются как производная величина от затрат на заработную плату (20):

$$C_{нр} = C_{з/л} \cdot K_{нр}, \quad (20)$$

где $K_{нр}$ – величина коэффициента накладных расходов, принимаемая, как правило, в размере 0,6 – 0,7 от величины $C_{з/л}$;

Величина амортизационных отчислений на используемую технику рассчитывается по формуле (21):

$$C_a = t_{ij} \cdot a_i, \quad (21)$$

где a_i – норма амортизационных отчислений.

Стоимость машинного времени на ввод информации в ЭВМ, обработку данных и выдачу результатной информации определяется по формуле (22):

$$C_{ме} = t_{mj} \cdot c, \quad (22)$$

где t_{mj} – длительность выполнения i -й машинной операции j -го технологического процесса; c – стоимость машинного часа.

Длительность выполнения i -й машинной операции включает в себя следующие компоненты (23):

$$t_{mj} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (23)$$

где t_1 – длительность выполнения операции ввода исходной информации в ЭВМ; t_2 – длительность обработки информации при решении задачи; t_3 – время вывода результатной информации пользователю на печать или по каналам связи.

Длительность выполнения операции ввода исходной информации в ЭВМ рассчитывается по формуле (24):

$$t_1 = Q_{вв} / N_{вв}, \quad (24)$$

где $Q_{вв}$ – объем вводимой информации в символах, байт; $N_{вв}$ – норма вводимой информации с клавиатуры ЭВМ, ч.

Длительность обработки информации при решении задачи определяется экспертным путем, если задача сдана в эксплуатацию, или рассчитывается гипотетически, например, по следующей формуле (25):

$$t_2 = Q_{ок} / V_{об}, \quad (25)$$

где $V_{об}$ –быстродействие работы ЭВМ; $Q_{оп}$ –объем операций, выполняемых ЭВМ по обработке данных при решении задачи (26);

$$Q_{оп} = Q_{ее} \cdot R, \quad (26)$$

где R –число операторов, приходящееся на один байт вводимой информации, характерное для определенного класса задач.

Время вывода результатной информации пользователю на печать или по каналам связи рассчитывается по формуле (27):

$$t_3 = Q_{выв} / V_{выв}, \quad (27)$$

где $Q_{выв}$ –объем выводимой информации (в строках или байтах); $V_{выв}$ – скорость работы печатающего устройства (стр./ч) или канала связи (байт/ч).

Кроме того, рассчитывают приведенный показатель годовой экономии (Θ_2) по формуле (28):

$$\Theta_2 = (C_0 + E_x * K_0) - (C_j + E_x * K_j), \quad (28)$$

где K_j и K_0 – капитальные затраты, включающие в себя затраты на следующие направления: на приобретение вычислительной техники в базовом и предлагаемом вариантах; на покупку программного обеспечения; на освоение программного обеспечения; на проектирование и отладку проекта.

Показатель срока окупаемости капитальных затрат ($T_{ок}$), представляющий собой отношение капитальных затрат к экономии стоимостных затрат (29):

$$T_{ок} = \frac{K_j - K_0}{\Delta C}. \quad (29)$$

Расчетный коэффициент эффективности (E) является обратной величиной сроку окупаемости и рассчитывается по формуле:

$$E_p = 1 / T_{ок} \quad (30).$$

По совокупности вышеприведенных показателей проектировщики выбирают наиболее эффективный вариант технологического процесса обработки информации.

Расчёт экономической составляющей эффективности АИС позволяет:

- Определить необходимость и целесообразность затрат на создание и внедрение автоматизированной системы обработки информации;
- Наметить очередность проведения работ по автоматизации обработки информации на каждом уровне системы управления;
- Определить экономически эффективные варианты технологических процессов обработки информации.

Экономическая эффективность автоматизированной обработки данных обеспечивается за счёт следующих основных факторов:

- Высокой скорости выполнения операций по сбору, передаче, обработке и выдаче информации, быстродействию технических средств;

- Максимального сокращения времени на выполнение отдельных операций;
- Улучшения качества обработки данных и получаемой информации.

Показатели прямой экономической эффективности определяются путём сравнения затрат на обработку данных при нескольких вариантах проектных решений. По существу это сравнение двух вариантов – базового и спроектированного. За базовый вариант принимается существующая система или автоматизированная - традиционная (ручная) обработки данных, а за спроектированный вариант – результат модернизации существующей системы или вновь разработанная АИС.

Абсолютный показатель экономической эффективности разрабатываемого проекта АИС – снижение годовых стоимостных и трудовых затрат на технологический процесс обработки данных по сравнению с базовым вариантом процесса обработки данных.

Величина экономии финансовых затрат за счёт автоматизации обработки данных определяется на основе расчёта разницы затрат базисного и проектируемого вариантов обработки данных по формуле (31)

$$C_э = C_б - C_п, \quad (31)$$

где $C_э$ – величина снижения затрат на обработку данных; $C_б$ – базовый вариант затрат; $C_п$ – проектируемый вариант затрат.

Относительный показатель экономической эффективности проекта АИС – коэффициент ($K_э$) затрат и индекс изменения затрат ($I_з$). Значение относительного показателя экономической эффективности проекта можно определить по формуле(32):

$$K_э = C_э / C_б * 100 \quad (32)$$

Значение индекса изменения затрат можно определить по формуле(33)

$$I_з = C_э / C_б \quad (33)$$

Этот индекс свидетельствует о том, во сколько раз снизятся затраты на обработку данных при реализации проекта АИС.

При внедрении проекта АИС необходимо учитывать дополнительные капитальные затраты, значение которых ($K_з$) можно определить по формуле (34):

$$K_з = K_п - K_б, \quad (34)$$

где $K_б$, $K_п$ – капитальные затраты базовой и проектируемой систем обработки данных.

Эффективность капитальных затрат определяется сроком окупаемости (T) дополнительных капитальных затрат на модернизацию ИС (35):

$$T = K_з / C_э \quad (35)$$

Расчётный коэффициент экономической эффективности капитальных затрат, или нормальный коэффициент окупаемости (E), который определяет по существу долю окупаемости дополнительных капитальных затрат за год (36):

$$E = C_э / K_з = 1 / T \quad (36)$$

Абсолютным показателем снижения трудовых затрат (t) выступает разность между годовыми трудовыми затратами базового и проектируемого вариантов обработки данных (37):

$$t = T_{\phi} - T_{\pi} \quad (37)$$

где T_{ϕ} , T_{π} готовая трудоемкость эксплуатации базового и проектируемого вариантов обработки данных.

Значение относительного показателя снижения трудовых затрат можно отобразить коэффициентом снижения трудовых затрат (K_t) (38):

$$K_t = t / T_{\phi} \quad (38)$$

Индекс изменения трудовых затрат (I_t) характеризует рост производительности труда за счёт освоения более трудосберегающего варианта проекта обработки данных, его можно определить по формуле (39):

$$I_t = T_{\phi} / T_{\pi} \quad (39)$$

Абсолютный показатель снижения трудовых затрат (P) применяется для определения потенциального высвобождения трудовых ресурсов (исполнителей) из системы обработки данных (40):

$$P = (t / T_{\phi}) * F, \quad (40)$$

где T_{ϕ} - годовой фонд времени одного исполнителя по обработке данных; f - коэффициент полного высвобождения работников, за счет фонда времени которого рассчитана величина t.

Общая трудоёмкость традиционной системы обработки данных (T_{op}) может быть определена по формуле (41):

$$T_{op} = \sum_{i=1}^n t_i k_i a \quad (41)$$

где t_i - трудоемкость обработки документов i вида; K_i - количество обработанных документов i ого вида за год; a - поправочный коэффициент для учета полной загрузки персонала, занятого обработкой документа I вида; n - количество видов документов, обрабатываемых в ИС.

Трудоёмкость обработки документов i-ого вида определяется по формуле(42):

$$t_i = \sum_{k=1}^i t_{ik}, \quad (42)$$

где t_{ik} - трудоемкость обработки документов i вида по k процедуре; k - количество процедур.

Общие стоимостные затраты при традиционном способе обработки данных (C_{ϕ}) могут быть определены по формуле (43):

$$C_{\phi} = T_{op} * h_i * (1 + K_{cc} + K_{np}), \dots \quad (43),$$

где h_i - среднечасовая тарифная ставка исполнителей, занятых в системе обработки данных; K_{cc} - коэффициент отчисления на социальное страхование; K_{np} - коэффициент накладных расходов.

При выполнении машинно-ручных операций (индексирование документов, ввод данных в ЭВМ и др.) общая трудоёмкость в соответствии с принятыми единицами измерения отображается объёмом нормо-часов. Этот объём должен быть определён по всем процедурам (этапам) технологии обработки данных путём деления общего объёма работ по процедурам на часовую норму выработки по формуле (44):

$$T_{\text{общ}} = V_{\text{общ}} / N_r, \quad (44)$$

где $T_{\text{общ}}$ -трудоёмкость машинно-ручных процедур в нормо-часах; $V_{\text{общ}}$ - объём работ в натуральном пооперационном измерении; N_r -часовая норма выработки.

Стоимость машинно-ручных процедур ($C_{\text{общ}}$) определяется произведением следующих величин (45):

$$C_{\text{общ}} = T_{\text{общ}} * Z_{\text{нч}}, \quad (45)$$

где $Z_{\text{нч}}$ - отпускная цена нормо- часа.

Совокупные затраты времени на обработку данных ($T_{\text{сов}}$) с помощью ЭВМ определяются путём суммирования слагаемых затрат времени на выполнение ручных (T_r), машинно-ручных ($T_{\text{мр}}$) и автоматических операций ЭВМ (T_a) по формуле(46)

$$T_{\text{сов}} = T_r + T_{\text{мр}} + T_a \quad (46)$$

Значение T_a определяется по формуле (47)

$$T_a = T_{\text{обр}} + T_v, \quad (47)$$

$T_{\text{обр}}$ - время работы ЭВМ на обработку документов с учетом их контроля; T_v - время работы ЭВМ на вывод результатных документов.

Время работы ЭВМ по выводу информации ($T_{\text{выв}}$) можно определить по формуле (48):

$$T_{\text{выв}} = V_{\text{выв}} / S_{\text{выв}}, \quad (48)$$

где $V_{\text{выв}}$ - объём выводимой информации, $S_{\text{выв}}$ -быстродействие устройства вывода, скорость печати.

Экономия трудовых затрат (Этз) при автоматизированной обработке информации по проекту можно определить о формуле (49):

$$\text{Этз} = T_{\text{общ}} - T_{\text{сов}}, \quad (49)$$

где $T_{\text{общ}}$ - трудоёмкость обработки данных традиционным способом при базовом варианте; $T_{\text{сов}}$ - трудоёмкость автоматизированной обработки данных при проектном варианте

Экономия финансовых затрат (Ээ) от внедрения проектного варианта обработки данных ($C_{\text{п}}$) в сравнении с ручным базисным вариантом ($C_{\text{б}}$) можно определить по вышеуказанной формуле. Формула расчёта стоимости базисного варианта ($C_{\text{б}}$) была приведена ранее, а значение показателя $C_{\text{п}}$ определяется по формуле (50):

$$C_{\text{п}} = (T_r * П_{\text{чр}} + T_{\text{мр}} * П_{\text{чмр}})(1 + K_{\text{сс}} + K_{\text{нр}} + C_{\text{чм}} * T_a), \quad (50)$$

где T_p , T_{mp} - трудоемкость ручных и машинно-ручных операций на ЭВМ в человеко-часах; $P_{чр}$, $P_{чмп}$ - среднечасовая тарифная ставка исполнителя при выполнении ручных и машинно-ручных операций в рублях; $K_{сс}$, $K_{чр}$ - коэффициенты отчислений соответственно на социальное страхование и начисления накладных расходов; $C_{чм}$ - стоимость одного машино-часа ЭВМ; T_a - необходимое время работы ЭВМ для решения задачи по обработке данных.

Сбор исходных данных для подстановки в вышеприведенные формулы и выполнение расчётов по определению экономической эффективности проводится путём регистрации и замеров соответствующих параметров по этапам технологического процесса обработки данных. Кроме того, исходные данные за длительный период могут быть получены путём анализа регистрационных (технологических) журналов диспетчера АИС и других форм регистрации.

Получены временные характеристики отзыва системы в 10 раз превышающие показания предыдущих аналогичных систем на VB технологиях.

3.2. Программные продукты для реализации корпоративной информационной системы

Корпоративная информационная система (КИС) - это открытая интегрированная автоматизированная система реального времени по автоматизации бизнес-процессов компании всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений. При этом степень автоматизации бизнес-процессов определяется исходя из обеспечения максимальной прибыли компании. Для групповых и корпоративных систем существенно повышаются требования к надежности функционирования и сохранности данных. Эти свойства обеспечиваются поддержкой целостности данных, ссылок и транзакций в серверах баз.

КИС для поддержки принятия решений в управлении деятельностью предприятием и корпорацией (далее компаний) с филиальной структурой в России, которая, в отличие от существующих, основана на интеграции подходов bpm, crm, erp, scm и bi, единых архитектурных принципах и функционирующая в рамках единого информационного и инфраструктурного кластера. Для эффективной поддержки принятия решений в управлении деятельностью компаний с филиальной структурой в настоящее время требуется интеграция и развитие подходов к построению систем управления бизнес-процессами (Business Process Management System, BPMS), система планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP), система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM), планирование ресурсов предприятия (Customer Relationship Management), бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI), управления эффективностью (Corporate Performance Management, CPM). Каждый из указанных классов систем в отдельности обеспечивает лишь только часть управленческих задач компаний в России.

Исследование специфики компании в России и анализ основных задач в управлении деятельностью позволили сформулировать следующие концептуальные принципы построения КИС для предприятий оборонно-промышленного комплекса:

1. **Двухуровневая структура.** Разрабатываемая КИС должна функционировать на двух уровнях – РГ (региональный или предприятия) и ФД (федеральный или корпорации). На региональном уровне КИС поддерживает управление деятельностью РГ на основе процессного подхода, на федеральном уровне обеспечивается сбор информации о деятельности со всех РГ плюс учет данных с центрального филиала, централизованное хранение и анализ этой информации, классификация РГ, формирование стандартов;

2. **Полный цикл управления на основе процессного подхода.** Для эффективного и непрерывного совершенствования деятельности важной характеристикой КИС является обеспечение полного цикла управления на основе процессного подхода, который предполагает итерационное выполнение процедур описания процессов, мониторинга и контроля исполнения, анализа процессов, реинжиниринга;

3. **Интеграция подходов и технологий.** С целью наиболее эффективного решения задач совершенствования деятельности РГ в создаваемой КИС необходимо интегрировать подходы и технологии управления бизнес-процессами (BPMS), система планирования ресурсов предприятия (ERP), система управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management), управления эффективностью (CPM) и бизнес-аналитики (BI). Указанные подходы должны быть реализованы на единых архитектурных принципах и функционировать в рамках единой информационной и программно-технологической инфраструктуры;

4. **Поддержка стандартов** необходима для решения задач стандартизации деятельности РГ. На федеральном уровне – разработка, отладка, анализ стандартов процессов и т.д.; на региональном уровне – «наложение» стандартов на существующие процессы;

5. **Интеграция процессов ERP** – является интеграция функций системы при, которых процессы выполнялись в «бесшовном» режиме. Процесс интеграции ускоряет выполнение этапов жизненного цикла, давая возможность предприятию более быстро и гибко реагировать на события. Интеграция данных: информация о поставщиках, продукции и клиентах для «однозначного представления ситуации». Одна запись для каждого поставщика, продукта или клиента, доступная всем пользователям, с различным представлением элементов в зависимости от роли пользователя. Вертикальная и горизонтальная прозрачность информации о бизнес-процессах. Переход на другие уровни бизнес - процессов для получения детальной информации, до исходной транзакции и всех связанных с ней документов. Использование событийно-управляемых потоков бизнес-процессов. Потоки

операций и бизнес-процессы инициируются в зависимости от статуса или ценности элемента информации;

6. Интеграция процессов в хранилище данных. Транзакционными системы класса BPMS не предполагают наличие корпоративных хранилищ данных (КХД). В компаниях требуется не только организовать управление процессами, но и обеспечить анализ – динамический, структурный, структурно – динамический, коэффициентный и др. Поэтому информация о деятельности должна накапливаться и консолидироваться в едином корпоративном хранилище данных;

7. Интеграция процессов в CRM. Система для автоматизации стратегий взаимодействия с клиентами (заказчиками или поставщиками), для повышения уровня продаж, оптимизации процессов [маркетинга](#), улучшения обслуживания клиентов: сохранение информации о клиентах - истории взаимоотношений, установления и улучшения процессов и последующего анализа результатов. CRM — система, центром взаимодействия которой - является клиент, а основными направлениями - поддержка [продаж](#), обслуживания клиентов, а также эффективный маркетинг. Хранение, анализ информации о потребителях, поставщиках, партнёрах, а также о внутренних процессах компании обеспечивают данные бизнес цели.

8. Развитие методологической базы для анализа. Для эффективного решения задач анализа информации о деятельности РГ необходимо развитие методологической и инструментальной базы по следующим направлениям: расчет стоимости процессов, оценка времени выполнения процессов, анализ организационной структуры, управление эффективностью;

9. Взаимодействие с СПК. КИС должна взаимодействовать с существующими программными комплексами (СПК), функционирующими в филиалах. Взаимодействие организуется с целью: получения исходных данных (например, данные о расходах РГ); получения актуальной нормативно-справочной информации; получения данных об исполнении процессов. С учетом указанных принципов разработана концептуальная модель системы, охватывающая уровень центрального аппарата компании и региональный уровень управления. Представленная концептуальная модель наиболее полно отвечает решению управленческих задач компаний России и включает следующие компоненты:

Системы регионального уровня (в каждом территориальном учреждении). КИС регионального уровня является универсальным решением для всех региональных филиалов и предоставляет единые для всех РГ функциональные возможности. Информация о деятельности РГ собирается в хранилище данных, над которым установлена и работает аналитические инструменты BI (Business intelligence).

Система центрального оперативного управления (в центральном аппарате). КИС федерального уровня является компонентом, который интегрирует в себе всю информацию, и предполагает централизацию в хранение и обработке

информации о деятельности всех РГ и отличные от системы регионального уровня дополнительные возможности в управлении. В системе федерального уровня происходит формирование данных (стандарты процессов, нормативы и др.), которые тиражируются в КИС регионального уровня.

Дополнительные источники информации в основном обеспечивают данными КИС регионального уровня, к ним могут относиться различные программные комплексы от поставщиков, функционирующие в территориально распределенных учреждениях. Внешние источники могут быть составляющими компоненты КИС.

В состав корпоративной информационной системы входят *функциональные подсистемы*, с пользовательскими интерфейсами реализующие бизнес-функции, и *техничко - технологические подсистемы*, которые обеспечивают работу функциональных подсистем на основе стандартизированных способов управления данными и централизованных метаданных, а также контролируют процесс работы оборудования. Работа всех подсистем осуществляется под управлением подсистемы администрирования с учетом требований компаний к информационной безопасности, которая обеспечивает необходимый и достаточный уровень защиты данных от несанкционированного доступа в соответствии с требованиями компаний России. Требования к функциональным подсистемам на информационном и инструментальном уровне:

Подсистема описания процессов предназначена для формализованного описания деятельности в виде совокупности взаимосвязанных процессов с учетом особенностей компаний России. Для моделирования процессов в системе использованы стандарты IDEF0 и IDEF3.

Подсистема контроля исполнения процессов обеспечивает исполнение процессов, которые предварительно были формализованы, осуществляя движение задач между исполнителями в соответствии с заранее заложенной схемой маршрутизации, контроль заложенного времени и эффективности выполнения, преобразование данных об реализации процессов из внешних источников в единый преобразованный и стандартизированный формат.

Подсистема стоимости процессов предназначена для оценки стоимости процессов и анализа их характеристик с различных сторон, предоставляет средства для детального анализа стоимостных характеристик процессов, балансировки, сравнение и проведения различных вариантов стоимостной оценки.

Подсистема анализа процессов реализует поддержку анализа деятельности РГ по различным аспектам – прибыль, эффективность, затраты, оценка персонала, процессы и др., производится сбор, анализ и структурирование данных из внешних источников и других подсистем.

Система для построение и учета стратегических целей, задач и показателей компании представляет собой ССП (систему сбалансированных показателей), которые могут лежать в основе процессов, подразделений,

сотрудников и т.д. Все цели, задачи и показатели носят исторический характер. Источником данных для КИС является КХД (корпоративное хранилище данных). Анализ и достижение целевых значений показателей могут быть заданы несколькими заранее проработанными сценариями, для оценки возможности достижения целей и задач показателям присваиваются при необходимости весовые коэффициенты. На основе анализа заданных (планируемых) и фактических значений производится мониторинг и анализ достижения целей.

Поддержка принятия решений в управлении персоналом - аналитические приложение для анализа организационной структуры компании, анализа персонала различных аспектов: результативность в основных показателях исполнения процессов, соблюдения временных и качественных характеристик в работе, балансировка и равномерное и эффективное распределения функциональных обязанностей.

Анализ и принятие решение на основе полученных показателей деятельности производится с помощью аналитических отчетов, реализуемых с помощью BI-инструментов на основе хранилища данных, при этом обеспечивается возможность сравнения различных показателей и применение разных видов анализа (динамический, структурный, сравнительный, кластерный, ранжирование и др.).

Исследование существующей методологической базы выявило отсутствие в настоящее время комплексных методов для расчета длительности процессов для организаций сферы услуг. Между тем, процессы РГ имеют сложную структуру (блоки операций, вложенные процессы, параллельные потоки выполнения, условные переходы и др.) и как следствие множество вариантов выполнения, поэтому есть необходимость в оценке минимальной, максимальной и средней длительности процесса. Длительность процесса может оцениваться как статически (время, затрачиваемое на выполнение процесса от начала до конца), так и динамически (при исполнении процессов – время, оставшееся до окончания процесса).

Разработанные алгоритмы расчета длительности основываются на теории графов и теории вероятностей: процесс представляет собой ориентированный граф G , в котором имеется два вида вершин – операции $O_i, i = \overline{1, n}$, и условия $C_j, j = \overline{1, m}$ (это необходимо для того, чтобы иметь возможность выделить разные варианты прохождения процесса). Каждая операция имеет вес – оценочную длительность d_i , каждое условие – вероятность $P_{j,0}$. Из вершины может исходить несколько дуг, причем если из O_i исходит несколько дуг к условиям C_j , то они образуют полную группу событий. Также выполняется условие: если дуга $(O_i, C_j) \in G$, то $\forall l = \overline{1, n}, l \neq i : (O_l, C_k) \notin G$.

Расчет длительности процесса включает следующие основные этапы:

– **Маркировка графа процесса.** Маркировка производится на основе выделения условных переходов и параллельных потоков исполнения. Каждая

вершина C_j (условие) объявляется маршрутом, каждой вершине O_i (операции) ставится в соответствие множество $R_i = \{C_j : P(C_j \rightarrow O_i) = 1\}$. При этом контролируется наличие циклов и тупиков, производится развертка блоков, при наличии вложенных процессов – рекурсивный расчет для каждого из них. Результатом данного этапа являются: дерево маршрутов, дерево параллельности, маркированный граф процесса;

– **Расчет вероятностей операций.** Результатом данного этапа являются числовые значения вероятностей всех операций процесса. Отличная от 1 вероятность операции возникает в том случае, если она находится «внутри» условного перехода. Для расчета вероятностей граф процесса преобразуется во взвешенный граф с одним видом вершин – O_i , дуги обозначают переходы между вершинами, веса дуг – вероятности перехода. Далее начиная от начальной точки, выполняется рекурсивный проход по графу:

1) для каждой O_i при наличии распараллеливания формируется множество A_i исходящих параллельных операций;

2) при обнаружении параллельности для всех последующих операций рассчитываются условные вероятности относительно каждой операции из A_i : $P(O_l | O_i)$;

3) в случае если O_i имеет одну предыдущую операцию O_l , вероятность определяется равенством $P_i = P(O_l) \times P(O_l \rightarrow O_i)$;

4) в случае если O_i имеет несколько предыдущих операций, формируется множество B_i предшествующих параллельных операций. Далее для каждого из построенных множеств $A_r = \{O_{r_1}, \dots, O_{r_k}\}$, начиная с последнего, рассчитывается вероятность

$$P(O_i | O_r) = 1 - \prod_{l=1}^k (1 - P(O_i | O_{r_l})).$$

После этого множества предыдущих операций для O_i и B_i корректируются и шаг повторяется рекурсивно;

5) в случае если множество B_i пусто или состоит из одной операции, вероятность O_i рассчитывается по формуле

$$P(O_i) = P(O_{l_1}) \times P(O_{l_1} \rightarrow O_i) + \dots + P(O_{l_k}) \times P(O_{l_k} \rightarrow O_i).$$

– **Расчет минимальной и максимальной длительности процесса,** для этого выполняется рекурсивный проход по дереву параллельности от «листьев» с учетом маршрутов и в соответствии с маркерами операций поэтапно считается длительность. Для каждого маршрута C_j определяются минимальный и максимальный «подмаршруты» C_j^{\min} , C_j^{\max} и т.д., в итоге получаем C_0^{\min} и C_0^{\max} ;

– **Расчет средней длительности процесса** как средневзвешенной по всем операциям:

$$C_o^{mid} = \sum_{i=1}^n P_i \times d_i .$$

Стратегическое планирование с помощью продуктов класса SCM (управление цепочками поставок). Система управления цепями поставок ([англ. Supply chain management, SCM](#)) - организационная стратегия и [прикладное программное обеспечение](#), предназначенные для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения. SCM-системы охватывает весь товарный цикл: закупку сырья, производство, распространение товара. Системы данного класса можно использовать для стратегического планирования развития деятельности предприятия. Данные системы позволяют построить и просчитать показатели для стратегического плана развития предприятия исходя из прогнозируемого спроса. Возможно решение задач по стратегическому и тактическому планированию.

Системы класса EPM. Интегрированный комплекс бизнес приложений поддержки процессов управления эффективностью EPM (Enterprise Performance Management) обеспечивает связку стратегического планирования, целей тактического и оперативного планирования и мониторинг исполнения действий реализации стратегической программы и бизнес-плана, поддерживает весь цикл управления, охватывающий процессы формирования целей, стратегических карт, ключевых показателей эффективности, моделирование сценарных прогнозов, планирование, мониторинг анализ и формирование отчётов финансовых и операционных результатов.

Системы класса TMS. Transportation Management System (TMS) - система управления транспортом. Часть структуры [Supply Chain Management](#). Такая система обеспечивает расчет стоимости перевозки различными видами транспорта, агрегирует таможенные затраты и данные о погрузочно-разгрузочных работах, отслеживает сроки перевозок. Одна из задач системы — по запросу менеджера мгновенно выдать информацию о том, где находится груз, каковы сроки его доставки.

Системы класса PLM. Product Lifecycle Management (PLM) - это (жизненный цикл изделия) - технология управления [жизненным циклом изделий](#). Организационно-техническая система, обеспечивающая управление всей информацией об [изделии](#) и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла, начиная с проектирования и производства до снятия с эксплуатации³². Решение класса PLM могут быть использованы в предприятиях и корпорациях оборонно-промышленного комплекса.

Системы класса PPM. Project and Portfolio Management (PPM) - это комплексное централизованное решение, позволяющее создавать бизнес-процессы

³² <http://ru.wikipedia.org/wiki/PLM> Просмотр 18.10.2016

и анализировать результаты работы, управлять проектами при этом управляя ресурсами и финансами в рамках всей компании, данные могут быть доступны в режиме реального времени. Чаще всего решение имеет модульную структуру. Система гибко настраивается в соответствии с требованиями организации. Решение класса PPM должно поддерживать пять областей знаний: стратегическое управление Портфелем проектов; тактическое управление портфелем проектов; управление производительности портфеля проектов; управление связью между портфелями проектов; управление рисками портфеля проекта.

Системы класса CRM. Customer Relationship Management (CRM перевод «управление взаимоотношениями с клиентами») - способ организации и ведения бизнеса, при котором клиенты рассматриваются как главный актив предприятия, приоритетным является взаимоотношения с ними. Главной целью является определение самых рентабельных клиентов. Разработка плана работы, направленной на привлечение или удержание клиентов для максимизации прибыли компании. Компании накапливают знания о клиентах для выстраивания взаимовыгодных отношений. CRM-решения можно классифицировать по семи основным категориям: SFA (Sales Force Automation) - автоматизация деятельности торговых представителей; MA (Marketing Automation) - автоматизация маркетинговой деятельности; CSA, CSS (Customer Service Automation, Customer Service Support) — автоматизация обслуживания клиентов и службы поддержки; Call/Contact Center Management - центры обработки вызовов, контакт-центры; Field Service Management - управление территориально подразделениями или пользователями, которые находятся удаленно; PRM (Partner Relationship Management) - управление взаимоотношениями с партнерами; Help Desk - техническая поддержка пользователей.

Системы класса ERP. Enterprise Resource Planning (ERP перевод «управление ресурсами предприятия») - набор интегрированных приложений, единые условия для автоматизации учета, планирования, анализа и контроля главных бизнес-процессов компании. Это информационная система для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов и решения бизнес задач в масштабе предприятия (организации). ERP-система помогает интегрировать все отделы и функции компании, все департаменты работают с единой базой данных. Данные системы являются наиболее современными решениями в сфере систем автоматизированного управления деятельностью предприятия. В их основу положены системы MRPII, или Manufacture Resource Planning, позволяющие планировать необходимые для производственных процессов мощностные, финансовые и материальные ресурсы.

Цель систем класса ERP - оптимизация предприятия в целях управления изменениями себестоимости товара и достижения выгоды. Система класса ERP дает следующие возможности: планировать необходимое количество материалов и комплектующих, сроки и объемы поставок для выполнения плана производства

продукции; регулировать количество продукции и управлять издержками на хранение; регулировать процесс производства ориентируясь на изменение спроса; оптимизировать бизнес-процессы из-за сокращения материальных и временных затрат; контролировать поставки комплектующих и уровень сервиса для клиентов. Положительные стороны внедрения ERP: сокращение уровня страховых запасов; своевременность пополнения МТР (материально-технических ресурсов); повышение оборачиваемости оборотных средств; уменьшение неликвидных запасов и объема неплановых закупок; увеличение объемов производства и повышение эффективности; эффективное управление материалами; улучшение ценообразования; снижение трудозатрат на операции бухгалтерии.

3.3. Проектирование решения для управления контуром тестирования систем компании

В развитии современных технологий разработки программного обеспечения (ПО) можно отследить переход от итерационного подхода к релизам. Задачи могут переходить из итерации в итерацию, но, не мешая выпуску нового релиза системы. Предложенный подход предлагает привязать итерации к релизному циклу тестирования, чтобы показать насколько будет удобнее показать уменьшение накладных расходов, и сможет ли большее количество длинных задач помещаться в 1 релиз равный двухнедельной итерации.

Тем самым показать на сколько можно быть гибким на каждом этапе вывода нового продукта на рынок. Задачи в релизном цикле тестирования вариативны и изменчивы в зависимости от внешних факторов, влияющих на данный процесс, а некоторые могут быть отложены до появления более критичной необходимости в их выполнении. При выборе задач для нового релиза тестирования необходимо учитывать какую ощутимую пользу принесет оптимизация того или иного процесса, всегда необходимо откладывать задачи и начать перепланирование собрав достаточно статистической информации и до получения обратной связи от пользователей данного процесса. Процесс может быть любым от создания карточки клиента в системе до подтверждения услуги клиенту.

Главными целями релизного подхода является процесс ускорения вывода нового продукта на рынок и повышение качества данного продукта. Повышение качества оказываемых услуг за счет повышения качества тестирования. Снижение времени простоя систем, связанного с отказом ПО. Критерием достижения цели может являться сокращение времени простоя систем, связанного с отказом ПО. Процент, на который может быть снижено время простоя будет зависеть от поставленных задач, сроков, времени и финансового обеспечения данной задачи. Правильно организованный процесс тестирования системы, которая участвует в создании продукта позволит экономить деньги и время на устранении ошибок, и увеличить прибыль от хорошей репутации компании. Чаще всего при объяснении важности тестирования любят приводить график экспоненциального роста стоимости исправления ошибки в зависимости от этапа её обнаружения.

Релизный цикл тестирования – это набор функций системы, которые могут быть протестированы за определенное конечное время, и имеющих наивысший приоритет для проверки в текущий момент времени. Релизное цикл предполагает тестирование, которое повторяется и происходит либо после выхода нового релиза системы, либо имеет выбранный цикл во времени: недельный; месячный; квартальный; полугодовой; годовой. Планирование релизов тестирования позволяет видеть «генеральную линию» выхода и развития готового продукта на рынок.

Время релизного цикла тестирования может задаваться исходя из приоритетов и сроков выхода нового продукта на рынок. Так как в работе рассматривается пример выхода инновационного продукта на рынок, что фактически является услугой, процесс создания которого проходит через системы, необходимо проводить тестирование систем, которые обеспечивают работу процесса. Задачи в релизном цикле тестирования вариативны и изменчивы в зависимости от внешних факторов влияющих на данный процесс, а некоторые могут быть отложены до появления более критичной необходимости в их выполнении. При выборе задач для нового релиза тестирования необходимо учитывать какую ощутимую пользу принесет оптимизация того или иного процесса, всегда необходимо откладывать задачи и начать перепланирование собрав достаточно статистической информации и до получения обратной связи от пользователей данного процесса.

Процесс может быть любым от создания карточки клиента в системе до подтверждения услуги клиенту. Главными целями релизного подхода является процесс ускорения вывода нового продукта на рынок и повышение качества данного продукта. Повышение качества оказываемых услуг за счет повышения качества тестирования. Снижение времени простоя систем, связанного с отказом ПО. Критерием достижения цели может являться сокращение времени простоя систем, связанного с отказом ПО. Процент на которой может быть снижено время простоя будет зависеть от поставленных задач, сроков, времени и финансового обеспечения данной задачи.

Правильно организованный процесс тестирования систем, которая участвует в создании продукта позволит экономить деньги и время на устранении ошибок, и увеличить прибыль от хорошей репутации компании. Чаще всего при объяснении важности тестирования любят приводить график экспоненциального роста стоимости исправления ошибки в зависимости от этапа её обнаружения.

Одним из возможных шагов по повышению качества конечного продукта, является регламентация процессов тестирования и процедур взаимодействия тестирования с разработкой. Организация процесса приемки программного обеспечения у разработчиков (табл. 3.1).

Чтобы достичь указанные значения KPI необходимо решить следующие задачи:

построить ИТ-инфраструктуру, достаточную для проведения комплексного тестирования в требуемом качестве и объеме;
 организовать процесс управления тестовыми средами;
 разработать процессы тестирования и регламентировать процедуры обновления и разработки бизнес-процессов;
 применить релизный подход в процесс регрессионного тестирования;
 разработать и внедрить процесс управления релизами.
 Эффективное управление средами тестирования возможно только при использовании адаптивного подхода к автоматизации.

Таблица 3.1. Цель и основные показатели КРІ

| Цель | Основные КРІ |
|--|--|
| Повышение качества тестирования. | Уменьшение времени простоя систем за счет снижения количества отказов ПО (критерием будет являться сокращение времени простоя систем, связанного с отказом ПО, до 40%*). |
| Регламентация процессов тестирования и процедур взаимодействия тестирования в рамках бизнес-процессов и связанных с ними доработкой и новой разработкой. Организация процесса приемки обновленных бизнес-процессов у разработчиков. | Сокращение сроков вывода новых продуктов на рынок (критерием достижения цели будет являться сокращение общего срока реализации заявок на доработку ПО и вывода продуктов на рынок до 15%* (сокращение среднего времени на тестирование заявок до 40%*)). Систематизация процессов тестирования. Уменьшение времени отвлечения сотрудников бизнес-подразделений на решение непрофильных задач по тестированию ПО (критерием достижения цели является снижение времени отвлечения сотрудников бизнес-подразделений на проведение тестирования до 30%*). |
| Оперативное выявление ошибок в новых разработках и возможность отследить причину и место возникновения ошибки. | Сокращение времени, необходимого на согласование внесения исправлений выявленных ошибок в продуктивной среде*. (Критерием достижения цели будет являться снижение времени согласования до 50%*) Снижение незапланированных затрат на доработку систем по причине возникновения ошибок не выявленных на этапе приемки решения при вводе в эксплуатацию (критерием достижения цели может являться снижение количества ошибок, выявляемых до 50%*) |

* - указанные значения КРІ являются ориентировочными и могут быть уточнены в зависимости от влияния внешних и внутренних факторов (изменение законодательства РФ и нехватка финансирования построения процессов релизного тестирования).

Управление тестовой инфраструктурой складывается из реализации задач:
 Реализация механизмов регулярного (ежедневного) оперативного обновления сред тестирования для целей текущей поддержки приложений лизинговых компаний;

Реализация автоматизированных механизмов создания сред тестирования с состоянием на заданный момент времени;

Необходимо определить и соблюдать выбранный уровень;

Выбор уровня хранения исторических данных;

Создание специализируемых тестовых контуров для обучения, разработки и тестирования приложений по требованиям заинтересованных подразделений предприятия ОПК;

Снижение рисков влияния человеческого фактора при создании и проверки корректности настройки сред тестирования;

Сокращение времени и снижение трудозатрат на создание и обновления сред тестирования;

Исключение влияния процессов тестирования на промышленные системы ОПК;

Оптимизация необходимого количества аппаратных ресурсов, необходимых для функционирования сред тестирования.

Решение по автоматизации создания и управления тестовыми средами, входящих в адаптивную самопроверяемую систему, которая автоматизирует производственные процессы предприятий ОПК должен состоять из следующих компонентов:

аппаратно-программный комплекс (АПК), предназначенный для тестирования бизнес-процессов компании. Архитектура комплекса должна активно использовать механизмы виртуализации, что позволит гибко подстраиваться под изменяющиеся и используемые системы, данный подход позволит экономить вычислительные и дисковые ресурсы, а также существенно упростить и ускорить процесс создания и обновления систем, обеспечивающих создание продукта компании;

механизм управления тестовыми средами. Система, которая обеспечит централизованный учет и единую точку управления комплексом тестирования;

комплекс работ по проектированию и внедрению АПК сред тестирования и механизма управления, автоматизации процессов создания и обновления сред тестирования.

Задачи, которые необходимо решать в области тестирования в рамках предложенной адаптивной самопроверяемой системы: оперативное обновление сред тестирования для обеспечения текущей поддержки приложений корпорации ОПК; создание и актуализация сред разработки и тестирования приложений по требованиям заинтересованных подразделений корпорации ОПК; снижение рисков влияния человеческого фактора при создании сред тестирования; разнесение продуктивных процессов и процессов тестирования. За счет этого происходит исключение влияния на промышленные системы корпорации ОПК.

Для достижения этих целей планируется решить следующие задачи: построить ИТ-инфраструктуру, необходимую для проведения комплексного

тестирования в требуемом качестве и объеме (см. требуемую схему обновления тестовых контуров на **Ошибка! Неверная ссылка закладки.3**), и автоматизировать процесс создания и обновления сред тестирования; внедрить механизм управления сред тестирования бизнес-процессов лизинговой компании, обеспечивающий централизованный учет и единую точку управления.

Одним из главных аспектов являются специалисты. Необходимы специалисты, которые обладают высокой квалификацией в области аппаратного обеспечения, виртуализации, решений по резервному копированию и восстановлению данных и разработчиков процедур актуализации сред тестирования, деперсонализации данных и подготовки сред тестирования. Среды для тестирования бизнес - процессов, предназначенные для задач текущей поддержки пользователей и воспроизведения возникающих проблем, требуют регулярного обновления.

Для автоматизации процессов обновления подобных сред предлагается: настроить процедуры, которые будут автоматически копировать данные с продуктивных систем или с резервных копий в комплекс сред тестирования; автоматизировать процедуры подготовки созданных копий систем для задач тестирования; автоматизировать процесс настройки интеграции между системами; автоматизировать процесс настройки приложений на системном и прикладном уровне.

Задачи тестирования приложений предприятий и корпораций ОПК зачастую могут выполняться только на срезе данных на определенный момент времени в прошлом. Дедупликация данных - специализированный метод [сжатия массива данных](#), использующий в качестве алгоритма сжатия исключение дублирующих копий повторяющихся данных. Данный метод обычно используется для оптимизации использования дискового пространства [систем хранения данных](#), однако может применяться и при сетевом обмене данных для сокращения объема передаваемой информации.

В рамках комплекса сред тестирования необходимо решить следующие задачи:

Обеспечить возможность хранения в комплексе сред тестирования истории данных продуктивных систем с назначенной глубиной, необходимой для решения задач по тестированию. Назначенная глубина может быть задана исходя из имеющихся ресурсов: аппаратных или человеческих. Аппаратная нехватка – недостаток мощностей оборудования для хранения ежедневных 100% копий. Человеческая нехватка – недостаток людей в штате на исполнение и контроль за исполнением данной задачи.

Глубина хранения и частота создания копий продуктивных систем для задач тестирования может отличаться от порядка создания резервных копий, поэтому необходимо разделять задачи резервного копирования и создание копий для целей тестирования;

Необходимо обеспечить эффективное хранение исторических данных для целей тестирования за счет использования механизмов дедупликации и снимков данных (механизм, обеспечивающий хранение только измененных блоков данных).

В процессе дедупликации во время анализа идентифицируются и запоминаются уникальные элементы информации фиксированного размера ([англ. chunks](#)). По мере выполнения анализа сравниваются все новые и новые элементы. При выявлении элемента, уже содержащегося в памяти, этот элемент заменяется более короткой ссылкой на ранее запомненный элемент, а пространство, ранее занимаемое дубликатом, высвобождается. Таких повторяющихся элементов может попадаться очень много, благодаря чему объём, необходимый для сохранения массива данных, может сильно сокращён.

Механизмы, которые проанализированы и предложены в диссертационной работе для автоматизации сред тестирования, обеспечат возможность создания сред тестирования за минимальное время, под конкретные требования подразделений лизинговой компании. В рамках управления средами тестирования необходимо применить следующие технологии: динамически создавать виртуальные сервера, заданной архитектуры, процессорными ресурсами, памятью и возможностью подключения к внешней дисковой подсистеме через SAN (storage area network). SAN представляет собой выделенную сеть устройств хранения, которая позволяет множеству серверов использовать совокупный ресурс внешней памяти без нагрузки на локальную сеть; динамически создавать дисковые разделы заданного размера, требований к производительности и назначение этого раздела указанным виртуальным серверам.

Виртуализация в [вычислениях](#)?- процесс представления набора [вычислительных ресурсов](#), или их логического объединения, который даёт какие-либо преимущества перед оригинальной конфигурацией. Это новый [виртуальный](#) взгляд на ресурсы составных частей, не ограниченных реализацией, [физической конфигурацией](#) или географическим положением. Обычно виртуализированные ресурсы включают в себя вычислительные мощности и хранилище данных. По-научному, виртуализация — это изоляция вычислительных процессов и ресурсов друг от друга.

Примером виртуализации являются симметричные [мультипроцессорные компьютерные архитектуры](#), которые используют более одного процессора. [Операционные системы](#) обычно конфигурируются таким образом, чтобы несколько процессоров представлялись как единый процессорный модуль. Вот почему [программные приложения](#) могут быть написаны для одного логического (виртуального) вычислительного модуля, что значительно проще, чем работать с большим количеством различных процессорных конфигураций.

Реализовать механизмы развертывания существующих, ранее сохраненных, эталонных образов серверов на созданные виртуальные сервера и копирование сохраненных эталонных данных на подсистему хранения данных;

автоматизировать процесс запуска созданной среды тестирования; уменьшить время сотрудников бизнес-подразделений на решение непрофильных задач по тестированию ПО (критерием достижения цели может являться снижение времени отвлечения сотрудников бизнес-подразделений на проведение тестирования до 30%) и другие технологии.

Предложенная архитектура АПК сред тестирования позволит за счет использования механизмов виртуализации и технологии создания снимков данных существенно повысить эффективность использования оборудования и снизить требования к аппаратным ресурсам, необходимым для функционирования сред тестирования: процессорные ресурсы – экономия до 50% за счет внедрения технологий виртуализации.

Технологии виртуализации позволят различным тестовым средам использовать одни и те же аппаратные ресурсы серверов, что повысит коэффициент утилизации оборудования и позволяет оперативно создавать дополнительные среды для тестирования бизнес - процессов без наращивания аппаратных ресурсов оборудования; дисковое пространство – экономия до 5-ти и более раз за счет использования механизмов создания моментальных снимков данных на уровне дисковых массивов; резервное копирование – снижение количества хранимых данных до 20 раз за счет использования технологий дедупликации данных.

При разработке архитектуры системы управления тестовыми контурами должны быть учтены следующие критерии:

- время развертывания новых сред тестирования с минимальными трудозатратами;

- время актуализации сред тестирования из данных серверов продуктивных приложений и клиентских рабочих мест;

- время для реализации механизмов клонирования с одного контура на другой;
- экономия в использовании аппаратных ресурсов (уменьшение нагрузки ЦПУ, ОЗУ, ПЗУ);

- управление средам тестирования, которые уже существуют и будут разработаны в дальнейшем.

Основные компоненты и этапы работы РЕШЕНИЯ:

1. ПРОД – контур с продуктивными производственными системами (среда промышленной эксплуатации). В случае если какая-то система еще не внедрена в продуктивное использование, то в среде ПРОД она отсутствует, а функции продуктивного образа для такой системы несет образ системы в среде ЭТАЛОН. Продуктивные системы предприятия ОПК физически расположены на продуктивном оборудовании и отделены от АПК сред тестирования межсетевыми экранами, настроенными, по умолчанию, на запрещение доступа между продуктивными системами и тестовыми средами.

2. Процедуры репликации данных с продуктивных систем на среду КОПИЯП (копия продуктивного контура), размещенную на АПК сред тестирования. Существует несколько механизмов репликации данных, выбор из которых осуществляется исходя из архитектуры и особенностей работы конкретного приложения. Основными механизмами переноса данных являются онлайн репликация и восстановление данных из резервной копии. Также должна быть использована, или создана в случае отсутствия Корпоративная система резервного копирования и восстановления данных. Система должна содержать резервные копии продуктивных данных за длительный период времени и это позволяет восстанавливать копию информационных систем предприятия ОПК на необходимый момент времени в прошлом. КОПИЯП – среда для развертывания копии продуктивной среды. На данный контур реплицируются данные с продуктивного контура или разворачиваются резервные копии.

3. Таким образом, решение позволит при необходимости сохранять историю копий продуктивного контура. Механизм создания моментальных снимков данных на уровне систем хранения позволит создавать и хранить копии данных продуктивных систем внутри комплекса управления сред тестирования в течение длительного времени. Данный механизм будет полезен для сохранения истории продуктивных данных в случае, если перенос данных в системы для тестирования бизнес - процессов осуществляется через механизмы репликации данных. При этом на массиве будут храниться не полные копии данных, а только их изменения, что позволит существенно сократить объем использованного дискового пространства.

4. Процесс создания копий, данных внутри системы управления сред тестирования предполагается осуществлять с помощью создания моментальных копий на уровне систем хранения данных. Это позволяет при необходимости не создавать полные копии данных, а хранить только изменения, что существенно сократит объем использованного дискового пространства и время создания копий.

5. ПРЕП – тестовая среда, предназначенная для выполнения автоматических и ручных процедур деперсонализации данных и подготовки среды к тестированию. На этой копии информационных систем лизинговой компании производится настройка приложений на совместную работу в рамках единой тестовой среды.

6. Портал управления средами тестирования позволит хранить и выполнять автоматические процедуры деперсонализации данных сред тестирования и процедуры настройки тестовых копий приложений на совместную работу в рамках тестовых контуров. Если процедуры подготовки содержат ручные операции, то портал хранит инструкции по их выполнению.

7. ЭТАЛОН – эталонный тестовый контур должен быть полностью подготовлен и настроен для тестирования. На среде ЭТАЛОН тестирование не проводится. В случае если система еще не внедрена в промышленную эксплуатацию, то на контуре ЭТАЛОН находится эталонный образ (мастер-образ) внедряемой системы, с которого в дальнейшем будет организовываться

продуктивный образ после апробации и тестирования основных бизнес - процессов.

8. Решение должно позволять при необходимости хранить историю изменений эталонного тестового контура ЭТАЛОН для дальнейшего использования. При этом предполагается хранить не полные копии данных, а только их изменения, что позволит существенно сократить объем использованного дискового пространства.

9. Контур для тестирования основных и вспомогательных бизнес - процессов, предназначенные для выполнения задач по тестированию. Тем самым организована будет отдельная песочница для проведения различных видов тестирования: ручное тестирование; автоматизация функционального тестирования; нагрузочное тестирование; различные виды интеграционного тестирования. Также проведена работа, как правильно реализовать процедуры деперсонализации данных для соблюдения Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 21.12.2013) "О персональных данных".

Разработка и внедрение автоматических процедур деперсонализации данных и автоматических процедур настройки копий приложений предприятия ОПК на совместную работу в рамках единой среды необходимо также проработать и нельзя забывать о ее необходимости. В рамках проведенных исследований, была также учтена процедура настройки приложений на совместную работу в рамках среды тестирования, которая решает следующие задачи: устранение рассогласований данных в различных системах, возникших из-за расхождения моментов времени создания копий данных различных систем; настройки приложений на совместную работу через интеграционную шину; регистрация тестовых пользователей и другой вспомогательной информации.

Процедуры могут быть как автоматизированными, так и ручными. В случае, если требуется выполнения ручных процедур, то система обеспечивает механизм хранения соответствующих инструкций по подготовке сред тестирования.

Для построения сред тестирования предлагается использовать виртуализацию аппаратных ресурсов. Виртуализация позволяет сократить расходы на сопровождение оборудования, при сохранении достаточно высокой производительности тестовых контуров. Технология виртуализации заключается в использовании ресурсов одного физического сервера для размещения на нем нескольких виртуальных серверов. Для проведения тестирования в средах тестирования предлагается использовать следующие технологии виртуализации: HP-UX Virtual Partitions (vPars); PowerVM (LPAR); OracleVM (LDOM).

В качестве аппаратной архитектуры сред тестирования для Windows и Linux платформ предлагается использовать серверные фермы x86 архитектуры в блейд-исполнении. Блейд-системы, в отличие от Rackmount-серверов, имеют большую плотность вычислений, меньшее энергопотребление и тепловыделение. Максимально подходят для задачи виртуализации и построения виртуальных сред.

В качестве систем хранения для комплекса сред тестирования возможно использовать дисковые массивы: HP Zrар, IBM [Storwize V7000](#) или QSAN. HP Zrар видятся более предпочтительными, так как эти массивы обладают широкими возможностями по созданию моментальных снимков и клонов дисковых томов, что позволяет существенно сократить время создания дисковых сред и уменьшить объем хранимых данных.

В случае необходимости использовать под размещение данных существующие дисковые подсистемы, не обладающие необходимой функциональностью по созданию моментальных снимков и клонов, их можно подключить через систему виртуализации IBM SVC. Для поддержки согласованности данных (консистентности данных) на дисковых массивах и управления дисковыми ресурсами предлагается возможно использовать ПО Veritas Storage Foundation, производства компании Symantec. Для возможности повышения коэффициента использования ресурсов хранения и эффективного управления ресурсами в условиях гетерогенных операционных сред и аппаратных систем – возможно также использовать Veritas Storage Foundation.

Механизмы хранения данных предлагается реализовывать двумя путями: для систем, которые переносятся в среды для тестирования бизнес - процессов при помощи стандартных механизмов резервного копирования и восстановления, предлагается внедрить отдельную систему дедупликации, в рамках которых обеспечить хранение данных в течение необходимого времени. Эта же система может использоваться для резервного копирования и восстановления сред тестирования; для систем, которые переносятся в среды для тестирования бизнес - процессов при помощи механизмов репликация, с учетом проведенного исследования необходимо хранить историю моментальных снимков данных на уровне дисковых массивов.

3.4. Регламентация процессов тестирования и процедур взаимодействия тестирования с разработкой конкурентной продукции

Одна из задач, которую необходимо реализовать, это организация сетевого взаимодействия. Тестовая инфраструктура должна находиться в отдельном сегменте внутренней сети компании. Должна быть организована возможность сетевого доступа между сетевой инфраструктурой и боевой инфраструктурой. С помощью настроек сетевого оборудования должна быть возможность организовать сетевой доступ к определенным хостам и TSP портам тестовой инфраструктуры.

При необходимости, в рамках комплекса сред тестирования разворачиваются копии других корпоративных ИТ-сервисов (Exchange сервер и т.д.). Одной из задач в организации сред тестирования видится организация процесса резервного копирования. Для резервного копирования сред тестирования рекомендуется использовать централизованную корпоративную систему резервного копирования. Учитывая большое количество дубликатов данных в разных средах тестирования,

резервное копирование рекомендуется выполнять на виртуальную ленточную библиотеку с функцией дедупликации данных.

Для данной задачи необходимо разработать систему управления тестовой инфраструктурой корпорации ОПК с web-интерфейсом администрирования. С ее помощью администраторы системы смогут управлять контурами тестирования, автоматически клонировать (процесс развертывания и настройки) тестовые сервера из эталонных серверов, управлять метаданными тестовой инфраструктуры.

Хранение эталонных образов должны находиться на выделенном дисковом пространстве, которое содержит образы: VMWare; ISO; Novell Platespin и т.д. Эталонный образ сервера приложений - копия продуктивного сервера, готовой для дальнейшего использования в тестовой инфраструктуре. Первоначально с эталонных образов клонируются тестовые серверы приложений за тем с учетом определенных регламентных правил можно будет клонировать с любого контура на любой. Каждый эталонный образ может быть запущен отдельно в виртуальной инфраструктуре и в него могут быть внесены изменения при необходимости.

Эталонные копии БД — это место для хранения копий продуктивных БД, с которых, в свою очередь делаются копии для тестовых серверов. Создание эталонных копий БД возможно следующими способами (более подробно описанными выше в документе): восстановление из резервной копии; экспорт / импорт БД; копирование данных с продуктивного сервера; непрерывная синхронизация данных с продуктивной средой.

Подсистема репликации / выгрузки данных обеспечивает унификацию работы с различными подходами к синхронизации данных или созданию копий эталонных и тестовых баз данных.

Создание БД для тестового сервера на основе эталонной копии БД возможно следующими способами: экспорт / импорт БД; копирование данных с продуктивного сервера; создание копии эталонной БД встроенными средствами дискового массива; использование системы управления наборами данных для выборки требуемого подмножества данных; использование системы виртуализации БД для создания набора виртуальных БД на основе физических. При создании тестовой БД возможно использование дополнительных механизмов для деперсонализации данных: простые скрипты «обнуления» колонок с персональными данными; если есть необходимость сохранить целостность БД (корректную работу join, механизмов интеграции и т.д.), то необходимо использовать специализированное решение для деперсонализации данных, с поддержкой различных форматов, словарей и т.д. (отдельная опция РЕШЕНИЯ).

Возможны следующие варианты размещения БД для тестирования в тестовой инфраструктуре на физических серверах: тестовые БД размещаются на одной СУБД, в одном экземпляре, но в разных схемах (для тех систем, у которых возможно изменение имени схемы БД); для случаев, если изменение имени схемы невозможно по каким-то причинам, либо копия БД может быть создана только

целиком, то тестовые БД размещаются в отдельных экземплярах (на одном или на разных физических серверах); механизм управления тестовой инфраструктурой должен знать обо всех доступных в тестовой инфраструктуре серверах БД и при создании тестовых серверов создавать необходимые схемы или экземпляры БД.

Серверы приложений в большинстве случаев размещаются в виртуальной инфраструктуре VMWare и создаются на основе эталонных образов. Механизм управления тестовой инфраструктурой содержит базовые функции управления и мониторинга для уже созданных тестовых серверов. Серверы приложений в большинстве случаев размещаются в виртуальной инфраструктуре VMWare и создаются на основе эталонных образов.

Портал управления тестовой инфраструктурой содержит базовые функции управления и мониторинга для уже созданных тестовых серверов. Единый портал управления тестовой инфраструктурой обеспечивает выполнение следующих функций:

Хранение информации о тестовой инфраструктуре. Предложенный механизм в работе должен хранить информацию о текущем состоянии тестовой инфраструктуры, об аппаратной и программной конфигурации, доступных ресурсах. Механизм хранит информацию об эталонных серверах приложений и эталонных БД. Механизм хранит информацию о скриптах развертывания конфигурации. Должно быть доступно управление через пользовательские интерфейсы портала.

Автоматизированное создание сред тестирования. Функциональность по обеспечению автоматизированного создания новых тестовых серверов при помощи заранее подготовленных скриптов.

Управление актуализацией эталонных образов и БД. Функциональность по обеспечению по управлению подсистемой репликации БД и эталонных образов серверов приложений, по созданию тестовых копий БД.

Мониторинг тестовой инфраструктуры. Функциональность по мониторингу состояния тестовой инфраструктуры, использования тестовых серверов, доступных ресурсов.

Платформа виртуализации БД позволяет обеспечивать эффективное использование аппаратных ресурсов и дискового пространства путем создания виртуальных баз данных Oracle на основе одной физической БД. При этом допустимо создание виртуальных копий с различными подмножествами данных, срезы на различные моменты времени и т.д.

Портал управления тестовой инфраструктурой может служить централизованным консолидирующим инструментом для систем учета дефектов, используемых в различных проектах, например формировать отчетность о ходе тестирования релизов и т.д.

Подсистема деперсонализации данных может быть включена как часть процесса создания тестовой БД.

Подсистема создания управления тестовыми наборами данных может выполнять следующие функции: создание подмножеств данных, тестовых срезов данных на определенную дату; генерация тестовых данных.

Подсистема актуализации образов серверов приложений может быть реализована на базе РЕШЕНИЯ Novell PlateSpin. На продуктивные сервера приложений устанавливается специальный агент, который один раз в сутки (без остановки работы продуктивного сервера) отслеживает изменения и дополняет этими изменениями эталонный образ сервера приложений.

Одним из возможных шагов по повышению качества конечного продукта, является регламентация процессов тестирования и процедур взаимодействия тестирования с разработкой. Эффективное управление средами тестирования возможно только при использовании концептуального подхода к автоматизации. Управление тестовой инфраструктурой складывается из реализации задач:

- реализация механизмов регулярного (ежедневного) оперативного обновления сред тестирования для целей текущей поддержки приложений компаний;

- реализация автоматизированных механизмов создания сред тестирования с состоянием на заданный момент времени;

- необходимо определить и соблюдать выбранный уровень;

- выбор уровня хранения исторических данных;

- создание специализируемых тестовых контуров для обучения, разработки и тестирования приложений по требованиям заинтересованных подразделений компании;

- снижение рисков влияния человеческого фактора при создании и проверки корректности настройки сред тестирования;

- сокращение времени и снижение трудозатрат на создание и обновления сред тестирования;

- исключение влияния процессов тестирования на промышленные системы компании;

- оптимизация необходимого количества аппаратных ресурсов, необходимых для функционирования сред тестирования.

В работе были проанализированы все классы современных систем. Предлагается архитектура реализации корпоративной информационной системы для предприятия ОПК.

Корпоративная информационная система — это выбранный путь развития компании в области информатизации, которые объединяют стратегию развития бизнеса предприятия и перспективные информационные системы. Основная роль при этом у принятой или планируемой структуры управления, информационные системы и автоматизация процессов предприятия исполняют - инструментальную роль, которая уходит на второй план. Предложенная в работе архитектура КИС состоит из многочисленного числа информационных систем. Нами дано краткое

описание для каждой системы, а также описана возможная вариативность для каждой системы в зависимости от представленных на рынке производителей.

Предприятие ОПК может выбрать любое из предложенных в работе решений. Выбор комплекса решения или отдельных систем будет зависеть от выбранной ИТ-стратегии компании и имеющегося ИТ ландшафта компании. Например, корпоративный портал – ([англ. Enterprise portal](#)) веб-интерфейс для доступа сотрудника к корпоративным данным и приложениям. Существует различная классификация порталных решений.

Вендоры предлагающие различные решения и технологии для создания порталов: Microsoft – порталные решения на основе продуктов Microsoft SharePoint 2010 (2013); IBM - порталные решения на основе продуктов IBM WebSphere Portal Server, IBM WebSphere Portal Enable и IBM WebSphere Portal Extend; Oracle - порталные решения на основе продуктов Oracle WebCenter Portal, WebCenter Content, Web-Center Sites, а также Oracle Portal; Liferay – порталные решения на основе продукта Liferay Portal. В России помимо представленных лидеров очень большое распространение получило решение от компании ЗАО «1С» - «1С-Битрикс: Корпоративный портал».

Система управления цепями поставок ([англ. Supply chain management, SCM](#)) - организационная стратегия и [прикладное программное обеспечение](#), предназначенные для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения (таблица 3.2).

Таблица 3.2. Рейтинг систем класса SCM в мире, опубликованный компанией Gartner в 2016 году.

| | Вендор | Доля рынка 2015 | Доля рынка 2014 |
|---|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | SAP | 20,8% | 19,9% |
| 2 | Oracle | 17,5% | 16,7% |
| 3 | JDA Software | 5,1% | 5,6% |
| 4 | Ariba | 3,8% | 4,7% |
| 5 | Manhattan Associates | 1,9% | 1,8% |
| 6 | Другие | 50,9% | 51,3% |
| 7 | Всего | 100% | 100% |

* Gartner, 2016

SCM-системы охватывает весь товарный цикл: закупку сырья, производство, распространение товара. Системы данного класса можно использовать для стратегического планирования развития деятельности предприятия. Данные системы позволяют построить и просчитать показателя для стратегического плана развития предприятия исходя из прогнозируемого спроса. Возможно решение задач по стратегическому и тактическому планированию.

Project and Portfolio Management (PPM) - это комплексное централизованное решение, позволяющее создавать бизнес-процессы и анализировать результаты работы, управлять проектами при этом управляя ресурсами и финансами в рамках всей компании, данные могут быть доступны в режиме реального времени. Чаще всего решение имеет модульную структуру. Система гибко настраивается в соответствии с требованиями организации. Решение класса PPM должно поддерживать пять областей знаний: стратегическое управление Портфелем проектов; тактическое управление портфелем проектов; управление производительности портфеля проектов; управление связью между портфелями проектов; управление рисками портфеля проекта (таблица 3.3).

Таблица 3.3. Рейтинг систем класса PPM по объему выручки, \$ млн, опубликованный компанией Gartner в 2016 году.

| | Вендор | Выручка 2015 | Рост 2014-2015,% |
|---|---------------------------------|--------------|------------------|
| 1 | Oracle | 381,2 | 10 |
| 2 | Microsoft | 252,3 | 10 |
| 3 | CA Technologies | 157,5 | 7 |
| 4 | Planview | 90,4 | 7 |
| 5 | HP | 73,4 | 14 |
| 6 | Другие | 696,2 | 13,4 |
| 7 | Всего | 1651 | 11 |

Enterprise Resource Planning (ERP перевод «управление ресурсами предприятия») - набор интегрированных приложений, единые условия для автоматизации учета, планирования, анализа и контроля главных бизнес-процессов компании. Это информационная система для автоматизации планирования, учета, контроля и анализа всех основных бизнес-процессов и решения бизнес задач в масштабе предприятия (организации).

ERP-система помогает интегрировать все отделы и функции компании, все департаменты работают с единой базой данных. Данные системы являются наиболее современными решениями в сфере систем автоматизированного управления деятельностью предприятия. В их основу положены системы MRP II, или Manufacture Resource Planning, позволяющие планировать необходимые для производственных процессов мощностные, финансовые и материальные ресурсы.

Цель систем класса ERP - оптимизация предприятия в целях управления изменениями себестоимости товара и достижения выгоды. Система класса ERP дает следующие возможности:

- планировать необходимое количество материалов и комплектующих, сроки и объёмы поставок для выполнения плана производства продукции;

- регулировать количество продукции и управлять издержками на хранение;

регулировать процесс производства ориентируясь на изменение спроса;
оптимизировать бизнес-процессы из-за сокращения материальных и временных затрат;

контролировать поставки комплектующих и уровень сервиса для клиентов.

Положительные стороны внедрения ERP: сокращение уровня страховых запасов; своевременность пополнения МТР (материально-технических ресурсов); повышение оборачиваемости оборотных средств; уменьшение неликвидных запасов и объема unplanned закупок; увеличение объемов производства и повышение эффективности; эффективное управление материалами; улучшение ценообразования; снижение трудозатрат на операции бухгалтерии.

3.5. Цифровая революция предприятий

Президент России В.В. Путин определил цифровизацию как базовое направление нового индустриального развития. Правительство Российской Федерации утвердило программу «Цифровая экономика Российской Федерации». В этой программе определены цели, задачи, направления и сроки реализации основных мер государственной политики по созданию необходимых условий для развития в России цифровой экономики, что является необходимым условием повышения конкурентоспособности страны, качества жизни граждан, обеспечения экономического роста и национального суверенитета³³. Цифровая революция сейчас идет полным ходом во всех отраслях экономики. Компании инвестируют средства в новые технологии и занимаются инновационной деятельностью, а высшее руководство настроено использовать цифровые решения, чтобы вырваться вперед и обойти конкурентов³⁴.

В настоящее время цифровая экономика активно развивается и в ближайшие несколько лет будет важнейшим двигателем инноваций, конкурентоспособности и экономического роста в мире. Это обусловлено тем, что она делает доступными государственные и коммерческие услуги, обеспечивает снижение затрат на продвижение товаров и продукции, сокращает время проведения платежей и открывает новые источники дохода. Цифровая экономика стремительно развивается в глобальном мире. Россия также не остается в стороне от этого процесса. Доля цифровой экономики в ВВП развитых стран составляет чуть больше 5%³⁵: в Китае ее объем – 6,9%, в США и Индии— 5,4%³⁶. Объем 13 экономики российского сегмента информационно-телекоммуникационной сети

³³ Программа "Цифровая экономика": утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.- URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/. С. 2. Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития / Е.В. Устюжанин, А.В. Сигарев, Р.А. Шейн // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2017. - Т. 13.- № 10. - С. 1788-1804. Указ Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» от 09.05.2017 г. № 203.

³⁴ Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посашков С.А. Смыслы и ценности цифровой реальности: будущее. Войны. Синергетика // Философские науки. - 2017. - № 6. - С. 104-120.

³⁵ Цифровой экономике пророчат рост // Информационное общество. - 2017. - № 3. - С. 80. С. 3.

³⁶ Агеев А.И. Битва за будущее: кто первым в мире освоит ноомониторинг и когнитивное программирование субъективной реальности? // Экономические стратегии. - 2017. - Т.19.- № 2. - С. 124-139. С. 120.

«Интернет» по итогам 2016 г. превысил 1,5 трлн рублей (3% ВВП), доля интернет-зависимых секторов экономики превысила 19%³⁷.

Цифровая экономика реализует возможности повышения производительности труда, конкурентоспособности компаний, снижения издержек производства на основе компьютеризации рабочих мест и производственного оборудования, использования при этом технологий цифрового моделирования и проектирования трехмерной (3D) визуализации как самих продуктов и изделий, так и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла. Цифровая экономика в настоящее время – это не отдельная отрасль, а система экономических отношений, основанная на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий. Основными предпосылками для развития цифровой экономики в России и на промышленных предприятиях ОПК выступают: система Российского традиционного образования, которая имеет высокий потенциал для подготовки креативных специалистов. Мышление специалиста в России формируется на основе системного образовательного принципа от общего к частному (учит делать логистические умозаключения); наличие санкций является барьером для проникновения в Россию технологий и бизнес-моделей, созданных в «доцифровую» эру; неограниченность коммерческих площадок в Интернете, развития интернет-торговли, финансовых (фондовых и валютных) бирж; появление новых точек экономического роста и «цифровых долин».

В 2014 г. в Минпромторге России был разработан проект Концепции создания, развития и использования информационных технологий в ОПК Российской Федерации на период до 2020 года. Проект этой концепции обсуждался на III конференции «Информационные технологии на службе ОПК России» в апреле 2014 г. в Сарове и в последующем был одобрен Правительством Российской Федерации. В настоящее время Минпромторг России реализует соответствующие мероприятия³⁸. С 2012 г. Минпромторг России активно занимается созданием единого информационного пространства (ЕИП ОПК) по интеграции информационных ресурсов организаций оборонно-промышленного комплекса и органов государственного управления с целью эффективного решения управленческих и производственных задач для реализации единой научно-технической, производственной и финансово-экономической политики в интересах создания высокотехнологичной продукции³⁹. По заказу Министерства осуществляется разработка Государственной информационной системы промышленности (ГИСП), содержащей информацию о состоянии и прогнозе развития предприятий и отраслей не только ОПК, но и всей промышленности.

³⁷ Ведута Е.Н. Цифровая экономика приведет к экономической киберсистеме // Международная жизнь. - 2017. - № 10. - С.87-102. С. 52-54.

³⁸ Костылева Т. Состоялось совещание по организации работы центра компетенции «Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов» / Digital Russia.- URL: <http://d-russia.ru> (дата обращения: 11.03.2018). С. 42-43.

³⁹ Методические рекомендации по формированию отраслевых и корпоративных программ по переходу на принципы наилучших технологий// приказ Минпромторга России от 31.05.2007 № 1742. С. 3-5.

Имеющаяся нормативно-правовая база в этой сфере в целом обеспечивает регулирование сферы информационных технологий в ОПК. В то же время очевидно, что нужно совершенствовать нормативно-правовое обеспечение вопросов информационного взаимодействия на межведомственном уровне, особенно в части обмена информацией закрытого характера. Также требует обновления система нормативно-технической документации (стандартов, рекомендаций, регламентов, правил и т. д.). Важным для организации процессов цифровизации на предприятиях является еще большая конкретизация этих документов. В связи с этим в Минпромторге России ведется разработка и апробация Методических рекомендаций по организации цифрового производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Рекомендации позволяют оценивать уровень предприятий с точки зрения охвата цифровизации, осуществлять мониторинг процессов, приоритетных для цифровизации, формировать предложения по составу мероприятий для внедрения элементов цифрового производства.

Вопросы цифровизации для инновационного развития промышленности являются приоритетом номер один. Они находят место при уточнении стратегий развития отраслей, постоянно рассматриваются и обсуждаются на различных форумах, конференциях, выставочных мероприятиях, круглых столах, совещаниях, проводимых на конкретных предприятиях. Они обеспечивают протекание процессов, в основе которых лежат цифровые технологии. Появляется все больше цифровых продуктов, которые обеспечивают вычислительные, телекоммуникационные и сетевые устройства, работающие на цифровой основе. При этом цифровая экономика рассматривается как некая совокупность общественных отношений, которые складываются в результате использования электронных технологий, а также технологий для обеспечения анализа больших объёмов информации для оптимизации процессов прогнозирования и планирования, производства и потребления наукоёмких и высокотехнологичных продуктов, а также повышения уровня экономического развития страны.

Понятия наукоёмкая, высокотехнологичная и инновационная продукция часто встречаются в литературе. Наукоёмкая и высокотехнологичная продукция является формой проявления инновации. Эти понятия не равнозначны, хотя могут иметь общие точки пересечения. К наукоёмкой продукции традиционно относят те товары, при производстве которых доля затрат на исследования и разработки к среднегодовому объёму производства составляет 5%-10%. Это технически сложная и требующая затрат особо квалифицированного труда продукция. Это, как правило, уникальная продукция, которую мало знают потребители. Она имеет высокую себестоимость производства за счет высокой доли затрат на НИОКР, но и более низкие затраты на условную единицу полезного эффекта, т.е. эта продукция более совершенна по сравнению с аналогами. Высокотехнологичная продукция – это технически сложная продукция, которая требует использовать для её

производства сложные технологические процессы. Эта продукция является воплощением сложнейших научно технических изысканий, более совершенная по сравнению с аналогами, создается на уровне изобретений.

К высокотехнологичной продукции относится аэрокосмическая продукция, компьютеры и электронные телекоммуникации, фармакология и химические продукты, научные приборы и вооружение. Критерии высокотехнологичной продукции определены в приказе Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 01.11.2012 № 1618 «Об утверждении критериев отнесения товаров, работ и услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции по отраслям, относящимся к установленной сфере деятельности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации». Для того чтобы отнести продукцию к высокотехнологичной, она должна одновременно соответствовать следующим критериям⁴⁰:

1). Товар, работа, услуга соответственно изготавливается, выполняется и оказывается предприятиями наукоёмких отраслей.

2). Товар, работа, услуга соответственно производится, выполняется и оказывается с использованием новейших образцов технологического оборудования, технологических процессов и технологий.

3). Товар, работа, услуга соответственно производится, выполняется и оказывается с участием высококвалифицированного, специально подготовленного персонала.

Следует отметить, что наукоемкая продукция не всегда будет высокотехнологичной. Например, высокая доля затрат на НИОКР теоретически может присутствовать в любой отрасли производства. Понятие функционирования высокотехнологичных предприятий при внедрении цифровых технологий рассматривается: как преобразование существующих предприятий в цифровые путем комплексной автоматизации и внедрения цифровых технологий во всех сферах деятельности организации; как широкое внедрение в практику технологий 3D-проектирования, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий; с целью создания цифровой базы знаний образцов изделий для эффективного использования в качестве научно-технического задела при модернизации существующих и создании перспективных образцов ВВСТ; как обеспечение выполнения требований по защите конфиденциальных данных, сведений, составляющих государственную тайну, и информационной безопасности; как развитие системы подготовки специалистов в области применения цифровых технологий.

⁴⁰ Об утверждении критериев отнесения товаров, работы и услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции по отраслям, относящимся к установленной сфере деятельности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации: приказ Минпромторга России от 01 ноября 2012 № 1618. –URL: <http://base.garant.ru/70338860/>. С. 2. Albrecht Deyhle, Beat Steigmeier und Autorenteam. Controller und Controlling. – Bern, Stuttgart, Wien: Haupt, 1993. (c) 1993 by Paul Haupt Berne. С. 1.

Таким образом, понятие организационно-экономический механизм управления промышленным предприятием при внедрении цифровых технологий следует трактовать как совокупности организационных и экономических методов, способов, форм, инструментов и рычагов влияния на деятельность предприятия, основанных на комплексном и системном подходе к широкомасштабному внедрению цифровых технологий в процессы организационно-экономического управления и технологические процессы высокотехнологичных и наукоёмких промышленных предприятий, с целью обеспечения повышения производительности труда, качества технологических процессов и экономической эффективности деятельности предприятия.

Рассмотрим понятийный аппарат цифровой экономики. Автоматизация – это процесс, при котором функции управления и контроля, ранее выполнявшиеся человеком, передаются приборам и компьютерным средствам, использующим информационные и коммуникационные технологии. Автоматизированное рабочее место (АРМ) – программно-технический комплекс автоматизированной системы, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида. Виды АРМ: АРМ-технолог, АРМ-проектировщик, АРМ-бухгалтер и другие (ГОСТ 34.003). Автоматизированная система (АС) – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций (ГОСТ 34.003). Аддитивные технологии (производство) – процесс объединения материала с целью создания изделия на основе данных 3D-модели. Как правило, послойно. Большие данные (Big DATA) – совокупность наборов данных настолько больших объемов и сложной структуры, что они не поддаются анализу с помощью методов традиционной обработки данных. Обработка, структурирование, систематизация и анализ больших массивов принципиально отличающейся информации формирует одно из актуальных и передовых направлений развития цифрового производства – аналитики «больших данных». Быстрое прототипирование – совокупность систем и технологий, которые позволяют в минимальные сроки произвести точный макет различных деталей и изделий для испытаний качественных характеристик машин и механизмов на основе данных 3D-модели. Виртуальная машина – система обработки данных, функциональные возможности которой достигаются путем разделения ее ресурсов с другими пользователями (ИСО/МЭК 2382-1-1993).

Виртуальная реальность – генерируемая компьютерными средствами трехмерная среда, с которой пользователь может взаимодействовать, погружаясь в неё полностью или частично. Вычислительный кластер – массив серверов (вычислительных узлов или нодов), объединенных коммуникационной сетью и размещенных в отдельной стойке. Дополненная реальность – наложение виртуального мира на реальный в поле восприятия пользователя. Жизненный цикл изделия (ЖЦИ) – совокупность явлений и процессов, повторяющаяся с периодичностью, определяемой временем существования типовой конструкции

изделия от ее замысла до утилизации или конкретного экземпляра изделия от момента завершения его производства до утилизации (ГОСТ Р 56136-2014). Защищенная интегрированная информационная среда – интегрированная информационная среда, использующая протоколы и средства передачи, обработки и хранения информации, обеспечивающие выполнение требований нормативных документов, определяющих порядок работы со сведениями, содержащими государственную тайну.

Интеграционная платформа – программно-аппаратная инфраструктура, позволяющая организовать обмен данными между распределенными приложениями и информационными системами. Интегрированная автоматизированная система (ИАС) – совокупность двух или более взаимосвязанных автоматизированных системы, в которой функционирование одной из них зависит от результатов функционирования другой (других) так, что эту совокупность можно рассматривать как единую автоматизированную систему (ГОСТ 34.003).

Интегрированная логистическая поддержка – совокупность видов инженерной деятельности, реализуемая посредством управленческих, инженерных и информационных технологий, ориентированных на обеспечение высокого уровня готовности изделий, в том числе показателей, определяющих готовность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, эксплуатационную и ремонтную технологичность при одновременном снижении затрат, связанных с их эксплуатацией и обслуживанием (ГОСТ Р 53393-2009). Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – концепция оснащения физических предметов («вещей») встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой в целях уменьшения или исключения из части действий или операций необходимости участия человека.

Информатизация – системная интеграция компьютерных средств, информационных и коммуникационных технологий, позволяющая более эффективно организовать деятельность систем (производственной, технической и т.п.) и их элементов (средств обеспечения и участников процессов). Информационная поддержка жизненного цикла продукции (ИПИ) – информационная поддержка жизненного цикла продукции на всех его стадиях, основанная на использовании единого информационного пространства, обеспечивающая единообразные способы информационного взаимодействия всех участников этого (ГОСТ Р 52611-2006).

Информационная система (ИС) – совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 22 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»). Информационные технологии (ИТ) – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы

осуществления таких процессов и методов (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

ИТ-инфраструктура – это комплекс взаимосвязанных информационных систем и сервисов, обеспечивающих функционирование и развитие средств информационного взаимодействия предприятия. Компьютерный инжиниринг (Computer-Aided Engineering, CAE) – совокупность методов и средств решения научно-технических проблем путем математического и компьютерного моделирования на основе CAE-систем. CAE-системы – программные системы компьютерного инжиниринга, позволяющие на основе математических моделей разных классов и уровней сложности (в самых общих случаях описываемых нестационарными нелинейными уравнениями в частных производных) исследовать поведение материалов, физико-механических и технологических процессов, машин и конструкций. Компьютерное проектирование (Computer-Aided Design, CAD) – процесс разработки 3D-моделей в CAD-системах. CAD-системы – это программные системы компьютерного проектирования, позволяющие на основе 3D-моделей осуществлять создание чертежей и/или оформление конструкторской и/или технологической документации. Облачные вычисления – информационно-технологическая концепция, в соответствии с которой обеспечивается доступ по сети к вычислительным ресурсам, таким как сети передачи данных, сервера, хранилище данных и различным приложениям и сервисам (ГОСТ ISO/IEC 17788-2016; ГОСТ Р ИСО/МЭК 17789).

Передовые производственные технологии (ППТ) – это сложный комплекс мультидисциплинарных знаний, наукоемких технологий и системы интеллектуальных ноу-хау, полученных с помощью длительных и дорогостоящих научных исследований, эффективного применения концепции открытых инноваций и трансфера передовых наукоемких технологий. Программное обеспечение (ПО) – совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для их эксплуатации (ГОСТ Р 54593-2011). Промышленный интернет вещей – система, включающая в себя датчики и контроллеры, установленные на узлах и агрегатах промышленного оборудования, средства передачи, анализа собираемых данных и их визуализации. Полученная таким образом информация используется для автоматизированного принятия и исполнения управленческих решений с минимальным участием человека.

Система объективного мониторинга производственного оборудования (объективный контроль производства) – система, позволяющая получать объективные данные по загрузке, простоям, технологии, наработкам на отказ для каждой единицы оборудования. С помощью программных протоколов связи с системами управления оборудованием (УЧПУ, контроллеры), специальных терминалов и датчиков система взаимодействует с любым оборудованием, включенным в локальную сеть предприятия, и контролирует его работу.

Анализируя информацию о работе оборудования и персонала, менеджмент предприятия имеет возможность целенаправленно принимать управленческие решения для увеличения производительности работы оборудования, уменьшения производственных потерь. Это позволяет объективно контролировать использование финансовых средств, направленных на повышение эффективности производства.

Суперкомпьютерный инжиниринг (High Performance Computing, HPC) – совокупность методов и средств решения научно-технических проблем путем математического и суперкомпьютерного моделирования на основе CAE-систем и высокопроизводительных вычислительных систем (суперкомпьютеров, кластеров и т.д., построенных, как правило, на эффективном сочетании CPU- и GPUпроцессоров), позволяющих эффективно реализовать подход одновременного/параллельного решения нескольких вариантов задач или разных задач из разных отраслей промышленности.

«Умные фабрики» – цифровые промышленные производственные системы комплексных технологических решений, обеспечивающие в кратчайшие сроки серийное изготовление глобально конкурентоспособной продукции нового поколения от заготовки до готового изделия по цене серийного производства текущего индустриального уклада. В качестве входного продукта «умных фабрик» используются результаты работы цифровых фабрик. «Умная фабрика» подразумевает наличие оборудования для серийного производства – станков с числовым программным управлением, промышленных роботов, а также автоматизированных систем управления технологическими процессами (Industrial Control System, ICS) и систем оперативного управления производственными процессами на уровне цеха (Manufacturing Execution System, MES).

Управление данными – совокупность функций обеспечения требуемого представления данных, их накопления и хранения, обновления, удаления, поиска по заданному критерию и выдачи данных (ГОСТ20886-85). Управление кадрами (персоналом) – совокупность программных средств и данных, обеспечивающая планирование потребных трудовых ресурсов по профессиям и численности, ведение структуры предприятия, штатного расписания и должностных инструкций, формирование системы оплаты труда, набор новых сотрудников и повышение квалификации работающих, ведение личных дел сотрудников (ГОСТ Р 50.1.031-2001). Управление качеством продукции – действия, осуществляемые при создании и эксплуатации или потреблении продукции, в целях установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества (ГОСТ 15467-79).

Цифровизация – это информатизация, направленная на повышение эффективности бизнес-процессов субъектов экономической деятельности (организаций, интегрированных структур и т.п.). Цифровое моделирование, оптимизация и виртуальные испытания продуктов – математические методы расчета цифровых моделей продуктов, основанные на решении дифференциальных

уравнений с частными производными, а также 25 решении интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики. Цифровое производство – способ организации эффективного производства на основе комплексного применения высоко интегрированных компьютерных технологий автоматизации, «цифровых двойников», цифрового моделирования и обработки информации на всех стадиях планирования, разработки, изготовления, обеспечения качества, эксплуатации и вплоть до утилизации, т. е. на всем жизненном цикле изделия.

Ключевыми особенностями такого вида производства является всесторонний обмен информацией между всеми стадиями процесса, организованный исключительно в цифровом виде на основе современных технологий обработки, передачи и хранения информации. Цифровое предприятие включает в себя цифровые и интегрированные процессы, продукцию и бизнес модели.

Цифровой двойник – цифровое представление конкретного экземпляра изделия, группы изделий, механического или технологического процесса, соединяющее в себе сведения о цифровом макете, имеет информацию об испытаниях тесно интегрированную с инженерными аналитическими и численными методами расчетов (приближенные к реальности математические модели на всех стадиях разработки продукта), реализован модельно ориентированный подход к проектированию систем, имеет информацию об условиях эксплуатации от предусмотренных на стадии проектирования или установленных при модернизации датчиков, спецификацию использованных материалов, руководства и данные по обслуживанию изделия, информацию из PLM, SLM и других систем, например записи о владельцах из CRM-системы и т.д. Таким образом, благодаря обратной связи от конкретного физического экземпляра изделия цифровой двойник наиболее точно отображает его реальное состояние, рабочие характеристики, прогнозирует оставшийся ресурс, позволяет выдавать рекомендации для оптимальной работы физического оригинала.

Электронный архив – это система структурированного хранения электронных документов, обеспечивающая надежность хранения, конфиденциальность и разграничение прав доступа, отслеживание истории 26 использования документа, быстрый и удобный поиск. Электронный архив относится к классу систем управления корпоративным контентом (Enterprise Content Management). Анализ показывает, что основные тенденции в ходе цифровой трансформации заключаются во все большем использовании интеллектуальных приборов и оборудования. Ими также оснащаются и производственные линии, что позволяет уже говорить не только об интернете вещей, но и об интернете технологий или промышленном интернете⁴¹. Основные цифровые технологии – это «большие данные», искусственный интеллект,

⁴¹ Адно Ю.Л., Александрова И.И. Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет. – М.: Юрист, 2003 – 304 с. С. 304.

блокчейн, робототехника, вышеупомянутый промышленный интернет, беспилотные летательные аппараты, а также новые технологии виртуальной и дополненной реальностей. Искусственный интеллект широко используется при создании интеллектуальных машин, например интеллектуальных компьютерных программ, которые позволяют интеллектуальным системам осуществлять когнитивные функции, связанные с творческими процессами, что ранее считалось прерогативой только человека.

Технология блокчейна представляет собой многофункциональные и многоуровневые информационные технологии, предназначенные для учета различных видов операций. Блокчейн фактически представляет собой некую базу данных, содержащую набор упорядоченных записей (блоков), каждый из которых содержит метку времени, а также связь с предыдущим блоком. В эти открытые регистры могут постоянно и непрерывно вноситься записи о транзакциях, совершенных между двумя участниками системы, причем у системы нет одного управляющего или хозяина. Это делает такие системы надежными, достоверными, поэтому такой системе не страшны санкции. Совершаемые участниками системы операции прозрачны, доступны для обозрения и их невозможно изменить или отменить без прав санкционированного доступа. Благодаря технологии блокчейна стали появляться цифровые деньги, в том числе криптовалюта (биткоин), а также новые финансовые технологии, которые приведут к кардинальным изменениям на финансовом рынке. Интеллектуальные робототехнические комплексы позволяют достаточно гибко реагировать на изменения в рабочей производственной зоне, а аддитивные технологии позволяют создавать объекты не путем устранения из заготовки лишнего материала, а за счет нанесения последовательных слоев материала.

Рассмотрим возможности внедрения цифровой экономики на предприятиях оборонной промышленности. Если сегодня не начать внедрять цифровые технологии на предприятиях ОПК, то можно на 5-10 лет отстать в области развития производственных технологий и повышения производительности труда. Широкое внедрение информационных технологий на всех этапах жизненного цикла вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) определяет развитие ОПК в целом и каждого предприятия в частности. Контракты полного жизненного цикла зарекомендовали себя как эффективный инструмент снижения затрат поставщиков и, соответственно, экономии средств бюджета. Цифровая экономика позволит в режиме реального времени отслеживать и координировать все этапы изготовления и ремонта техники, начиная с заключения государственного контракта и заканчивая поставкой техники в конкретную воинскую часть. Информационные технологии со своими инструментами позволяют сокращать путь от возникновения идеи до серийного производства вооружения и военной техники, а также способствуют выходу продукции оборонных предприятий на гражданский рынок. При этом для предприятий ОПК принципиально важно, чтобы используемые

программные продукты были независимы от импортных программных продуктов. Если говорить о тенденциях «цифрового перехода» в ОПК, то он должен осуществляться в направлении интеграции всех ИТ-систем: сенсоров и инструментов, управления машинами, технологическими операциями и управления предприятием (операционный менеджмент, бизнес-планирование, логистика и др.).

Происходит дальнейшее развитие гибких производственных систем: модульной конвейерной сборки, роботизированных комплексов, промышленного интернета и 3D-технологий. Меняется характер аналитической работы путем перехода от описательной аналитики к прогнозной, а затем к предписывающей. Усиливается роль прогнозов научно-технологического развития ОПК, осуществляется их постоянный автоматизированный мониторинг, результаты которого учитываются при разработке государственных программ развития ОПК⁴². Концепция «Индустрия 4.0» привела к созданию «Интернета боевых вещей» (Internet of Battle Things – IoBT) – интеллектуальной техники, используемой при боевых сражениях. Обмен данными может быть очень полезным солдатам в бою. Это уже реальность, но в будущем им еще не суждено полностью охватить поля сражений⁴³.

Для успеха нужны суперкомпьютеры и уникальное программное обеспечение. Им уделяют особое внимание как заказчики, так и поставщики продукции. Поле нормотворческой деятельности в этом вопросе сегодня безгранично. Предприятия ОПК понимают и положительно воспринимают перспективы развития цифровой экономики и «интернета вещей». Производители бронетанковой техники сегодня предлагают потребителям системы удаленного сервисного обслуживания и контроля этой техники, которые позволяют информировать командование войск о её состоянии, технической готовности техники, о запланированных, а также выполненных работах и о потребностях в необходимых на текущий момент запасных частях.

В настоящее время по такому же принципу организован выход в Интернет на автомате Калашникова. Встроенные в него датчики позволяют отслеживать не только положение автомата при помощи навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, но и собирают статистику об его использовании, а также контролируют состояние ствола и расход патронов. Моделирование позволяет существенно уменьшить затраты времени и средства на разработку и испытания образцов ВВСТ. Численное моделирование позволяет расчетным путем оценить работоспособность вариантов различных технических решений, а также уменьшить количество натурных экспериментов. Использование цифровых моделей изделия и технологического процесса производства позволяет сделать нужное число виртуальных корректировок для достижения целевого результата. Кроме того, моделирование позволит учесть кризисные ситуации не только вокруг наших границ, а также и в

⁴² Резолюция V Форума «Информационные технологии на службе оборонно-промышленного комплекса России 2016». -URL: <http://xn--h1aelen.xn--p1ai/wp-content/uploads/2017/05/Rezoluc>. С. 2.

⁴³ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. - М., 1999. - 326с. С. 156-160.

любой точке мира. Однако для этого необходима разработка пакета стандартов по экспериментальной проверке численного моделирования при разработке перспективных ВВСТ.

Основные задачи развития ИТ в сегменте ОПК России заключаются в следующем:

- Разработка целевой, индустриальной, взаимосвязанной по всем отраслям и видам ресурсов модели управления ОПК как в целом, так и в каждой отрасли, у каждого предприятия. Такая модель соответствует поставленной Правительством Российской Федерации задаче по сокращению материальных расходов, росту энергоэффективности и должна разрабатываться с учетом возможности полной автоматизации всех работающих в ней процессов управления на основе импортонезависимых технологических решений, включающих механизмы реализации требований законодательства Российской Федерации в области информационной безопасности.

- Разработка и реализация типовых схем государственно-частного партнерства (ГЧП) в области разработки и внедрения российских аппаратных, программных и аппаратно-программных средств и технологий управления предприятием, производством, жизненным циклом изделия на предприятиях ОПК, в том числе в целях снижения нагрузки на бюджет государства в условиях сложной экономической ситуации.

- Минимизация отраслевых и межкорпоративных барьеров, создание единых интегрированных данных идентичных объектов управления в ОПК, единого «окна» («окон») построения кросс-функциональных межотраслевых кооперационных связей, создание банка «технологий ОПК и для ОПК», оцифрование типовых моделей управления и формирования целевого нормативного уровня ценности и диапазонов стоимости процессов управления и обслуживания, создания стоимости для национальной безопасности и обороноспособности. Умные и конкурентоспособные решения в ИТ-отрасли – это новая эра бережливого управления, ключ к повышению эффективности деятельности.

- Внедрение адаптивных систем управления проектной и производственной средой, способных поддерживать ее высокую эффективность при изменении внешних условий (высокой вариабельности процессов под воздействием случайных факторов), на основе онлайн-мониторинга и гибкой автоматизации процессов. Подобными системами могли бы стать виртуальные предприятия, на базе которых можно оперативно обеспечивать выпуск разнообразной продукции в соответствии с меняющимися потребностями рынка.

- Внедрение и развитие в холдинговых структурах ОПК технологии централизованного управления всеми видами нормативно-справочной информации на основе технологии ИТ-управления мастер-данными как эталонной модели классификации.

3.6. Возможности и решения проблем предприятий с помощью цифровых технологий

Для промышленных предприятий достижения в области автоматизации и информатизации – это один из прогрессивных инструментов повышения качества и эффективности деятельности. Для эффективности применения инструментария ИТ необходимы четко сформулированная философия и методология системы управления деятельностью. Предприятия малого и среднего бизнеса в отрасли ИТ, выполняющие совместно с предприятиями ОПК ГОЗ, становятся драйвером существенных положительных изменений в ОПК. Возрастает количество успешных реализаций комплексной автоматизации предприятий ОПК с использованием отечественных тиражных систем класса ERP. Готовность программных инструментов, способствующих внедрению практик управления производством на базе класса систем ERP, и их качество возрастают. Постепенно наращивается потенциал предприятий в ИТ- отрасли, но для достижения конечной цели – выработки системного подхода в области создания и непрерывного совершенствования передовых систем управления на предприятиях ОПК – требуются коллективный разум, научные знания о применении передовых технологий не только в производстве, но и в системном инжиниринге управления сложными общественно-промышленными системами.

В настоящее время системный подход может быть реализован исключительно посредством синергии прогрессивных, научно обоснованных методов управления и передовых достижений в ИТ-отрасли. Видение будущего – это создание интеллектуальных систем нового класса, обладающих коллективным интеллектом. Современный мир динамичен, имеет высокую степень неопределенности и изменчивости. Этим вызовам должны соответствовать новые классы ИТ-решений для управления предприятием, спрос на которые со стороны предприятий ОПК возрастает.

Если говорить о тенденциях «цифрового перехода» в ОПК, то оно должно осуществляться в направлении интеграции всех ИТ-систем: сенсоров и инструментов, управления машинами, технологическими операциями и управления предприятием (операционный менеджмент, бизнес-планирование, логистика и другие). Происходит дальнейшее развитие гибких производственных систем: модульной конвейерной сборки, роботизированных комплексов, промышленного интернета и 3Dтехнологий. Меняется характер аналитической работы путем перехода от описательной аналитики к прогнозной, а затем к предписывающей. Усиливается роль прогнозов научно-технологического развития ОПК, осуществляется их постоянный автоматизированный мониторинг, результаты которого учитываются при разработке государственных программ развития ОПК⁴⁴. В результате этого цифровые технологии помогут быстрее пройти путь от идеи до

⁴⁴ Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков в 5 т./ Г.Г.Фетисов. – М.: Мысль. - 2004. - 813 с. С. 5-8.

внедрения в серию, обеспечат разработчикам возможность проектировать новые изделия в одной информационной среде, правильно оценивать трудоемкость изделий и регламентировать бизнес-процессы. Все это будет способствовать эффективности деятельности оборонных предприятий⁴⁵. Для повышения качества и надежности производственных процессов возможно использовать единый информационный портал, который поможет решать задачи превентивного технического обслуживания оборудования, осуществлять мониторинг технологических процессов в режиме реального времени, способствовать повышению качества выпускаемой продукции, проводить учет, анализ и визуализацию местоположения и передвижения ресурсов⁴⁶.

В основе каждого решения лежат разнообразные метаязыковые алгоритмы, направленные на построение точных механизмов распознавания закономерностей, выявления отклонений, а также прогнозных моделей. Рассмотрим типовые решения производственных проблем с помощью информационных технологий. Так, существует проблема, что начальники производства и участники производственного процесса, например, выполняющие функции контроля качества, технического обслуживания, цепочки поставок, должны отслеживать различные производственные данные, информацию и ключевые показатели эффективности (КПЭ) с тем, чтобы эффективно контролировать затраты, уровень качества, навыки персонала и способствовать внедрению улучшений в режиме реального времени во все процессы на всех производственных объектах. Решение этой проблемы на основе цифровизации производства заключается в следующем. На основании интернет-технологий и технологий бизнес-аналитики создается централизованная платформа для сотрудничества, предоставляющая пользователям единый источник достоверных данных с объектов и основных КПЭ, а также информационные панели для получения уведомлений о необходимости технического обслуживания и производственных показателей в режиме реального времени.

Преимущества заключаются в том, что единый информационный портал контроля надежности производства позволяет производителям достичь качественного нового уровня устойчивой операционной эффективности посредством стандартизированного, низко затратного решения. Другое широко используемое направление цифровизации производства – это превентивное техническое обслуживание, которое заключается в прогнозировании эксплуатационных сбоев и простоев оборудования в целях осуществления преактивного технического обслуживания. Проблема заключается в том, что эксплуатационные сбои приводят к непредвиденным простоям производственного оборудования, следовательно, оказывают существенное влияние на эффективность

⁴⁵ Добрынин А.П. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies.- 2016.- Т. 4.- № 1.- С. 4-11. С. 2.

⁴⁶ Катасонов В. Цифровая экономика – светлое будущее человечества или биржевой пузырь? – URL: <https://www.fondsk.ru/news/2017/01/08/cifrovaja-ekonomika-svetloe-buduschechelovechestva-ili-birzhevoj-puzyr-43346.html> (дата обращения 26.02.2021). С. 2-15.

и результативность производственного процесса. Фиксированные интервалы между циклами технического обслуживания, как правило, не соответствуют «потребности» оборудования в обслуживании, что приводит к напрасным затратам на техническое обслуживание или неспособности предотвратить поломку станков. Зачастую данные сенсорных датчиков доступны, но не используются при планировании циклов технического обслуживания.

Превентивное техническое обслуживание учитывает данные сенсорных датчиков с производственного оборудования для оценки текущего состояния и прогнозирования наиболее вероятного времени сбоя, а также работ, необходимых для предотвращения такого сбоя. Превентивное техническое обслуживание позволяет производителям составлять план технических работ на основании состояния оборудования и повышать эффективность производственного процесса, а также обеспечивать более надежный уровень качества продукции. Мониторинг технического состояния в режиме реального времени позволяет производить оценку, анализ и визуализацию данных сенсорных датчиков производственного оборудования в режиме реального времени. Другая проблема высокотехнологичных производств заключается в том, что растет количество претензий к эффективности и точности производственного процесса.

Поэтому чрезвычайно важно выявлять сбои оборудования или другие индикаторы риска как можно заблаговременно с тем, чтобы оперативно применять превентивные меры, направленные на обеспечение эффективности производственного процесса. Решение этой проблемы обеспечивает мониторинг технического состояния в режиме реального времени при использовании данных сенсорных датчиков оборудования для осуществления «прямой трансляции» производственных КПЭ. Кроме того, система сравнивает производственные данные, получаемые в режиме реального времени, с исторической динамикой и пороговыми эксплуатационными значениями и генерирует уведомления о возможных чрезвычайных ситуациях, например, о сбое в работе станка. Преимущества заключаются в том, что мониторинг технического состояния в режиме реального времени позволяет начальнику производства получить ценную информацию о текущем состоянии производства, а также оперативные уведомления о необходимости принятия ответных мер.

Система мониторинга может использоваться параллельно с системой превентивного технического обслуживания с целью получения уведомлений о необходимости проведения такого обслуживания в режиме реального времени. Повышение качества производственных процессов и сокращение производственных потерь и затрат возможно за счет применения аналитических механизмов. Проблема заключается в том, что качество процессов и продукции, как правило, измеряется в единой точке контроля, однако установить точные коренные причины недостаточного уровня качества в сложном, многоэтапном процессе производства и сборки чрезвычайно сложно.

Возможно следующее решение этой проблемы. Система аналитики качества процессов помогает пользователям выявлять определенные закономерности и взаимосвязь между параметрами производственного процесса, настройками оборудования и качеством продукции/процесса посредством сопоставления данных сенсорных датчиков и данных о качестве процессов и продукции. Так, аналитическая информационная панель разрешает пользователю самостоятельно установить закономерности, взаимные связи и отклонения в производственных данных и данных об уровне качества, углубленный анализ отдельных случаев, атрибутов или временных отрезков, позволяет пользователям получить более полное представление о тех или иных ситуациях на производстве. Передовые средства визуализации данных, например трехмерные графики, способствуют представлению информации в удобной для интерпретации форме, которая может послужить материалом для обсуждения возможностей повышения качества производственных процессов.

Таким образом, система аналитики качества процессов способствует получению детального представления о производственных факторах, влияющих на качество процессов и продукции и, следовательно, выявлению возможностей для улучшения и определению мер по оптимизации производственного процесса и повышению качества продукции.

Предприятия ОПК понимают и положительно воспринимают перспективы развития цифровой экономики и «Интернета вещей». Производители бронетанковой техники сегодня предлагают потребителям системы удаленного сервисного обслуживания и контроля этой техники, которые позволяют информировать командование войск о её состоянии, технической готовности техники, о запланированных и выполненных работах, о потребностях в необходимых на текущий момент запасных частях. В настоящее время по такому же принципу организован выход в Интернет на автомате Калашникова. Встроенные в него датчики позволяют отслеживать не только положение автомата при помощи навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, но и собирают статистику об его использовании, а также контролируют состояние ствола и расход патронов. Моделирование позволяет существенно уменьшить затраты времени и средства на разработку и испытания образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ). Численное моделирование позволяет расчетным путем оценить работоспособность вариантов различных технических решений, а также уменьшить количество натуральных экспериментов. Использование цифровых моделей изделия и технологического процесса производства позволяет сделать нужное число виртуальных корректировок для достижения целевого результата. Цифровая трансформация управленческой деятельности предполагает осуществление комплекса инноваций — от современных IT решений по управлению ресурсами, созданию и включению в профильные облачные среды до внедрения новейших информационных, управленческих стандартов и моделей принятия решений.

Следует при этом иметь в виду, что системы управления из поколения в поколение эволюционируют похожим на технические системы образом. И по тестируемым индикаторам можно судить о степени цифровой зрелости систем управления определенного поколения. Технологии, в том числе цифровые, всегда находились в тесной взаимосвязи между собой и обеспечивали технологические изменения, повышение производительности труда, способствовали экономическому росту и созданию новых рабочих мест, как на отдельных предприятиях, так и в масштабе государства. Под влиянием внедрения цифровых технологий в процессы управления и производство существенно меняется рынок труда, изменяется его структура, формируется спрос на новые перспективные компетенции, возникают новые вызовы для изменения кадровой политики и достижения устойчивости, адаптивности и эффективности рынков труда. В связи с этим промышленным предприятиям необходимо учитывать изменения кадрового спроса при внедрении цифровых технологий в российское производство. Новые технологии уже заменили труд человека во многих отраслях, привели к высвобождению работников в разных секторах. Искусственный интеллект смог существенно расширить возможности промышленных роботов адаптироваться к внешнему миру и меняющимся производственным условиям.

Цифровая экономика характеризуется высокой динамикой смены бизнес-моделей, что требует постоянного мониторинга всех изменений в виртуальной среде для поддержки собственного бизнеса в состоянии рентабельности. В виртуальной экономике наблюдаются процессы консолидации, кооперации хозяйствующих субъектов в целях экономической синергии, то есть объединения предпринимательских структур в электронные сообщества «по интересам». Скорость развития цифровых технологий влияет на динамичность аудитории – быстро меняется «лицо» потенциального потребителя, его социальные и географические характеристики. Образование глобального цифрового пространства ставит перед менеджментом компаний задачу адаптации текущих бизнес-процессов и технологий к новым условиям.

Одним из эффектов глобальных технологических преобразований и диджитализации потребительского опыта стало развитие новой бизнес-модели торгово-имущественных отношений – экономики совместного пользования. Переориентация потребительского поведения с приобретения на совместное пользование, исключение посредников из цепочки «клиент – исполнитель», усиление роли онлайн-репутации и саморегулирования сообщества для обеспечения качества услуг революционным образом меняют бизнес-модель во многих сферах. С развитием процессов цифровизации интерес к исследованию экономики совместного пользования лишь увеличивается. Дело в том, что многие экономисты в качестве одной из характеристик цифровой экономики называют именно ее распространение в мире. В практику впервые понятие экономики совместного пользования было введено профессором права в Стэнфордском

университете Лоуренс Лессиг в 2008 г. когда он описывал, как многие пользователи Интернета существенно экономят, организовывая в сети группу и покупая вещи в складчину с очень большой скидкой⁴⁷. А уже к 2010 году происходит стремительный взлет Интернет-сервисов обмена услугами и вещами между физическими лицами так, что проявление совместного пользования стали говорить повсюду.

По мнению Б. Матофска⁴⁸, появлению новых экономических отношений на принципах совместного пользования способствовало усиление глобальной коммуникационной доступности. Генеральный партнер Kleiner Perkins Caufield & Byers и исполнительный вице-президент Майк Эбботт и главный исполнительный директор подразделения коммерческого страхования AIG Commercial Роб Шимек в своем исследовании об экономике потребления в условиях совместного использования данных считают, что безопасное совместное использование данных станет двигателем новой цифровой экономики.

К эффектам цифровой модели экономики совместного пользования целесообразно отнести: переориентацию потребительского поведения с приобретения на совместное пользование; исключение посредников из цепочки «клиент-исполнитель»; усиление роли онлайн-репутации и саморегулирования сообщества для обеспечения качества услуг. Объем российского рынка экономики совместного пользования составил 230 млрд. рублей в 2017 году, подсчитали аналитики Forbes. По данным исследования РАЭК и PBN Hill+Knowlton Strategies, показатель вырос на 20 процентов по сравнению с 2016-м, и в ближайшей перспективе развитие сегмента ускорится. При существующем ежегодном росте России потребуется менее полутора лет, чтобы объем данного рынка составил 300 млрд. рублей. Основная причина быстрого роста данной модели экономики связана с тем, что в России на развитии подобных сервисов сконцентрировались позже, чем за рубежом. Так, Москва стала одним из последних европейских городов, где появился каршеринг, несмотря все предпосылки к этому⁴⁹. Потому сейчас Россия догоняет весь мир. Таким образом, цифровая экономика совместного потребления – динамично развивающаяся в мировом пространстве социально экономическая модель. Она уже вносит серьезный вклад в развитие национальных и региональных экономик.

Одним из прорывных трендов развития экономики совместного пользования является технология «блокчейн», позволяющая создать огромную распределённую

⁴⁷ *Owyang J.* Collaborative Economy Funding (2002 – Present) / Crowd Companies Council. – <http://www.web-strategist.com/blog/2015/08/21/get-data-and-stats-on-the-collaborative-economy/>; Vaughan R., Daverio R. *The Sharing Economy- Sizing the Revenue Opportunity.* 2016.

⁴⁸ *Matofska B.* What is the Sharing Economy? // [Thepeoplewhoshare.com](http://www.thepeoplewhoshare.com). – <http://www.thepeoplewhoshare.com/blog/what-is-thesharingeconomy/>

⁴⁹ *Polyanin A., Pronyaeva L., Golovina T., Avdeeva I., Polozhentseva Y.* В Administrative and managerial approaches to digital economy development in Russia // Proceedings of the 29th International Business Information Management Association Conference – Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020: From Regional Development Sustainability to Global Economic Growth. 2017. – P. 2166–2179.

базу данных общего пользования, которая функционирует без централизованного руководства и состоит из цепочек соединённых зашифрованных блоков информации. Технология блокчейн основана на криптографических алгоритмах. При работе с блокчейном не нужны посредники, каждый пользователь имеет свой идентификационный ключ, невозможно ничего исправить, подделать, изъять. Факты, хранящиеся в блокчейне, не могут быть утеряны. Они остаются там навсегда, реплицируясь на каждый узел распределённой базы. Блокчейн может быть публичным или частным, за доступом к которому следит администратор. Родоначальницей технологии блокчейн считается система «Bitcoin» («Биткойн»), созданная (в 2009 г.) в виде саморегулирующейся цифровой платёжной системы (криптовалюты), не требующей обслуживания финансовыми организациями или банками. Однако система позволяет использовать платформу блокчейн для учёта и других транзакций (а не только единиц стоимости – биткойнов). Помимо системы Биткойн, есть еще несколько реализаций блокчейна с открытым кодом.

Рассмотрим децентрализованную публичную сеть Ethereum, позволяющую обеспечивать функционирование программного кода абсолютно любой цифровой валюты. Публичная сеть Ethereum – это одна из самых гибких и популярных криптовалют. Она способна выполнять все те же функции, что и Bitcoin, Litecoin, Dash, Ripple: платёжный инструмент; форма хранения активов; инвестиционный актив. Публичная сеть Ethereum может стать ключевым инструментом управления бизнесом. Безопасность, прозрачность и устойчивость к внешним стрессам таких киберсистем позволяет хозяйствующим субъектам сосредоточиться на решении стратегических задач и не тратить большое количество времени на текущие рутинные вопросы. Технические характеристики Ethereum позволяют предпринимательским структурам оптимизировать и оцифровывать управление бизнес-процессами, выполняя следующие действия: ускорение транзакций и снижение их стоимости, так как минимизируется бумажный документооборот; устранение многочисленных ошибок управления деятельностью организации благодаря автоматизации; сокращение бизнес-циклов и повышение их эффективности; снижение риска мошенничества и бесхозяйственности.

В условиях цифровой экономики совместного пользования данные становятся формой капитала. Формирование, накопление и использование такого рода капитала требуют тесного сотрудничества всех участников экономических процессов. Однако экономические преимущества получают те государства и хозяйствующие субъекты, которые имеют не только доступ к данным, но также эффективные технологии их обработки. Качественный рост экономики возможен при наличии технологий, позволяющих максимально точно оценивать текущее состояние рынков и отраслей, а также осуществлять эффективное прогнозирование их развития и быстро реагировать на изменения в конъюнктуре национальных и мировых рынков. Адаптивность цифровой среды создает возможность оптимизации бизнес-процессов в самых сложных моделях управления. Задача

бизнеса – в том, чтобы правильно встроиться в эту реальность экономики совместного пользования и ее перспективу. Таким образом, важным фактором успеха в цифровой экономике совместного пользования, высоко конкурентной и трансграничной, становятся не только технологии, но и новые модели управления технологиями и данными, позволяющие осуществлять оперативное реагирование и моделирование будущих вызовов и проблем.

Основными принципами управления становятся: получение данных в реальном времени; управление экономическими процессами, основанное на автоматизированном анализе больших данных; высокая скорость принятия решений, изменение правил в реальном времени – мгновенное реагирование на изменения и интерактивность среды; ориентация на конкретного пользователя, жизненные ситуации клиентов как бизнес-процесс (пользователь становится ближе благодаря мобильным устройствам и Интернету вещей); цифровая экосистема понимается как центр синергии всех участников.

Труднейшая задача при использовании публичной сети Ethereum в рамках развития цифровой экономики совместно пользования, заключается в том, как интегрировать социальную концепцию, в которой отсутствует механизм контроля, в социально-технологическую систему. В социальных концепциях такие механизмы контроля появились в результате эволюционного культурного развития. Они привели к созданию целого ряда взаимосвязанных систем, каждая из которых в определенной степени обладает способностью к адаптации, когда приходится иметь дело с ненадлежащим или злонамеренным поведением отдельных участников. Эти взаимосвязанные системы могут временно исключать участников и снова интегрировать их в случае исправления, например, используя социальную концепцию прощения. Для того чтобы создать тщательно проработанную в техническом плане концепцию и получить уверенность в том, что можно будет в полной мере использовать потенциальные преимущества, которые предлагает децентрализованная структура, потребуется внедрить процедуру обучения и систему непрерывной корректировки, на основе формирования компетентностной модели персонала.

С точки зрения экономической теории качественное состояние расширенного воспроизводства в условиях аналоговой индустриальной экономики характеризуется умеренным (как правило) расширенным воспроизводством общественного продукта, который создается в условиях действия законов рыночной экономики. Возможности цифровой экономики способствуют ускорению расширенного воспроизводства общественного продукта с помощью использования сетевых платформ и ИКТ. Скорость воспроизводственных процессов в условиях аналоговой экономики – умеренно-поступательная в соответствии с развитием производительных сил и производственных отношений, а в условиях сетевой цифровой экономики – высокая в целом и сверхвысокая в сфере обращения общественного продукта. Изменится соотношение живого и

овеществленного труда в общественном продукте $((v+m)/c)$ в условиях сетевой цифровой экономики, где наблюдается существенное превалирование роста овеществленного труда в сравнении с увеличением динамики живого труда (робототехника, искусственный интеллект, сетевые платформы управления, облачные технологии и др.).

Это приводит к дальнейшему по сравнению с предыдущими формациями значительному повышению производительности труда, обеспечиваемому ростом доли умственного труда и сокращением доли физического труда в совокупном общественном продукте общества. Данный факт приводит также к ускоренному росту органического строения капитала в условиях цифровой экономики. Информационные технологии и цифровые платформы как факторы производства приобретают темпы ускоренного развития, которые значительно выше, чем при аналоговой индустриальной экономике. Ускоряется кругооборот капитала (основных фондов и оборотных средств, денежных ресурсов государства, предприятий). Получает особое значение ускоренный рост знаний и навыков в сфере информационных технологий для трудовых ресурсов общества. В структуре человеческого капитала превалируют знания и навыки информационных технологий, сетевых систем и программных продуктов.

Действие закона потребления и накопления, на наш взгляд, отличается по целевой ориентации общественного производства в цифровой и аналоговой экономике. В условиях аналоговой экономики превалирует оптимизация соотношения с учетом роста качества накопления, а при сетевой экономике – ориентация на увеличение качества потребления. Сетевая экономика нацелена на удовлетворение потребности конкретного человека, а не на повышение благосостояния общества в целом, как было ранее (особенно при социализме). Автор работы⁵⁰ отмечает «... сейчас происходит следующая бифуркация – ключевое значение приобретают технологии, направленные не на производство и распределение товаров и услуг, а на самого человека», с чем мы согласны. Накопление – это качественное в настоящий момент преобразование и развитие цифровых платформ и требуемых затрат труда для последующего их использования с целью повышения качества потребляемых товаров, работ и услуг в условиях сетевой экономики.

Автор работы⁵¹ отмечает «У различных людей проявляются различные приоритеты ценностей. Именно субъективная интерпретация ценности в контекстах: полезности – способности удовлетворять потребности; меновой стоимости – способности к эквивалентному обмену; количества экономических благ – пропорционального использования ресурса и насыщения спроса; добавленной стоимости – создания и накопления “богатства”. Создаёт предпосылки для поиска и обоснования новых теорий в экономике – сырьевой

⁵⁰ Иванов В.В. Инновационная парадигма XXI (2-е изд.) // М.: Наука, 2015.

⁵¹ Сологубова Г.С. Феномены цифровой экономики <https://www.econ.msu.ru/sys/rav.php?o=44108&p=attachment> (дата обращения 17.07.2020)

экономики, товарной экономики, экономики услуг, экономики впечатлений, экономики трансформаций». На наш взгляд, цифровая экономика пронизывает весь структурный спектр рассмотренного содержательного направления экономики. Но экономика трансформаций в настоящий момент по сути и является поступательным движением к цифровой экономике, в которой разнообразные личные потребности превалируют в экономическом развитии.

Проявление действия принципов закона Парето (закона эффективности) в условиях цифровой экономики заключается в минимизации дисбаланса затрат и результатов в системах с причинно-следственными связями. Наличие дисбаланса затрат и результатов в системах с причинно-следственными связями в условиях аналоговой экономики ощущается значительно чаще и объемнее. Это естественное противоречие между затратами и результатом является важной причиной развития и совершенствования общественного производства. Чем меньше дисбаланс и проявляющееся противоречие, тем эффективнее общественное производство, чему способствует использование цифровых платформ и развитие ИКТ. Действие закона рыночного равновесия проявляется в условиях сетевой экономики в форме ускоренного достижения рыночного равновесия при его нарушении. Этому способствуют информационные базы данных, которые оперативно, часто в режиме онлайн, позволяют пересматривать политику спроса и предложения в обществе и хозяйственной деятельности. Чрезвычайно большая размерность, оперативное онлайн-изменение цифровых баз данных цен на товары, работы и услуги способствуют выравниванию и достижению соответствующего рыночного равновесия спроса и предложения.

Определенное развитие в эпоху цифровизации экономики получают положения теории рациональных ожиданий. По своей содержательной сути для экономической науки, – это теория не просто ожиданий, а именно экономических ожиданий. Аналоговая индустриальная экономика использует для обоснования параметров развития, построения планов и прогнозов работы широкий экономико-математический и статистический материал прошедшей деятельности, которая корректируется на вероятностные показатели возможных изменений в будущем. Цифровые технологии способствуют на новом качественном уровне оценке и расчету ожидаемых экономических параметров развития с меньшими вероятностными ошибками. Цифровые платформы, возможности установления на их основе многообразных прямых связей производителей и потребителей, оперативная и постоянная интернет-дискуссия экономических субъектов позволяют повышать реальность их ожиданий и, соответственно, планов развития.

Необходимо отметить, что темпы развития цифровых платформ в стране требуют ускорения, так как налицо значительная эффективность сетевых информационных систем и компьютерных технологий в сравнении с традиционными формами регулирования экономики.

Переход от индустриальной аналоговой экономики к цифровой, постепенная замена старых форм и методов организации и управления новыми сетевыми платформами требуют дальнейшего углубления знаний сущности, природы и содержания цифровой экономики, так как без теоретического обоснования данного феномена трудно оценивать необходимые ориентиры и задачи цифровизации общества⁵². Особое значение данное обстоятельство имеет в настоящий момент для рассмотрения и принятия какого-то научно обоснованного решения в стране в отношении, к примеру, электронных денег (биткойн, криптовалюта) – элемента вытеснения денежного эквивалента стоимости из общественного воспроизводства в эпоху цифровизации экономики.

⁵² *Кохно, П.А.* Компьютерная экономика: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Артемьев А.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Тверь: ООО «Центр научных и образовательных технологий», 2018. - 352 с. *Кохно, П.А.* Модели данных информационных систем оборонно-промышленного комплекса // Вестник воздушно-космической обороны, 2020, №2(26). С. 110-120.

Глава 4. Методология подготовки высококвалифицированного промышленного персонала

4.1. Направления подготовки

В современных условиях определяющим фактором развития организаций становится инновационное развитие человеческого капитала, социальная компетентность и научные знания. Традиционная система управления меняется на качественно иные методы, основанные на использовании информации и знаний. Кадровая политика носит комплексный характер и включает ряд направлений: определение новых рабочих мест с учетом стратегии развития предприятия, внедрения новых технологий и притока инвестиций; подготовка программ развития персонала, обеспечивающих решение не только сегодняшних, но и будущих задач организации путем совершенствования систем обучения и служебного продвижения работников; формирование мотивирующих механизмов повышения заинтересованности и удовлетворенности трудом; создание современных систем подбора персонала; проведение маркетинговых исследований рынка труда, разработки собственных программ занятости и социальных программ; действия, направленные на улучшение отношений организации со своими сотрудниками (участие их в управлении организацией, совершенствование стиля руководства, решение социальных вопросов и проблем сотрудников предприятия).

Потребности предприятий ОПК в развитии человеческого капитала обусловлены: динамикой внешней среды (государство, потребители, конкуренты, поставщики); развитием техники и технологий, следствием чего является выпуск новой продукции, появление новых услуг и более совершенных методов производства; изменением стратегии развития предприятия; созданием новой организационной структуры; освоением новых видов деятельности. Во времена существования государственного распределения специалистов оборонные предприятия формировали заказ на выпускников учебных заведений соответствующих специальностей, что позволяло им на преимущественной основе постоянно пополнять штатный состав соответствующими специалистами. Переход на рыночные пути хозяйствования поставил оборонные предприятия в равные со всеми иными организациями условия по привлечению рабочей силы.

Предприятия ОПК в наибольшей степени на себе ощутили влияние изменений государственной кадровой политики. Это существенным образом отразилось на возрастных характеристиках кадрового потенциала предприятий ОПК в сторону его постарения. В целом по ОПК проблема омоложения кадрового состава в современных условиях является наиболее актуальной: люди моложе 30 лет составляют менее 2% общей численности сотрудников предприятий ОПК. Серьезные изменения претерпела система профессиональной подготовки молодежи, когда подавляющее число профтехучилищ было переориентировано в соответствии с конъюнктурными изменениями на рынке труда. В результате была ликвидирована система подготовки молодежи по многим рабочим специальностям,

востребованным в ОПК. Указанные причины порождают проблемы в области кадрового обеспечения предприятий ОПК, связанные с пополнением штатного расписания предприятий и организаций людьми соответствующей квалификации. Достижение высокого качества кадрового потенциала требует от оборонных предприятий в первую очередь определенных финансовых вложений в развитие квалифицированного комплекса мероприятий, а также поддержания благоприятных условий труда и социального развития работников, которые не все предприятия ОПК способны реализовать собственными силами. Многие предприятия ОПК в современных условиях разрабатывают специальные методы и системы управления профессиональным развитием, включающие управление профессиональным обучением, подготовку резерва руководителей, управление развитием карьеры. При этом они осуществляют значительные финансовые вложения в развитие этого процесса, поскольку инвестиции в профессиональное развитие персонала быстро окупаются.

Стимулирующие меры повышения качества отбора персонала на предприятиях ОПК. Стратегические меры внутриорганизационного развития, направленные на повышение качества отбора новых специалистов предполагают: включение в процесс управления человеческими ресурсами стратегического измерения, что делает кадровую политику более активной; переориентация системы кадрового менеджмента на индивидуальную работу с персоналом, уход от доминирующих в управлении персоналов коллективных ценностей и смена их индивидуальными; нацеленность на повышение эффективности инвестиций, обеспечивающих постоянный профессиональный рост работников предприятия и улучшение условий труда для них; перенесение акцента на управленческий штат: компетентность менеджеров должна быть ключевым элементом кадрового потенциала предприятия (корпорации) ОПК; создание сильной адаптивной корпоративной культуры, стимулирующей атмосферу взаимной ответственности начальников и подчиненных, работодателей и наемных работников. Стремление сделать корпорацию «лучшей в мире».

Для успешной реализации этих мер во внутриорганизационной структуре предприятия необходимо наличие следующих компонентов: развитие системы адаптации к внешнему и внутреннему рынку труда (индивидуальное планирование карьеры, переподготовка персонала и повышение квалификации, стимулирование профессионального роста и ротации кадров); гибкая система организации работ; использование гибкой системы оплаты труда, построенной на принципах всестороннего учета персонального вклада сотрудника и уровня его профессиональной компетентности; успешное применение практики делегирования полномочий подчиненным; функционирование разветвленной системы организационной коммуникации, обеспечивающей многосторонние вертикальные, горизонтальные и диагональные связи внутри организации; ротация кадров как важнейшее условие по созданию заинтересованности молодых

специалистов в карьерном росте; назначение на руководящие посты собственных сотрудников, что служит стимулом для молодых кадров предприятия и примером карьерного роста внутри корпорации и создает более выгодные условия для привлечения молодых квалифицированных специалистов; желательно, чтобы активная кадровая политика обеспечивалась представительством руководителя кадровой службы в правлении компании; вовлечение работников в процесс совместного принятия управленческих решений, взаимных консультаций, а также доступа к информации о деятельности предприятия, на котором они работают; ядро кадрового потенциала предприятия должны образовывать совокупные способности работников предприятия.

Принципы и правила оптимизации при отборе специалистов для нужд предприятий и организаций ОПК. При заполнении вакансий, особенно из числа линейных позиций, в отношении которых на предприятиях ОПК наблюдается повышенная текучесть кадров, следует обращать внимание на внешних кандидатов с широким квалификационным профилем. В большинстве случаев предприятия ОПК осуществляют плановый подбор сотрудников, что связано с ростом компании либо с текучестью кадров. При подборе персонала, особенно массовом, возникает проблема, связанная с увеличением штата предприятия и необходимостью затрат на формирование трудовых отношений с новым персоналом. Однако, выведение персонала за штат компании (аутстаффинг) используемое в таких случаях для снижения административных расходов на ведение кадрового учета, расчет выплаты заработных плат и налогов, для предприятий ОПК также малодоступен в силу определенной подведомственности и установленных рамок штатного расписания.

Для успешного осуществления подбора персонала силами собственных кадровых служб предприятиям ОПК необходимо придерживаться четко определенного порядка поиска, отбора и оценки будущих работников. Он предполагает следующие этапы:

1. Планирование потребности в персонале, исходя из стратегии развития организации, определенных сроков подбора персонала, качества подготовки требуемых специалистов и их количества. При планировании следует учитывать следующие параметры: количественная потребность в персонале, которая определяется характером развития предприятия, спецификой развития отрасли, текучестью персонала; качественная потребность в персонале – потребность в работниках определенной специальности и определенного уровня квалификации; выделяемый бюджет на поиск и подбор персонала; время, которое можно затратить на подбор персонала.

2. Подбора персонала квалифицированными специалистами.

3. Список вакансий и формирование требований к кандидатам. Принципы, которых необходимо придерживаться при этом: разные комбинации качеств могут быть равноценными для исполнения должности; не следует вводить без необходимости дополнительные требования к квалификации. Особенно это не

желательно в отношении должности, на которую мало претендентов; в требуемых навыках должны быть правильно распределены акценты; предполагаемые мотивирующие факторы для прихода в компанию и, особенно, для перехода из другой компании должны иметь ясную композиционную составляющую.

4. Определение целевой аудитории, оптимальных путей размещения и использования рекламы, а также методов оценки персонала. Процедура оценки кандидатов предполагает наличие необходимого арсенала инструментов, позволяющих, во-первых, изучать соискателей, во-вторых, выносить заключения об оценке развитости изучаемых качеств, в-третьих, сравнивать и сопоставлять оценки. При этом нужно не забывать, что оценка кандидата имеет прогнозный характер. Эффективность методов отбора персонала на предприятиях ОПК (в процентах от общего числа опрошенных) показана в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| | |
|---|----|
| Испытательный срок | 96 |
| Тестирование профессиональных навыков | 81 |
| Разовое задание (испытание) | 80 |
| Тестирование личностных психологических особенностей | 68 |
| Собеседование | 60 |
| Телефонное интервью | 56 |
| наведение справок, проверка информации | 54 |
| Анализ документов (трудовых книжек, дипломов, сертификатов, резюме и проч.) | 50 |
| Методы самооценки | 41 |

Исследования показали, что наиболее эффективными способами оценки персонала при решении вопроса о приеме на работу на предприятия ОПК являются рейтинговый метод отбора и матричный метод. Рейтинговый метод отбора предполагает, что степень развитости каждого ПВК каждого специалиста оценивается по n-бальной шкале, к примеру, 5-бальной. Разновидность данной методики – метода шкалирования. При этом шкалы могут быть количественные, качественные, алфавитные, описательные. Матричный метод предполагает то, что каждое ПВК работника разбивается на несколько возможных степеней своего проявления. Каждая степень сопровождается бальной оценкой и описательной характеристикой. В процессе оценки субъект сравнивает наличие и уровень развитости того или иного качества соискателя с эталонной величиной, присваивая соответствующий подходящему описанию оценочный бал.

5. Определение возможных дополнительных каналов привлечения кандидатов (ВУЗы, биржи труда, ярмарки вакансий и т.п.). Определение дополнительных каналов при подборе персонала позволяет привлечь дополнительные возможности к поиску кандидатов, решив при этом ряд сопутствующих задач, в частности, по интенсификации взаимосвязей с внешними контрагентами, заинтересованными и активно участвующими в решении вопросов трудовой занятости населения.

6. Подготовка инфраструктуры труда для сотрудников службы управления персоналом (телефонные линии, электронная почта, подготовка помещений для проведения встреч с кандидатами и графика работы интервьюеров).

Недопустимо затягивать обратную связь с кандидатом, особенно когда речь идет о подборе персонала начальной ступени. Соискатели этого уровня, как правило, находятся в активном поиске работы и, получая не очень высокие зарплаты, не могут себе позволить долго ждать, пока будет принято решение о найме. Поэтому технические аспекты деятельности кадровых служб предприятий не должны оказывать негативное влияние на характер взаимодействия кандидатов на должность и менеджеров по отбору персонала. На соискателей, прошедших все этапы оценивания составляется сводная сравнительная таблица с выводами о процентном соответствии выявленных качеств кандидата предполагаемой должности. После завершения процедуры оценки соискателей наступает не менее ответственный момент – принятие на основе собранной информации решения о выборе тех или иных кандидатов.

4.2. Экономическая сущность промышленного персонала

Анализ структуры национального богатства по регионам мира показывает, что промышленный персонал (человеческий капитал) составляет около 2/3. На каждого жителя России в денежном выражении приходится 40-50 тыс. долл. воспроизводимого капитала. Величина природного капитала 150 тыс. долл. на душу населения, т.е. даже выше, чем в Кувейте. Величина человеческого капитала на каждого жителя России оценивается в 200 тыс. долл., что сравнимо с уровнем его накопления в промышленно развитых странах. Полученная итоговая минимальная оценка в 400 тыс. долл. свидетельствует, что Россия остается богатейшей страной мира. Приведенные данные показывают, что у предприятий России имеется огромный потенциал использования человеческого капитала, который составляет половину национального богатства государства.

В то же время высокий уровень природного капитала позволяет использовать доходы от него для инвестиций в инновационную сферу. Развитие экономики России в условиях нестабильности оказывает существенное влияние на содержание внутрихозяйственных социально-трудовых отношений. По-новому определяется в них роль и место отдельного работника. Можно увидеть большое количество научных работ, посвященных проблеме эффективного использования человеческого фактора на предприятиях. Возрастает понимание роли в производстве личностных качеств работника, влияния его поведения на организационную среду и результаты деятельности.

Впервые в экономической науке оценка денежного эквивалента полезных свойств человека дана У. Петти, который использовал в связи с этим понятие «капитал». Объективные предпосылки развития теории человеческого капитала были заложены в конце XIX (начале XX веков в трудах Л. Вальраса, Дж. МакКуллоха, Дж. М. Кларка, А. Маршалла, Т. Уинштейна, Й. Тюнена, У. Фарра, И.

Фишера и др. Эти ученые рассматривали в качестве капитала самого человека и пытались оценить его стоимость. Как целостная система знаний и представлений, теория человеческого капитала была сформирована в XX столетии благодаря исследованиям Т. Шульца и Г. Беккера. Термин «человеческий капитал» впервые появился в работах Теодора Шульца. Шульц, получивший Нобелевскую премию в 1979 году, предложил следующее определение: «Все человеческие способности являются или врожденными, или приобретенными».

Приобретенные человеком ценные качества, которые могут быть усилены соответствующими вложениями, мы называем человеческим капиталом⁵³. Т. Шульц и Г. Беккер, основное внимание обращали на инвестиции в человеческий капитал и оценку их эффективности. Л. Туроу, обобщивший первые исследования человеческого капитала, в качестве исходного понятия дает следующее определение: «По существу, потребление, производство и инвестирование представляют собой совместные продукты деятельности человека по поддержанию жизни»⁵⁴. Ф. Махлуп предлагает различать первичные и усовершенствованные способности. Подобные усовершенствования составляют человеческий капитал»⁵⁵. В дальнейшем западные ученые обсуждали состав и структуру человеческих способностей, которые выгодно капитализировать, определяли последовательность и отдачу инвестиций в человеческий капитал. Теоретические позиции российских ученых отличает более четкое разграничение сущности, содержания, форм или видов, условий формирования, воспроизводства и накопления человеческого капитала.

М.М. Критский, одним из первых осуществивший позитивное исследование категории «человеческий капитал», определил ее «как всеобщую-конкретную форму человеческой жизнедеятельности, ассимилирующую предшествующие формы потребительную и производительную, адекватные эпохам присваивающего и производящего хозяйства, и осуществляющуюся, как итог исторического движения человеческого общества к его современному состоянию»⁵⁶. В дальнейших исследованиях М.М. Критский конкретизирует социально-экономическое содержание категории «человеческий капитал». Во-первых, определяющая роль науки и образования в современном производстве. Во-вторых, единственно законная и обществом признаваемая монополия есть монополия на интеллектуальную собственность, на исключительное авторское право. В-третьих, расширение прав интеллектуальной собственности на нематериальные активы. Взгляды М. Критского развиваются в работах Л.Г. Симкиной. «Производительная форма человеческого капитала, - пишет она, - выступает как органическое единство двух составных частей - непосредственного труда и интеллектуальной

⁵³ Филимонова А.В. Управление по КРІ в многоуровневых компаниях. / А.В. Филимонова. // Менеджмент сегодня. - 2005. - №2. - С. 32-37.

⁵⁴ Симкина Л.Г. Человеческий капитал в инновационной экономике. СПб.: СПбГНЭА, 2000. С. 48.

⁵⁵ Пригожий А.И. Методы развития организаций. Москва: МЦФЭР, 2003. С. 34.

⁵⁶ Критский М.М. Человеческий капитал. Л.: Изд. Ленгоста, 1991. С. 17.

деятельности. Эти части могут выступать либо как функции одного и того же субъекта, либо как организационно-экономические формы разных субъектов, вступающих друг с другом в обмен деятельностью»⁵⁷.

Группа ученых под руководством Абалкина Л.И., исследующих проблему стратегического развития России в новом веке, рассматривают человеческий капитал как сумму врожденных способностей, общего и специального образования, приобретенного профессионального опыта, творческого потенциала, морально-психологического и физического здоровья, мотивов деятельности, обеспечивающих возможность приносить доход⁵⁸. Костюк В.Н. определяет человеческий капитал как индивидуальную способность человека, позволяющую ему успешно действовать в условиях неопределенности. В состав человеческого капитала он включает рациональную и интуитивную составляющие. Их взаимодействие может позволить владельцу человеческого капитала добиваться успеха там, где недостаточно одной только высокой квалификации и профессионализма.

Климов С.М. определяет человеческий капитал как совокупность человеческих способностей, дающая возможность их носителю получать доход. Это качество роднит человеческий капитал с другими формами капитала, функционирующими в общественном производстве. Указанный капитал формируется на основе врожденных качеств человека через целенаправленные инвестиции в его развитие⁵⁹. Многочисленные высказывания основоположников теории человеческого капитала сводятся к тому, что люди увеличивают свои способности производителей и потребителей путем инвестиций в самих себя, а значительный рост капитальных вложений в человека изменяет структуру его доходов. Анализ содержания и условий капитализации человеческого капитала позволяет А.Н. Добрынину и С.А. Дятлову выработать обобщенное определение человеческого капитала как экономической категории современного информационно-инновационного общества. «Человеческий капитал - это сформированный в результате инвестиций и накопленный человеком определенный запас здоровья, знаний, навыков, способностей, мотиваций, которые целесообразно используются в процессе труда, содействуя росту его производительности и заработка»⁶⁰.

Таким образом, понятие человеческого капитала в обобщенном и систематизированном виде могут характеризовать следующие признаки: образование человека и его способность к непрерывному повышению образовательного уровня; система профессиональных знаний, навыков и умений в динамике их развития и пополнения; уровень компетентности, готовность к

⁵⁷ Симкина Л.Г. Человеческий капитал в инновационной экономике. СПб.: СПбГНЭА, 2000. С. 49.

⁵⁸ Стратегический ответ России на вызовы нового века / Под ред. Л.И. Абалкина. М.: Изд-во «Экзамен», 2004. С. 21-22.

⁵⁹ Климов С.М. Интеллектуальные ресурсы организации. СПб: ИВЭСЭП, «Знание», 2000. С. 21-22.

⁶⁰ Добрынин А.Н., Дятлов С.А. Человеческий капитал в транзитивной экономике: формирование, оценка, эффективность использования. - СПб.: «Наука», 1999.-309 с

функциям и ролевой структуре профессиональной деятельности; развитие индивидуальных способностей личности, мобильность, мотивация, достоинство и здоровье; творческий, креативный потенциал как следствие образования и развивающихся способностей, мотивации развития и совершенствования; социально-психологические отношения в организации, характеризующие культуру деятельности; составляющие системы ценностей.

Важнейшими видами вложений в человека обычно считают образование, подготовку на производстве, медицинское обслуживание, различные виды мотивации. Образование и подготовка на производстве повышают уровень знаний человека, т.е. увеличивают объем и изменяют качество человеческого капитала. Охрана здоровья, сокращая заболеваемость и смертность, продлевает срок службы человека, а также увеличивает интенсивность его использования. Мотивация способствует повышению эффективности деятельности человека. Способность эффективно осуществлять познавательную деятельность внутри организации - единственная ключевая область компетентности, обладание которой гарантирует фирме благополучие в долгосрочном периоде. Западные исследователи обычно выделяют виды человеческого капитала по видам инвестиций в человеческий капитал.

Г. Шульц указывает что способности человека «развиваются посредством определенных видов деятельности, которые имеют атрибуты инвестиций». К таким видам инвестиционной деятельности он относит школьное образование, обучение на рабочем месте, укрепление здоровья, растущий запас информации относительно экономики. Всё эти виды деятельности нацелены на формирование конкретных групп человеческих способностей, которые могут получать капитальную оценку и применяться как человеческий капитал. Критский М.М. выделяет три основных вида человеческого капитала: «производственный (Т), потребительский (Р) и интеллектуальный (S) капитал»⁶¹. Воспроизводственный подход к классификации видов человеческого капитала важен для оценки величины и интенсивности использования человеческого капитала в конкретных отраслях деятельности.

Важное методологическое значение для логических построений и последующих практических действий по управлению человеческим капиталом имеет институциональная теория, развитие которой, в контексте проблем человеческого капитала в российской экономической науке, представлено работами Р. Капелюшникова, Г. Клейнера, А. Нестеренко, Р. Нуреева, А. Цыреновой и др. Указанные и подобные подходы, по мнению автора, раскрывают отдельные аспекты и не в полной мере отражают экономическую сущность рассматриваемой категории. Наиболее полно содержание человеческого капитала как экономической категории описывается концепцией, согласно которой человеческий капитал - это отношения между экономическими субъектами по

⁶¹ Лукичева Л.И. Управление интеллектуальным капиталом: учебное пособие-М: Издательство «Омега-Л». 2010. С. 254.

поводу распределения дохода, полученного от реализации производительных сил человека. Такие отношения на уровне промышленного предприятия проявляются в нематериальных активах, которые принято понимать как совокупность контролируемых фирмой прав на использование знаний и квалификации персонала, а также невещественных результатов его деятельности, воплощаемых во внутрифирменной организации. С позиции достижения целей исследования понимание человеческого капитала предприятия как нематериального актива является исходным теоретическим положением, позволяющим анализировать процесс формирования человеческого капитала. Интересными с точки зрения формирования человеческого капитала представляются работы американского ученого Як Фитценца. Он доказал, что три вида данных — организационные, относительные и связанные с людьми — должны быть интегрированы. Организационные данные сообщают нам, что мы имеем. Относительные — говорят о том, в чем нуждаются или чего хотят от предприятия люди, находящиеся вне компании: клиенты, конкуренты и другие, заинтересованные в нас люди⁶².

Исследования, проведенные в шведской страховой и финансовой компании «Скандия», выявили две группы подобных факторов:

1) человеческий капитал. Совокупность знаний, практических навыков и творческих способностей служащих компании, приложенная к выполнению текущих задач. Другими его составляющими являются моральные ценности компании, культура труда и общий подход к делу. Человеческий капитал не может быть собственностью компании.

2) структурный капитал. В эту категорию входят техническое и программное обеспечение, организационная структура, патенты, торговые марки и все то, что позволяет работникам компании реализовать свой производственный потенциал — иными словами, то, что остается в офисе после ухода служащих домой. Структурный капитал также включает в себя отношения, сложившиеся между компанией и ее крупными клиентами. В отличие от человеческого капитала, структурный может быть собственностью компании, а следовательно, и объектом купли-продажи.

Нортон и Каплан выделяют в качестве особо важной, для реализации долгосрочных программ, составляющей обучения и развития ССП совокупность трех компонентов нематериальных активов: *человеческий капитал, информационный капитал и организационный капитал*⁶³. Цели этих компонентов должны находиться в стратегическом соответствии с целями внутренних процессов и быть интегрированы с каждой из них. Нематериальные активы включают в себя

⁶² Як Фитценц. Рентабельность инвестиций в персонал: измерение экономической ценности персонала. Пер. с англ. Меньшикова М.С, Леонова Ю.П.. под общей ред. В.И. Ярных. изд. Вершина Москва 2006г. С. 123.

⁶³ Каплан Р. С. Организация, ориентированная на стратегию. Пер. с англ. / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. - М.: ЗАО "Олимп-Бизнес", 2003. С. 125.

такие разнородные составляющие, как патенты, авторские права, знания сотрудников, лидерство, информационные системы и операционные процессы.

Человеческий капитал бизнеса – это, прежде всего, его совокупная рабочая сила, которая отличается от арифметической суммы индивидуальных работников синергетическим эффектом. Применительно к сущностной стороне категории «человеческий капитал» это означает наличие, так называемых, не систематизированных (подразумеваемых) знаний, передаваемых от одного сотрудника к другому в процессе совместной работы: знание и понимание каждым работником особенностей и индивидуальных черт других членов коллектива, с которыми ему приходится непосредственно соприкасаться в процессе совместной деятельности; различные слухи, сплетни, служебные истории и т.д. Иными словами, все то, что, в конечном счете, формирует систему ценностей, культуру труда, философию бизнеса совместно работающих индивидов.

Понятие структурного капитала бизнеса. Структурный капитал включает в себя все то, что позволяет сотрудникам компании реализовывать свой потенциал в данном конкретном бизнесе. По меткому выражению И.А. Иванюка⁶⁴ «структурный капитал - это все, что остается на предприятии, связанное с интеллектуальным потенциалом, после ухода персонала с работы домой». Принципиально он состоит из элементов отвечающих на вопросы что (клиентский капитал) и как (организационный капитал) должна делать рабочая сила (человеческий капитал), чтобы стоимость бизнеса возрастала.

Понятие и состав организационного капитала бизнеса. Организационный капитал является частью интеллектуального капитала, которая имеет отношение к организации в целом. Это организационные возможности фирмы выполнить требования рынка. Он отвечает за то, как человеческий капитал используется в организационных системах, преобразуя информацию. К организационному капиталу относится часть структурного капитала, которая связана с функционированием основного производства, в том числе: а) объекты интеллектуальной собственности организации (продукты творческого труда); б) информационные технологии и ресурсы фирмы; в) электронные сети; г) организационная структура и система управления бизнесом.

Под объектами интеллектуальной собственности организации понимаются результаты (продукты) творческого труда сотрудников фирмы, используемые для получения экономических выгод в ходе предпринимательской деятельности (бизнеса). Характерной особенностью данной группы компонентов организационного капитала является их четкая правовая регламентация и защита от несанкционированного использования третьими лицами. В связи с этим, права на объекты интеллектуальной собственности (вместе со средствами индивидуализации юридического лица) являются одними из немногих элементов

⁶⁴ Иванюк И.А. Воспроизводство интеллектуального капитала в современных маркетинг – системах // http://www.cis2000.ru/publish/books/book_44/ch3_1.shtml.

интеллектуального капитала бизнеса, которые отражаются на балансе организации в составе нематериальных активов.

К информационным ресурсам фирмы относятся созданные за счет коммерческой организации или приобретенные ею на законных основаниях документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и др.). При этом, под информационной системой понимается организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (т.е. процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации). В такой интерпретации понятие «информационная система» включает в себя информационные ресурсы и информационные технологии как основу системы. Необходимо отметить, что не всякая информация, циркулирующая в информационных системах организации, может считаться частью интеллектуального капитала бизнеса (т.е. быть значимой для целей бизнеса).

Только та информация является значимой, которая воспринята пользователем (прошла синтаксический фильтр), понятна ему (преодолела семантический фильтр), и, наконец, полезна хотя бы потенциально для решения какой-либо задачи (прагматический фильтр). Именно поэтому не будет значимой информацией дискета с данными для человека, не имеющего доступа к компьютеру, текст на незнакомом языке и т.п. Информация, не имеющая значения (ценности) для рассматриваемого бизнеса (т.е. не увеличивающая, даже потенциально его стоимость), является обычным «информационным мусором».

Организационная структура фирмы в системе бизнеса имеет скелетообразующее значение. Это остов, хребет и нервная система организации. С точки зрения методологии настоящего исследования важным является рассмотрение организационной составляющей бизнеса как развивающегося организма со своим жизненным циклом. Основным элементом организационной структуры бизнеса является система управления. Очевидно, что, наиболее предпочтительной может считаться такая организационная структура, которая позволяет координировать действия отдельных работников (человеческого капитала), направленные на удовлетворение запросов потребителей (клиентского капитала) наиболее эффективно с точки зрения максимизации стоимости бизнеса.

А целенаправленная координация есть не что иное, как управление. Юридически организационная структура и система управления бизнесом находят отражение в уставе и штатном расписании организации, инструкциях, положениях, приказах, распоряжениях и т.д. При этом, к человеческому капиталу (совокупной рабочей силе) относится сама содержательная начинка должностных инструкций и штатного расписания (что обязан делать работник), а к организационному капиталу (организационной структуре и системе управления) – структура штатного

расписания, функциональная группировка должностей по обособленным подразделениям, инструкции и положения о системе управления и т.д.

Понятие и состав клиентского капитала бизнеса. Клиентский капитал это система надежных, долгосрочных, доверительных и взаимовыгодных отношений фирмы со своими клиентами (покупателями) и контрагентами. Одна из главных целей формирования клиентского капитала - создание такой структуры, которая позволяет потребителю продуктивно общаться с персоналом компании. Принципиально клиентский капитал бизнеса включает в себя следующие компоненты: а) коммерческие идеи и деловые связи; б) коммерческую сеть распространения продукции (работ, услуг); в) участие в коммерческих партнерствах (холдингах, ФПГ, сообществах добавленной стоимости и др.); г) средства индивидуализации фирмы (основного товара или услуги бизнеса); д) деловую репутацию фирмы (бренд).

Коммерческая идея составляет целевую основу (стержень) любого бизнеса. По своей сути коммерческая идея – это выраженная в самой лаконичной форме (что – то вроде эпитафии), цель (стратегия) бизнеса, суть той деятельности, с помощью которой фирма предполагает зарабатывать (или уже зарабатывает) деньги. Коммерческая идея как капитал бизнеса существовала всегда. Но в постиндустриальном (информационном) обществе влияние коммерческой идеи на формирование стоимости бизнеса существенно возросло. В условиях быстротечности всех бизнес – процессов умение находить соответствующие времени бизнес – идеи является непременным условием жизнеспособности коммерческой деятельности фирмы.

Так, например, именно своевременно найденная и реализованная идея «быстрого питания» породила McDonald's, а идея «окон» вызвала к жизни феномен Windows и всей фирмы Microsoft. С точки зрения методологии настоящего исследования влияние коммерческой идеи на стоимость бизнеса заключается в следующем. Величина доходов бизнеса зависит от того, насколько ценным оказывается продукт для тех, на кого он рассчитан. Именно выход на «своего» покупателя фактически вводит в прибыльный хозяйственный оборот капитал, которым располагает фирма. Без этого такой капитал мертв. Формой существования коммерческой идеи зачастую выступает бизнес – план или инвестиционный проект. Для того чтобы коммерческая идея начала работать и приносить доход необходимо воплотить ее в реальные договоренности с поставщиками и покупателями. Говоря обыденным языком, воплощение коммерческой идеи в реально работающие договоренности осуществляется через «необходимые связи», которые и составляют ценность для бизнеса (его клиентский капитал).

Следующим важным достоинством и конкурентным преимуществом капитала для постиндустриального бизнеса становится его способность создавать новую стоимость, а отнюдь не размер капитала как это было в индустриальную

эпоху. В индустриальном обществе именно наращивание производственных мощностей, т.е. увеличение размера функционирующего капитала (производственного или финансового), считалось средством экономического роста. Однако когда в обществе концентрация производственных мощностей достигает критической точки, первостепенное значение приобретает ответ на вопрос, как их использовать, а негде их взять? Иными словами, в современном мире именно коммерческая сеть распространения продукции или услуг становится источником прибыльности бизнеса. При чем, зачастую, эта коммерческая сеть может существовать виртуально.

Следующим компонентом клиентского капитала являются средства индивидуализации фирмы, к которым относятся формальные (т.е. закрепляемые юридически или используемые фактически) атрибуты юридического лица (группы юридических лиц), выделяющие его в среде себе подобных. Обособление фирм (бизнесов) в виде «юридических лиц», собственно говоря, и осуществляется через институт средств индивидуализации.

Наиболее сложным с методологической точки зрения компонентом клиентского капитала является деловая репутация фирмы. По своей сути деловая репутация организации (бренд) представляет собой степень выполнения всеми ее сотрудниками деловых обещаний, данных клиентам от лица фирмы. Сложность практической идентификации данного элемента клиентского капитала заключается в том, что в специальной литературе термин «деловая репутация» используется как в суженном, так и в расширительном толковании. В первом случае понятия «деловая репутация» (reputation) и «бренд» (brand) применяются как синонимы термина «товарный знак» (trademark), что сужает ее (деловую репутацию) до формальных атрибутов юридического лица. По сути, имеет место подмена сущности экономической категории юридической формой ее существования. В то же время, несмотря на единство формы и содержания было бы не вполне корректным объединять средства индивидуализации и деловую репутацию фирмы в одном элементе клиентского капитала.

Это связано с тем, что в реальной жизни товарные знаки зачастую осуществляют хозяйственный оборот, обособленный от деловой репутации: за раскрученной торговой маркой в последующем не всегда стоит высокое качество продукта и максимальное выполнение обещаний, данных клиентам. Кроме того, при продаже торговой марки невозможно передать его новому владельцу накопленный опыт обслуживания клиентов и т.д. В связи с этим, средства индивидуализации организации и деловая репутация фирмы выделены в самостоятельные элементы клиентского капитала. В расширительном толковании «деловая репутация» используется как синоним термина «гудвилл», что фактически подменяет собой категорию «интеллектуальный капитал». Но «гудвилл» – понятие формально юридически – бухгалтерское, представляющее собой ту часть «интеллектуального капитала» бизнеса (и «деловой репутации

фирмы»), которая по юридическим нормам и бухгалтерским стандартам может быть принята на баланс предприятия.

С учетом вышеизложенного, термин «деловая репутация фирмы (корпорации)» авторами предлагается использовать исключительно в узком смысле слова как элемент интеллектуального капитала, позволяющий фирме получать дополнительные экономические выгоды от соблюдения высоких стандартов качества при реализации продукции (оказании услуг). В такой интерпретации термин «деловая репутация», по сути, является синонимом понятия «бренд». Анализируя существующие теории управления человеческим капиталом, можно сделать вывод о том, что все эти подходы имеют общую основу. На понимании человеческого капитала строится осознание того, что потенциал работников все более явно становится критическим фактором инновационного развития предприятия, и во многих случаях оказывается, что не хватает не просто человеческих ресурсов, не хватает человеческого капитала.

4.3. Методы и механизмы управления конкурентной промышленностью

Наиболее широко применяются следующие организационные структуры управления инновационной деятельностью: управление по дисциплинам; управление проектами; организация по продукту; матричная организация; венчурное управление. Управление по дисциплинам наиболее широко применяется в инновационных фирмах, занятых в основном НИР. Эта структура хорошо приспособлена к приобретению новых знаний в специальных областях. Однако концентрация усилий на дисциплинах принижает значение проекта как организуемой сущности и вряд ли пригодна для ОКР. Управление по проектам предполагает, что для координации работ по каждому проекту создаются специальные комитеты или административный руководитель является одновременно и научно-техническим руководителем. При организации по продукту сфера деятельности организации может быть разделена на ряд отраслей производства, каждая из которых связана с продажей изделий одной группы или обслуживанием одних и тех же потребителей. При этом НИОКР могут быть организованы так, чтобы либо соответствовать структуре отделений, либо выполняться в рамках центрального подразделения НИОКР, либо путем распределения научно-технической программы между соответствующими подразделениями отделений.

Наиболее логична и широко распространена в настоящее время (в том числе и в России) *матричная структура управления НИОКР*. Она обеспечивает четкое разделение управленческой и профессиональной ответственности за проект. Эта система имеет преимущества с точки зрения достижения целей компании, четкости функций руководителя проекта, руководителя специализированного подразделения и разработчика. Соотношения управленческих и профессиональных потребностей, устанавливаемые матричной организацией, представляют компромисс, гарантирующий энергичное следование целям проекта и одновременно

соблюдение интересов большей части персонала, сохранение и укрепление научно-технического потенциала компании в долгосрочном аспекте. В рамках матричной организации в выполнение проекта легко вовлекаются другие службы компании. Внимание руководителя проекта (научного руководителя НИР, главного конструктора ОКР) должно фокусироваться на управлении проектом в большей степени, чем на личном решении научно-технических проблем. Он есть лицо, принимающее решения, применяющее свой опыт и знания в масштабах всего проекта. Успех проекта превращается в личный успех его руководителя.

Руководители специализированных подразделений находятся в двойном подчинении. Однако четкость текущих решений для них по проекту, возможность быстрого учета их компетентного мнения компенсирует этот недостаток. Отдельные научно-технические специалисты, работая в рамках одной комплексной «команды», преследуют конкретные и осязаемые цели. Будучи специалистами в своих дисциплинах, такие работники приобретают более высокий статус в «междисциплинарной команде». Вместе с тем они сохраняют связь со своей дисциплиной и не теряют возможности обращаться к руководителю специализированного подразделения по профессиональным вопросам. Так как большинство научно-технических специалистов любят работать над конкретными задачами, матричная организация НИОКР хорошо воспринимается персоналом. Сравнительные характеристики организационных структур в сфере НИОКР, необходимые сознательного подхода к выбору той или иной структуры управления инновационной организацией⁶⁵ приведены в таблице 4.2. Для управления НИОКР необходима соответствующая информационная база. Естественно, крайне важным является своевременное обновление всех видов информации, поступающих из подразделений организации (служб маркетинга, финансовой и т.д.). Организационные структуры управления матричного типа в наибольшей степени способствуют этому.

Использование в управлении НИОКР системы электронного документооборота повышает эффективность управления процессами НИОКР, повышается исполнительская дисциплина и прозрачность по всей вертикали управления проектами. Видны не только итоговые отклонения, а каждое действие, вызвавшие в итоге их. Это также позволяет существенно повысить уровень управления рисками проектов: решать не наступившие авралы, а получать упреждающие сигналы. Руководитель всегда может получить актуальную информацию о состоянии проекта, и при желании детализировать его вплоть до первичных документов. С помощью использования системы электронного документооборота можно формировать календарный план работ и сетевой график выполнения работ, получать оперативный отчет по структуре расходов, отчет о движении денежных средств, осуществлять планирование расценок и нормативов и ресурсное планирование и т.д. В сфере НИОКР, как и в других областях труда,

⁶⁵ Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент. Таганрог: ТРТУ, 1998.

действует закон убывающей эффективности. Согласно этому закону при увеличении затрат труда и постоянной величине прочих затрат наступает момент, когда дополнительные количества затрат труда будут приносить уменьшающийся вклад в общий результат труда. Ряд исследований показал, что в сфере НИОКР между продолжительностью исследования (разработки) и общим количеством ресурсов, затрачиваемых на его выполнение, наблюдается функциональная зависимость «продолжительность — стоимость». Аналогичная зависимость существует между продолжительностью и трудоемкостью разработок.

Таблица 4.2 - Характеристики организационных структур НИОКР

| Организационные критерии | Мера соответствия организационным критериям | | | | |
|---|---|------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| | Организация по дисциплинам | Управление по проектам | Организация по продукту | Матричная организация | Венчурное управление |
| Развитие научно-технического потенциала | Высокая | Средняя | Низкая Средняя | Средняя | Низкая |
| Профессиональный рост персонала | Высокая | Средняя | Низкая Средняя | Средняя | Низкая |
| Управленческая подготовка персонала | Низкая | Средняя | Средняя | Высокая | Очень высокая |
| Достижение краткосрочных целей проекта | Низкая | Средняя | Средняя Высокая | Средняя Высокая | Очень высокая |
| Вовлечение рыночного, производственного и финансового персонала | Низкая | Низкая | Средняя | Средняя Высокая | Высокая |
| Передача технологии | Высокая | Средняя | Низкая Средняя | Средняя | Низкая |

Продолжительность разработок можно сократить только путем увеличения их общей стоимости. В основе этой закономерности лежат следующие обстоятельства: при ускоренном графике выполнения темы приходится больше решать задач не последовательно, а одновременно, что удорожает разработку; приходится привлекать большее число соисполнителей. Данное обстоятельство ведет к росту затрат на координацию их деятельности, в ряде случаев к повышению интенсивности труда выше нормального уровня и, как следствие, дополнительной его оплате и др. Поэтому руководство НИОКР должно, прежде всего, сосредоточиться на сокращении сроков НИОКР. Условия для «покупки» времени наиболее благоприятны, когда цена времени низка. Поэтому жесткая временная дисциплина должна быть внедрена уже на ранних стадиях программы. По мере

развития проекта наверстывание потерянного времени, и исправление нарушенных графиков становится все более дорогим. Представляется очень важным в управлении НИОКР установить своеобразные контрольные точки или точки принятия решения: после окончания проведения НИР (перед началом ОКР); перед созданием опытного образца; после проведения испытания опытного образца. В каждой из этих точек принятия решения на основе анализа результатов и диагностики выполнения НИОКР необходимо принять решение: продолжать дальнейшую работу или прекратить. Для принятия решения о целесообразности продолжения работ рекомендуется создавать экспертную группу, в которую должны входить высококвалифицированные и авторитетные представители организации, выполняющей работы, представители ФОИВ, инвестирующей НИОКР, представитель заказчика (потребителя). Такой состав группы позволит выработать не только количественную, но и качественную оценку проектов (цель, сроки, финансы), и принять обоснованное решение. Эксперты должны иметь полномочия требовать любую информацию, касающуюся разрабатываемого проекта. При принятии решений учитываются оценки, высказанные каждым членом экспертной группы. Система управления НИОКР должна обеспечить правильность принятия решения.

В странах с развитой рыночной экономикой работа экспертов не ограничивается только оценкой проектов, но может предусматривать и контроль за ходом работ. При этом методы контроля должны соответствовать уровню проводимых экспертиз. Продолжительность выполнения инновационного контракта по выполнению НИР или ОКР оказывает существенное влияние на его результативность и эффективность использования бюджетных средств. Влияние фактора времени на результаты выполнения инновационных контрактов в рамках ФЦП и национальных проектов проявляется в том, увеличение сроков выполнения исследований и разработок приводит к существенному удорожанию проекта, а кроме того, возникает угроза потери новизны проекта - разрабатываемые изделия, технологические процессы морально устаревают еще до их внедрения в производство.

Так, анализ выполнения ряда инновационных контрактов в рамках различных ФЦП, показал⁶⁶, что средняя стоимость выполнения работ в течение года в рамках контрактов со сроком реализации от 1 года до 5 лет составляет от 50 до 70 млн. рублей. Начиная с 6 лет, сумма, полученная из федерального бюджета, больше чем на порядок, превышает предыдущие. Опыт проведения экспертизы затрат по выполняемым НИОКР на предприятиях ОПК⁶⁷, показал, что в ряде случаев увеличение сроков выполнения НИОКР вызвано тем, что предприятию не удалось достигнуть намеченного результата (цели). В связи с этим в рамках ОКР

⁶⁶ Ю.С. Богачев, В.Д. Брискин, В. Н. Киселев, А. М. Октябрьский. Факторный анализ целевых программ как инструмента инновационного развития страны». М., 2014.

⁶⁷ Экспертиза проводилась специалистами ФГУП «ЦНИИ ЭИСУ» по коммерческим договорам с предприятиями ОПК.

проводятся работы по совершенствованию технологического процесса или модернизации конструкции изделия, увеличивая срок и стоимость выполнения работ дополнительными соглашениями.

Учитывая степень влияния фактора времени выполнения НИОКР на эффективность реализации программы в целях определения оптимального срока выполнения инновационных контрактов очень важно при формировании ФЦП проводить независимую экспертизу устанавливаемой продолжительности работ. При этом следует учитывать результаты подобных анализов. Предпочтительно, чтобы срок выполнения инновационных контрактов не превышал 5 – 6 лет. Набор критериев, необходимый для управления НИОКР, может различаться в зависимости от конкретных особенностей организации, её отраслевой принадлежности, стратегической направленности и ряда других факторов. Основными же направлениями оценки состояния инновационной деятельности предприятия, по мнению автора, могут стать: направление стратегической ориентации и ценностных установок предприятия, а так же научно – техническое, производственное, финансовое (направления внутренней оценки), макроэкономическое и политическое (направления внешней оценки).

Следует отметить, что направление, связанное с оценкой экономической эффективности инновационной деятельности, находит широкое освещение в работах как зарубежных, так и отечественных исследователей. При этом проблемы оптимизации осуществления инновационных процессов для повышения результативности практически не затрагиваются, хотя очевидно, что, без оценки эффективности управления инновационной деятельностью по второму направлению невозможно говорить как об управлении, так и о повышении его эффективности. Помимо характеристики инновационной деятельности с точки зрения результативности и экономичности при оценке эффективности ее управления необходимо учитывать такой важный фактор, как время.

Если результативность определяется как степень соответствия целям, то крайне важно охарактеризовать этот процесс с точки зрения протяженности во времени, т.е. за какой промежуток времени мы получаем необходимые результаты. Известно, что при увеличении сроков проведения результативной инновационной деятельности, происходит существенное увеличение расходов на ее осуществление, и, кроме того, создаваемый продукт морально устаревает. Очевидно, что если в организации процесс получения инноваций (результативных инноваций) будет более длителен по сравнению со средней продолжительностью инновационных процессов на аналогичных предприятиях, то, эффективность инновационной деятельности в этой организации будет ниже, чем в организациях, получающих аналогичные результаты, но в более короткие сроки. Таким образом, если обобщить вышесказанное, мы получим основные, в равной степени важные и взаимосвязанные, направления управления исследованиями и разработками, обусловленные требованиями, предъявляемыми к НИОКР: цель, срок выполнения,

стоимость и главное – научные кадры, которые могут выполнить эти НИОКР. Следует отметить, что на инновационный процесс, в том числе, на НИОКР, оказывают воздействие, иногда противоречивое, различные внутренние и внешние факторы, что должно быть учтено при управлении инновациями, в том числе исследованиями и разработками.

Поэтому при принятии решения о реализации инновационного проекта необходимо провести анализ инновационных рисков. Инновационные риски возникают⁶⁸: при внедрении более дешевого метода производства продукта по сравнению с уже имеющимися. Подобные инвестиции приносят сверхприбыль предприятию в течение времени, когда оно является единственным обладателем нового продукта, новой технологии. При этом возникают риски несоответствия нововведений существующей организационной и производственной структуре или неправильной оценке спроса на производимый продукт; при создании нового продукта на старом оборудовании. В данном случае к риску неправильной оценки спроса добавляется риск несоответствия качества продукта из-за использования старого оборудования; при производстве нового продукта с использованием новой техники или технологии.

4.4. Значение высококвалифицированного персонала в условиях санкционных ограничений

В России на сегодняшний день сформирована определенная инфраструктура инновационного развития высокотехнологичных промышленных предприятий, в том числе оборонно-промышленного комплекса (ОПК) по выпуску приоритетных образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ)⁶⁹, которая включает в себя (в рамках 34 технологических платформ): 1) особых экономических зон – 18; 2) технопарков -159; 3) бизнес инкубаторов – 196; 4) центров кластерного развития – 11; 5) центров коллективного пользования – 71; 6) инженеринговых центров – 23; 7) центров трансферта технологий – 112; 8) сертификационных центров и испытательных лабораторий – 16; 9) центров научно-технической информации – 14; 10) центров поддержки малого и среднего предпринимательства – 16 и т.д. Это принесет, в обозримом будущем свои плоды и послужит усилению инновационного развития, которое имеет свои трудности.

Характерной чертой настоящего времени является беспрецедентное внимание органов государственной власти к проблемам инновационного развития страны в целом и ОПК в частности. Это придает определенный импульс в достижении соответствующих результатов, особенно в объеме финансовых средств, направляемых на финансирование соответствующих институтов развития. Вместе с тем, уровень развития национальных инновационных компаний крайне далек от мирового уровня. Это не позволяет, в должной мере, осуществить необходимую генерацию технологий для проектов создания, выпуска и

⁶⁸ Экономика предприятия / под ред. А. Е. Карлика и М. Л. Шухгальдер. Питер, 2009.

⁶⁹ Чеботарев С.С., Кохно П.А., Белоконов С.П. Проблемы экономического развития ОПК и пути их решения // Вестник Академии военных наук, 2014, №4(49). С. 142-153.

последующего обслуживания выпускаемой продукции⁷⁰. Для успешной реализации этого проекта необходимо создать так называемую индустриальную карту отраслей промышленности в рамках авторской теории «Экономика управляемой гармонии»⁷¹, которая бы описывала текущее состояние отраслей промышленности с декомпозицией до текущих производственных мощностей конкретных предприятий, перечня выпускаемой ими продукции, а также с потребляемыми объемами сырья, комплектующих и т.д. Успешным будет, для решения соответствующей задачи, применение в этой ситуации метода межотраслевого баланса по системе национальных счетов. Данная методика может быть применена к осуществлению мониторинга импортозависимости конкретных отраслей экономики страны на сколь угодно временную перспективу.

Необходимость ускоренной реализации программ импортозамещения (как одной из наиболее важных компонентов модернизации экономики Российской Федерации) требует обратить самое пристальное внимание на две важнейших составляющих (наряду с массовым обновлением оборудования на промышленных предприятиях и внедрения новых технологий) этого процесса: **научное и кадровое обеспечение**. Поэтому необходимо четко сформулировать требования к научному и кадровому обеспечению проводимой программы импортозамещения, понимая что от этого зависит успех или неуспех реализуемой программы, а также связанные с этим преобразования в жизни российского общества, затраты колоссальных финансовых средств, изменение научно-промышленного ландшафта страны и т.д. Для более качественного понимания проблематики обеспечения необходимо четко понимать причинно-следственную связь процессов формирования этих компонентов, их сегодняшнее состояние и проблемы, а также иметь возможность спрогнозировать движение вперед каждой из этих составляющих⁷². Рассмотрим каждый из этих факторов по отдельности.

Конкурентное позиционирование любой страны в мире на сегодняшний момент определяет, наряду с такими показателями, как уровень обеспечения национальной безопасности, экономического развития, состояние гражданского общества и качества услуг, предоставляемых населению, ее возможность

⁷⁰ Кохно П.А., Кохно А.П., Ситников С.Е. Методы формирования и оценки эффективности промышленных корпораций // Общество и экономика, 2014. №11. С. 121-143.

⁷¹ Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Экономика управляемой гармонии. Книга 1. Экономика как бизнес-процесс / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 294 с. Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Экономика управляемой гармонии. Книга 2. Экономика управляемых рисков / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 298 с. Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Экономика управляемой гармонии. Книга 3. Экономика муниципального образования / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 292 с. Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Экономика управляемой гармонии. Книга 4. Экономика исследований и разработок / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 298 с. Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Экономика управляемой гармонии. Книга 5. Экономика интеллектуальной продукции / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 298 с.

⁷² Чеботарев С.С., Кохно П.А. Результаты мониторинга по развитию инновационных кадров предприятий ОПК // ИТС «Вопросы оборонной техники», серия 3, 2014, вып. 4-5 (383-384). С. 52-60.

обеспечить научно развитие всех сторон жизни, что и обеспечивает успех во всех ранее приведенных показателях⁷³. Проведение на высоком уровне фундаментальных и прикладных исследований, а также возможность быстро адаптироваться к мировым инновационным процессам, обеспечивает возможность реализации самых передовых научно-производственных программ, приводящихся в рамках того или иного отраслевого направления в экономике любого государства.

Одним из основополагающих условий реализации вышеуказанных инновационных программ является качество интеллектуального капитала⁷⁴. Исключительно качество научных-исследовательских и инженерных кадров, наряду с техническим качеством инновационно-научного инструментария формирует возможность решения инновационно-промышленных задач любой сложности по любому отраслевому направлению. До недавнего времени в научно-исследовательской сфере России и всех стран СНГ наблюдался колоссальный спад, что привело к снижению соответствующего потенциала⁷⁵.

Отсутствие четкой политики в инновационно-технологической сфере привел к значительному технологическому отставанию. Были утрачены некоторые научные школы, потеряны технологии производства значительного количества материалов (порядка 36%), а также уничтожены целые системы научных производств. Накопленное технологическое отставание привело к тому, что по ряду направлений стало невозможно даже копирование иностранные образцы перспективной техники из-за потери соответствующих знаний и научно-промышленных компетенций⁷⁶.

Руководство страны, осознавая критическую опасность для будущего Российской Федерации начало предпринимать значительные шаги, стараясь переломить негативную тенденцию. Необходимо отметить, что за последние годы, благодаря экономическим возможностям страны, объем финансирования научной деятельности по всем без исключения направлениям увеличился⁷⁷. Опережающими темпами пошло восстановление объема фундаментальных исследований, которые являются фундаментом для проведения впоследствии соответствующих прикладных исследований и возможного трансфера технологий для нужд промышленного использования. На сегодняшний день, для правильного

⁷³ Кохно П.А. Теория экономического развития. – М.: Граница, 2011. – 544 с.

⁷⁴ Чеботарев С.С., Кохно П.А., Дюндик Е.П. Система эффективной подготовки высококвалифицированных кадров // Вестник ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2014, №1. С. 20-35. Кохно П.А., Дюндик Е.П. Кадровое обеспечение научно-инновационной деятельности // Научный вестник ОПК России, 2014, №2. С. 20-28.

⁷⁵ Кохно П.А., Дюндик Е.П. Кадровое обеспечение научно-инновационной деятельности // Научный вестник ОПК России, 2014, №2. С. 20-28.

⁷⁶ Ситников С.Е. Информационно-коммуникационные технологии инновационного производства в сб. науч. трудов «Россия: тенденции и перспективы развития». Ежегодник. Вып. 9. Ч. 1 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества и междунар. связей; Отв. ред. Ю.С. Пивоваров. – М., 2014. – 682 с. С. 613-618.

⁷⁷ Кохно П.А., Кохно А.П. Оптимизационные модели распределения финансовых средств на приоритетные программы несущих отраслей экономики // Общество и экономика, 2012, №10. С. 3-14.

использования научного обеспечения программы импортозамещения необходимо понимать текущее состояние научно-исследовательского комплекса России, а также перспективы его развития⁷⁸.

Одной из важнейших проблем является использование того научного потенциала, который накоплен на сегодняшний день. Российская наука является одной из сильнейших в мире и обеспечивает научный поиск по всем фундаментальным и прикладным направлениям. Так, в России на сегодня имеется следующая научно-техническая инфраструктура: 1) российских населенных пункта, которым официально присвоен статус «наукоград» (в соответствии с Федеральным законом «О статусе наукограда Российской Федерации» от 7 апреля 1999 г. № 70-ФЗ) - 14 ([Бийск](#), [Обнинск](#), [Дубна](#), [Жуковский](#), [Королёв](#), [Пушино](#), [Реутов](#), [Троицк](#), [Фрязино](#), [Черноголовка](#), [Протвино](#), [Кольцово](#), [Петергоф](#), [Мичуринск](#)); 2) Российская Академия Наук – крупнейший в стране центр фундаментальных исследований (1189 членов, включая 466 [академиков](#) и 723 [члена-корреспондента](#)); 3) количество академических научных учреждений - 550 (более 55 тысяч научных сотрудников); 4) общефедеральных университета -2; 5) федеральных университетов – 10; 6) национальных исследовательских университетов – 29. В России насчитывается около 3,5 тыс. организаций, занимающихся научными исследованиями и разработками, при этом около 70 % этих организаций принадлежат государству.

Огромный прикладной научный потенциал сосредоточен практически во всех отраслях российской экономики, где трудится большое количество инженерных кадров, которые по своей сути, являются научными работниками. При этом особо стоит отметить оборонно-промышленный комплекс России, где необычно высока концентрация высококлассных научно-исследовательских и инженерных кадров. Решение задействования всех научно-технологических и инновационных ресурсов, которыми обладает традиционная научная среда, сложившаяся в Российской Федерации, даст колоссальные возможности для усиления соответствующих отраслей Российской экономики. Необходимость создания полноценной инновационной экономики побудило органы государственной власти проводить политику на создание соответствующей инфраструктуры и институтов развития⁷⁹. Вместе с тем система управления и поддержки инновационной деятельностью в экономике России нуждается в дальнейшем совершенствовании. Требуется создать единую плоскость трансферта технологий в промышленность, ускорить процесс проведения их коммерциализации, разработать систему стимулирования программы всеобщих

⁷⁸ Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Экономика управляемой гармонии. Книга 4. Экономика исследований и разработок / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. - 298 с.

⁷⁹ Кохно П.А. Методы организации и управления современным высокотехнологичным промышленным производством // [Форум технологического лидерства России «Технодоктрина»](#). Опубликовано 27.11.2014 на <http://технодоктрина.рф/> (Доклад на I Всероссийской конференции «Технологическое развитие России: ключевые проблемы и решения», состоявшейся 6-7 ноября 2014 г. в Москве).

инноваций во всех отраслях экономики России, обеспечить привлечение финансирования и подготовку соответствующих научных кадров. Программа модернизации и реиндустриализации требует ускоренного решения этих вопросов. При этом вследствие сложной экономической обстановки и определенных трудностей с финансированием соответствующих программ, необходимо четкое понимание развития научно-исследовательского комплекса и инновационного сектора экономики на стратегическую перспективу.

Одним из важнейших инновационных механизмов научного обеспечения долгосрочного прогнозирования результатов научно-технического и технологического прогресса и определения соответствующих приоритетов, является метод экспертных оценок (МЭО). Он крайне необходим и для реализации программы импортозамещения, так как позволяет на основе соответствующего прогноза принимать просчитанные взвешенные решения о покупке наиболее современных технологий и оборудования, которые позволят выпускать импортзаменимую продукцию с высокими эргономическими, качественными и стоимостными характеристиками на долгосрочную перспективу. Механизм МЭО содержит четыре ключевых элемента: 1) МЭО является процессом систематическим и постоянным; 2) центральное место в процессе МЭО занимают научно-технические направления, а не конкретные технологии; 3) временной горизонт должен превышать горизонт делового планирования; 4) приоритеты рассматриваются с точки зрения их влияния на социально-экономическое развитие всей страны в целом. В последнее время МЭО находит распространение и в России, в рамках научно-технического форсайта, который, с нашей точки зрения, должен являться лишь предварительным инструментом разработки методологии на основе моделей межотраслевого баланса и других балансов.

Применение МЭО связано, в первую очередь, со значительным увеличением объема научно-технического производства и развития инновационной экономики, основным продуктом которой является высокотехнологическая продукция. Необходимость четкого понимания перспектив развития рынков того или иного сегмента соответствующей продукции имеет крайнюю важность для этого сегмента экономики России⁸⁰. При этом необходимо отметить, что МЭО содержит элементы активного влияния на будущее (путем определения зон исследований и появления технологий, которые могут принести наибольшие экономические и социальные выгоды, и осуществления ранней концентрации ресурсов на этих направлениях), которые крайне важны для правильного построения политики модернизации, реиндустриализации и импортозамещения.

Исходя из выше изложенного, необходимо четко сформировать требования к научному обеспечению перспективных проектов создания и развития импортозамещающих производств. Оно должно обеспечить:

⁸⁰ Кохно П.А., Чеботарев С.С., Кабанова Н.И. Научоёмкая продукция: оптимизация финансирования / отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2013. – 484 с. Кохно П.А., Кохно А.П. Конкуренция высокотехнологичной продукции // Общество и экономика, 2010, №10-11. – С. 42-66.

1). точный прогноз научно-промышленного развития на среднесрочную (до 2025г.), долгосрочную (до 2030г) и стратегически планируемую (до 2050г.) перспективу с реализацией соответствующей составляющей социально-экономического развития Российской Федерации.

2). предоставление всего спектра современных промышленных технологий, необходимых для успешной организации разработки, производства и обслуживания выпускаемой импортозамещаемой продукции для производственного комплекса Российской Федерации.

3). способность создавать новые (в том числе, развивая и улучшая заимствованные) технологии, необходимые для выпуска продукции, равной или превосходящей по качественно-технологическим характеристикам и качественной зарубежные образцы аналогичной продукции на среднесрочную перспективу.

4). способность осуществить научно-промышленный прогноз (прогнозирование развития научно-производственного комплекса) на среднесрочную, долгосрочную и стратегически планируемую перспективу.

5). способность генерировать новейшие критические технологии, которые позволят обеспечить импортонезависимость страны на стратегически планируемую перспективу социально-экономического развития Российской Федерации, а также обеспечат их адаптацию к промышленному производству.

6). способность обеспечить трансферт генерируемых технологий для их широкого применения в промышленной деятельности и т.д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии разработана сбалансированная система экономических инструментов, методов, моделей и предложений финансово-экономического, нормативно-правового и организационно-методического характера по повышению эффективности использования государственных средств, направляемых на заказы на проведение НИОКР и государственные закупки товаров (работ, услуг) на всех уровнях управления: от федерального до муниципального. Это позволяет принимать обоснованные управленческие решения, направленные на скоординированную реализацию программных мероприятий в соответствии с системой целевых индикаторов и показателей.

В результате анализа и оценки тенденций мирового экономического развития в целом и экономики России в частности показано, что существующие сегодня в России системы ориентированы в основном на сложившийся в мире рыночный механизм конкурентного противостояния промышленных предприятий и фирм. Они не учитывают особенности инновационной деятельности в переходный период, характерные для экономики России. Отсутствие достаточного объема информации о внешней среде не позволяет принимать эффективные решения руководству страны и предприятий.

Методология индикативного управления реализуется через комплекс методических подходов и положений, использование которых позволяет совершенствовать управление качеством бизнес-процессов, определить перспективные направления интеграционного развития предприятий, обеспечить повышение инновационной восприимчивости персонала. Развитие рыночных отношений в нашей стране привело к изменению социально-экономических условий осуществления производственно-хозяйственной деятельности во всех отраслях экономики. В каждой из сфер производства новые условия хозяйствования проявились в смене организационно-правовых форм и форм собственности хозяйствующих субъектов, изменении характера и участников взаимодействия, появлении новых приоритетов в производстве товаров, а также в изменении подходов к управлению персоналом предприятий. Однако результаты функционирования предприятий к настоящему времени оказываются неудовлетворительными.

Основными процессами, сдерживающими развитие предприятий промышленности, являются: сокращение объемов поставок на промышленную переработку и, следовательно, снижение уровня использования производственных мощностей; моральный и технический износ основных фондов; сложное финансово-экономическое положение; несовершенные формы взаимодействия, неэффективный менеджмент предприятий; слабая мотивация персонала; низкая инновационная восприимчивость предприятий; несовершенные методы организации производства.

Помимо коммерческих кредитов необходим поиск других (дополнительных) механизмов привлечения инвестиционных ресурсов для создания производственных мощностей промышленных предприятий. В качестве одного из таких механизмов рассматривается лизинг. Определяющим критерием при выборе формы финансирования долгосрочных инвестиций для привлекающей их стороны является оценка конечного положительного эффекта. Кроме того, лизинговый механизм может быть успешно внедрен только при заинтересованности всех субъектов инвестиционного процесса, включая: государство - в плане снижения суммарных затрат на госзакупки продукции; предприятия – в плане удешевления приобретаемых основных производственных фондов (ОПФ), в том числе, по линии налоговой нагрузки на ОПФ в виде налога на имущество; сторонние финансирующие структуры – в плане расширения доходной базы при адекватных значениях кредитного риска.

Следует также отметить, что эффективность управления ресурсами инвестиционного характера на промышленных предприятиях гражданского и военного предназначения для выпуска конкурентной продукции во многом определяется своевременностью принимаемых решений, их адекватностью складывающимся условиям. Поэтому одним из важнейших требований к управлению бизнесом предприятий, фирм, компаний является требование оперативности (своевременности) и обоснованности принимаемых решений, в том числе на основе данных конкурентной разведки. Уровень экономической эффективности производства любой продукции, в том числе продукции военного назначения, зависит от многообразия взаимосвязанных факторов. Отсюда вытекает одна из главных функций управления ресурсами инвестиционного характера в интересах развития бизнеса, которая представляет собой осуществляемый субъектом управления комплекс мер, направляемый на производство продукции мирового уровня, то есть функция контроля. И в нынешних российских условиях это должно стать аксиомой!

В отличие от рынков совершенной конкуренции потребитель в условиях олигопсонического рынка обладает рядом преимуществ, а именно: потребитель приобретает такой вид изделий, который не могут использовать другие предприятия; изделия зачастую не имеют альтернативных способов использования; специфика производства наукоемкой продукции заключается в том, что требуются значительные вложения в процесс эксплуатации, а это является барьером для входа на рынок новых потребителей. В этих условиях особый интерес представляет изменение методологии программно-целевого планирования, применяемой государством при управлении олигопсоническими отраслями. Практика применения метода программно-целевого планирования для управления процессом производства наукоемкой продукции показывает, что выстроить линейный алгоритм «планирование – программирование – бюджет» не представляется возможным, поскольку неизбежно характеризуется значительной степенью

неопределенности результатов и сроков их достижения. Поэтому для каждого из мероприятий программ в США предусмотрена необходимость существования как минимум двух производителей. В процентном соотношении размер финансирования этих двух производителей соотносится в пропорции 40 к 60 %. Заранее предполагается, что большая часть проработок окажется невостребованной.

Следует отметить важность внедрения в промышленное производство инструментов бережливого производства. Наиболее ответственный подход к процессу внедрения принципов бережливого производства у предприятий авиационной промышленности (следствие строгого технологического уклада и жестких регламентов, необходимости внедрения системы в технологические процессы) и промышленности обычных вооружений (значительное количество активных производственных фондов и основных производственных рабочих).

Ресурсный дефицит при создании современных образцов вооружений оказывает мощное негативное влияние на выпуск ВВСТ на всех этапах жизненного цикла. Так, в ходе формирования ГПВ, и технических требований к создаваемым системам вооружения, осуществляемого в условиях жесткого дефицита приходится соглашаться с вынужденным снижением характеристик будущих систем или уменьшением серийности, что в соответствии с законами масштаба производства и конкуренции ведет к снижению конкурентоспособности будущей оборонной продукции по показателю цена/качество. Тем самым уже на этапе планирования создания вооружений закладываются предпосылки неэффективного использования денежных средств.

Такая трансформация целевых установок становится возможной потому, что для государственных заказчиков значительно «большим злом» является отказ от выпуска ВВСТ, нежели частичное игнорирование требований к обеспечению конкурентоспособности будущей продукции. Действующая методология оценки эффективности не содержит инструментов идентификации характеристик ВВСТ на предмет их конкурентоспособности, а лишь соотносит результативность производства систем вооружений (в том числе с заниженными и неконкурентными боевыми и эксплуатационными показателями) с объемами средств, которые выделяются в рамках инвестиционных проектов. В случае, если цели (часто заниженные) достигаются, а перерасход денежных средств при этом не допущен, делается вывод о достижении высокого уровня эффективности расходования средств, что, на самом деле, не соответствует действительности. Ведь денежные средства потрачены на производство неконкурентоспособной продукции!

Еще одной гранью данной проблемы является стремление предприятий ОПК выпускать не то, что соответствует лучшим мировым стандартам, а то, что умеет и «предпочитает» выпускать конкретная организация ОПК. Такая продукция значительно реже становится востребованной на мировом рынке вооружений, что снижает коммерческую привлекательность проекта и приводит к минимизации

реального внебюджетного финансирования. Структура финансирования резко отклоняется от гармоничного соотношения бюджетных и внебюджетных средств, принципы государственно-частного партнерства «деформируются» и эффективность расходования средств (преимущественно государственных) резко снижается, что также не удается фиксировать в рамках действующей методологии оценки эффективности.

Следовательно, фактор несовершенства методологии оценки эффективности использования средств наряду с ресурсным дефицитом отечественного ОПК является «ответственным» за нарастание рассматриваемого противоречия между целевыми концептуальными установками на выпуск конкурентоспособной продукции и фактическим снижением потенциала ОПК выпускать продукцию на уровне лучших мировых стандартов. Негативное воздействие данного фактора усугубляется тем, что достоверные данные о качестве продукции обычно появляются тогда, когда средства потрачены, и интерес органов управления к оцениванию эффективности расходов утрачен.

В целом исследуемое в монографии явление – «зависимость предприятий российской промышленности от импорта оборудования, готовой продукции и зарубежных технологий» – может быть описано с использованием таких характеристик как: доля импорта продукции, оборудования и технологий (ИПОТ) в общем объеме их потребления предприятиями отрасли, что и определяет уровень импортозависимости предприятия (в процентах); уровень локализации производства ИПОТ на территории Российской Федерации (в процентах); наличие, количество и доля критических и приоритетных по импортозамещению

ИПОТ в общем объеме ИПОТ, поступающих по импорту; количество и доли предприятий отраслей промышленности, использующих в производстве ИПОТ, поступающие по импорту, в том числе в разрезе критических и приоритетных по импортозамещению ИПОТ. При этом следует считать критическими по импортозамещению ИПОТ продукцию, оборудование и технологии, производство (создание) которых в настоящее время на территории России отсутствует (или невозможно) и прекращение поступления которых по импорту приводит к возникновению ущерба обороноспособности, экономическому, социальному развитию, промышленному производству страны и другим сферам национальной безопасности и национальных интересов России.

Система мониторинга финансово-экономических показателей (ФЭП) деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) разработана как клиент-серверное приложение. Клиент не требует установки дополнительного программного обеспечения кроме браузера для выхода в сеть Интернет. Программное обеспечение реализовано в виде «тонкого» клиента. Серверная часть представлена в виде серверного кода, выполненного на ASP и VBScript, позволяющего выполнять необходимые для интерактивного сценария операции с данными, хранящимися в базе данных на сервере в MS SQL Server 2008 и

OLAP кубе. Интерфейс навигационной части приложения выполнен на JavaScript. Для доступа к данным используются ADO компоненты совместно с ASP компонентами, язык SQL и MDX запрос для извлечения данных из Analysis Services 2008.

Ключевыми характеристиками ИКТ-сервисов для моделирования и прогнозирования являются уровень адекватности модели и время ее реакции на запрос. Математические и компьютерные модели, базирующиеся на результатах натуральных и/или вычислительных экспериментов с применением концепции предсказательного моделирования, «обучаются» по множеству прототипов входных и выходных данных и фактически имитируют как источники получения данных, так и сами модели, созданные на основе изучения физики соответствующих процессов. Используя подобные подходы («мета-моделирования»), можно многократно ускорить расчеты, снижая при этом количество дорогостоящих натуральных либо вычислительных экспериментов.

В свою очередь, это должно привести к радикальному сокращению сроков и стоимости проектирования, повышению качества инженерных изделий, упрощению использования таких сервисов и, как следствие, снижению требований к квалификации пользователей. Рост рынка продуктов и услуг в области обеспечения качества жизни будет связан с появлением специализированных порталов (как для различных профессиональных групп, так и для населения), а также с развитием систем непрерывного мониторинга важнейших физиологических параметров организма человека на основе мобильных решений. В биоинформационных технологиях будут наиболее востребованы результаты инновационных разработок на стыке микро-, нано- и биотехнологий, в том числе алгоритмы и программное обеспечение для выявления базовых механизмов работы головного мозга и памяти, интегрированные системы предупреждения рисков для здоровья.

Цифровая экономика компаний основывается на использовании корпоративных информационных систем (КИС). КИС - это открытая интегрированная автоматизированная система реального времени по автоматизации бизнес-процессов компании всех уровней, в том числе, и бизнес-процессов принятия управленческих решений. При этом степень автоматизации бизнес-процессов определяется исходя из обеспечения максимальной прибыли компании. Для групповых и корпоративных систем существенно повышаются требования к надежности функционирования и сохранности данных. Эти свойства обеспечиваются поддержкой целостности данных, ссылок и транзакций в серверах баз.

КИС для поддержки принятия решений в управлении деятельностью предприятием и корпорацией с филиальной структурой в России, которая, в отличие от существующих, основана на интеграции подходов brms, crm, erp, crm и bi, единых архитектурных принципах и функционирующая в рамках единого

информационного и инфраструктурного кластера. Для эффективной поддержки принятия решений в управлении деятельностью компаний с филиальной структурой в настоящее время требуется интеграция и развитие подходов к построению: системы управления бизнес-процессами (Business Process Management System, BPMS); системы планирования и управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP, Customer Relationship Management); системы управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM); бизнес-аналитики (Business Intelligence, BI); системы управления эффективностью (Corporate Performance Management, CPM). Каждый из указанных классов систем в отдельности обеспечивает лишь только часть управленческих задач компаний в России.

В настоящее время все больше субъектов экономических отношений придает весомое значение внедрению инноваций, в связи с изменяющимися условиями рыночной среды: характером конкурентной борьбы - переходом от статичной к динамичной конкуренции. Этим обусловлена роль инноваций в существующем обществе. Процесс преобразования научного знания в инновацию, последовательная хронология действий, в ходе которой знание, идея преобразуется в конечный продукт, услугу, технологию называют инновационным процессом.

Период времени осуществления инновационного процесса может охарактеризован как инновационный цикл. Стадии инновационного цикла определяются внутренней логикой движения, от рождения новой или усовершенствованной идеи до ее реализации и использования конечным потребителем. Течение инновационного цикла по рыночным законам возможно только в условиях развитой правовой системы, регулирующей интеллектуальную собственность, бизнес процессы и инвестиционную деятельность.

Особое внимание следует уделить организации эффективной системы воспроизводства основного капитала промышленного предприятия, созданию среды для инновационной и инвестиционной активности. При этом условии у национальной экономики есть возможность совершить качественный скачок и выйти на новый инновационный путь развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года ; утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://government.ru/info/6217/>.
2. Основы государственной политики в области развития оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу; утв. Президентом Рос. Федерации 19 марта 2010 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.kremlin.ru/news/7146.
3. Кохно П.А., Кохно А.П., Высокотехнологичная промышленная экономика: монография. – Москва: Первое экономическое издательство, 2022. – 260 с.
4. Кохно П.А. ОПК в экономике: монография. – Москва: Первое экономическое издательство, 2022. – 260 с.
5. Кохно П.А., Кохно А.П. Интегральный менеджмент: монография. / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Москва: Первое экономическое издательство, 2022. – 252 с.
6. Кохно П.А., Кохно А.П. Сбалансированная экономика России: монография. – Москва: Издательский дом «Граница», 2022. – 232 с.
7. Кохно А.П., Кохно П.А. Производственная мотивация: монография. – Москва: Издательский дом «Граница», 2022. – 232 с.
8. Кохно П.А., Кохно А.П. «Зелёное» производство: монография. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 208 с.
9. Кохно П.А., Кохно А.П. Империя нового социализма: монография. / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. Науч. ред. к.э.н. А.П. Кохно. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 306 с.
10. Кохно П.А. Промышленность востребованной продукции: монография. / Кохно П.А., Кохно А.П., Слепов В.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 287 с.
11. Кохно П.А. Пространственная инфраструктура: монография. / Кохно П.А., Кохно А.П., Слепов В.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 288 с.
12. Кохно П.А. Исследования. Разработки. Инновации: монография / П.А. Кохно, А.П. Кохно, А.А. Артемьев; отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Тверь: Издательство Тверского государственного университета, 2021. – 288 с.
13. Кохно П.А. Как стать страной науки и технологий?: монография / П.А. Кохно, А.П. Кохно, А.А. Артемьев; отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Тверь: Тверской государственный университет, 2021. – 248 с.
14. Кохно П.А. Менеджмент и экономика индустриализации: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Ситников С.Е. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. Науч. ред. к.э.н. А.П. Кохно. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 224 с.
15. Кохно П.А. Императивы руководящего менеджмента: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Дюндик Е.П. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Москва: Издательский дом «Граница», 2021. – 248 с.
16. Кохно П.А. Целостность инноваций: монография / Кохно П.А., Кохно А.П. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. Науч. ред. к.э.н. А.П. Кохно. – М.: Граница, 2020. – 400 с.

17. Кохно П.А. Математические и программные средства цифровой экономики: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Карпов С.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2019. – 416 с.
18. Кохно П.А. Отраслевое промышленное производство: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Слепов В.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2019. – 304 с.
19. Кохно П.А. Евразийская индустриально-инфраструктурная интеграция: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Енин Ю.И., Карпов С.А. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2019. – 312 с.
20. Кохно А.П. Прогрессирующая экономика. Том 3. Эквивалентные компании: монография в 3-х томах. / П.А. Кохно, А.П. Кохно, Н.В. Лясников; отв. ред. П.А. Кохно. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 232 с.
21. Кохно А.П. Прогрессирующая экономика. Том 2. Промышленная элита: монография в 3-х томах. / П.А. Кохно, А.П. Кохно, Н.В. Лясников; отв. ред. П.А. Кохно. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 224 с.
22. Кохно А.П. Прогрессирующая экономика. Том 1. Инновации: монография в 3-х томах. / П.А. Кохно, А.П. Кохно, Н.В. Лясников; отв. ред. П.А. Кохно. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 202 с.
23. Кохно П.А. Методология оптимизации цены продукции: монография. / П.А. Кохно, А.П. Кохно, Н.В. Лясников; отв. ред. П.А. Кохно. – М.: РУСАЙНС, 2018. – 240 с.
24. Кохно П.А. Эмерджентность сложных отраслевых систем: монография. / Кохно П.А., Кохно А.П., Тарасевич Е.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2018. – 384 с.
25. Кохно П.А., Кохно А.П. Эффективный оборонно-промышленный комплекс: монография. / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2018. – 432 с.
26. Кохно П.А. Ядро промышленности и доходности: монография. – М.: Граница, 2017. – 320 с.
27. Кохно П.А. Управление бизнесом: монография / Кохно П.А., Кохно А.П., Серов Н.В. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Армавир: РИО АЛСИ, 2017. – 456 с.
28. Кохно П.А., Кохно А.П. Этюды ресурсной экономики: монография / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2017. – 238 с.
29. Кохно П.А. Военно-промышленное управление качеством: монография / авторы Кохно П.А. и другие. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Юр-ВАК, 2016. – 234 с.
30. Кохно П.А. Методы и инструменты экономики успеха: монография / авторы Кохно П.А. и другие. – М.: Юр-ВАК, 2016. – 216 с.
31. Кохно П.А. Инновационное образование : монография. В 2 т. Том 1 : Тенденции и модели. / П. А. Кохно, В. И. Ирадионон ; отв. ред. д-р экон. наук, проф. П. А. Кохно. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016. – 256 с.
32. Кохно П.А. Инновационное образование : монография. В 2 т. Том 2 : Эффективность подготовки. / П. А. Кохно, В. И. Ирадионон ; отв. ред. д-р экон. наук, проф. П. А. Кохно. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016. – 272 с.
33. Кохно П.А. Эффективные перевозки инновационной экономики / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2015. – 352 с.

34. Кохно П.А. Конкурентный цикл продукции / авторы Кохно П.А., Креопалов В.В. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), 2015. – 297 с.

35. Кохно П.А. Экономика управляемой гармонии. Книга 1. Экономика как бизнес-процесс / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 294 с.

36. Кохно П.А. Экономика управляемой гармонии. Книга 2. Экономика управляемых рисков / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 298 с.

37. Кохно П.А. Экономика управляемой гармонии. Книга 3. Экономика муниципального образования / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 292 с.

38. Кохно П.А. Экономика управляемой гармонии. Книга 4. Экономика исследований и разработок / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. - 298 с.

39. Кохно П.А. Экономика управляемой гармонии. Книга 5. Экономика интеллектуальной продукции / Кохно П.А., Лаптев В.Н., Чеботарев С.С. Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Университет Российской академии образования, 2014. – 298 с.

40. Кохно П.А., Чеботарев С.С., Кабанова Н.И. Научоёмкая продукция: оптимизация финансирования / отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2013. – 484 с.

41. Кохно П.А., Костин А.Л. Модель будущего: монография в 3-х частях. Часть 1. Тенденции развития. – М.: Алгоритм, 2013. – 752с. – С. 11-262.

42. Кохно П.А., Костин А.Л. Модель будущего: монография в 3-х частях. Часть 2. Конкурентный цикл. – М.: Алгоритм, 2013. – 752 с. – С. 265-508.

43. Кохно П.А., Костин А.Л. Модель будущего: монография в 3-х частях. Часть 3. Интеграционные союзы. – М.: Алгоритм, 2013. – 752 с. – С. 511-745.

44. Кохно П.А., Онищенко П.В. Теория экономического развития / Отв. ред. д.э.н., проф. П.А. Кохно. – М.: Граница, 2011. – 544 с.

45. Кохно П.А., Костин А.Л. Союзное государство. Книга 9. Военно-экономическая стратегия. - М.: Граница, 2008. - 568 с.

46. Кохно П.А., Жабин О.О. Союзное государство. Книга 8. Транспортная цепь. - М.: Граница, 2007. - 604 с.

47. Кохно П.А., Костин А.Л. Союзное государство. Книга 7. Интеграция по золотому сечению. - М.: «Гелиос АРВ», 2006. - 656 с.

48. Кохно П.А. Союзное государство. Книга 6. Модели управления политико-финансовой интеграцией / Отв. ред. академик ГАН И.В. Прангишвили. - М.: Наука, 2006.- 407 с.

49. Кохно А.П. Союзное государство. Книга 5. Корпоративные структуры. - М.: Перспектива, 2006.- 227 с.

50. Шелег Н.С., Кохно П.А., Жалнин С.Г. Союзное государство. Книга 4. Товарный рынок. - М.:«Изд. Дом МСП», 2004.- 464 с.

51. Жалнин С.Г., Кохно П.А., Качалов В.В. Союзное государство. Книга 3. Социально-политические модели. - М.:«Изд. Дом МСП», 2004.- 320 с.

52. Кохно П.А., Костин А.Л. Союзное государство. Книга 2. Менеджмент предприятий (общие и специальные вопросы). - М.: «Гелиос АРВ», 2004.- 656 с.
53. Кохно П.А., Костин А.Л. Союзное государство. Книга 1. Военно-промышленная интеграция. - М.: «Гелиос АРВ», 2003.- 464 с.
54. Кохно А.П. О разработке и реализации высокотехнологичных программ // Общество и экономика, №1, 2010. – С. 54-77.
55. Кохно А.П., Кохно П.А. Конкуренция высокотехнологичной продукции // Общество и экономика, №10-11, 2010. – С. 42-66.
56. Кохно А.П., Кохно П.А. Теоретические основы экономики высокотехнологичных предприятий // Общество и экономика, №12, 2010. – С. 85-111.
57. Кохно А.П., Кохно П.А. Оптимизационная оценка стоимости исследований и разработок // Финансовый бизнес, 2014, №2(169). С. 33-41.
58. Кохно А.П. Модели вывоза капитала // Общество и экономика, 2014, №7-8. С. 66-74.
59. Кохно А.П., Кохно П.А. Сущность и причины оттока капитала // Финансовый бизнес. 2014, №5. С. 13-16.
60. Кохно А.П., Кохно П.А., Ситников С.Е. Методы формирования и оценки эффективности промышленных корпораций // Общество и экономика, 2014. №11. С. 121-143.
61. Кохно А.П. Управление эффективностью средствами федерального бюджета // Финансовый бизнес, 2015, № 5. С. 43-47.
62. Кохно П.А., Родина Е.А. Экономическое значение и оценка бренда промышленного предприятия // Общество и экономика, 2015, №11-12. С. 69-88.
63. Кохно П.А., Дюндик К.А. Корпоративная интеграция // Общество и экономика, 2015, №6. – С. 23-37.
64. Кохно П.А. Финансовые риски инвестиционных проектов и их оценка // Актуальные вопросы инновационной экономики, 2015, №10. С. 83-94.
65. Кохно А.П., Кохно П.А. Алгоритмы размытой классификации в финансовом анализе промышленных предприятий // Финансовый бизнес, 2016, №2. С. 43-48.
66. Кохно А.П. Политико-экономические аспекты вывоза капитала, ослабляющие развитие опережающих производств в «Россия: тенденции и перспективы развития». Ежегодник. Вып. 11. / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов, Д.В. Ефременко. – М., 2016. – Ч. 1. – 763 с. С. 234-237.
67. Кохно П.А., Косарев С.В. Методология образования для инновационного производства // Научный вестник ОПК России, 2016, №1. С. 3-14.
68. Кохно П.А., Родина Е.А. Инновационное развитие промышленного предприятия с учётом деловой репутации // Научный вестник ОПК России, 2016, №1. С. 27-37.
69. Кохно П.А., Вейко А.В. Синтез программных мероприятий рынка ракетно-космической продукции // Научный вестник ОПК России, 2016, №2. С. 3-17.
70. Кохно П.А. Максимизация добавленной стоимости в продукции предприятий оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник ОПК России, 2016, №3. С. 7-20.
71. Кохно П.А. Экономическая стратегия предприятий оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник ОПК России, 2016, №4. С. 10-26.

72. Звягин А.А., Кохно П.А. Проектные офисы инновационных кластеров // Научный вестник ОПК России, 2016, №4. С. 54-63.
73. Кохно П.А., Ирадионов В.И. Методика оценки инвестиционной привлекательности предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского, г. Тамбов, 2016, №1. С. 63-74.
74. Кохно П.А., Гарбузова Е.Ю. Менеджмент уровней конкурентоспособности военной продукции // Вестник ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2016, №1. С. 52-61.
75. Кохно П.А., Родина Е.А. Значение бренда для управления предприятиями оборонно-промышленного комплекса // Вестник ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2016, №1. С. 72-85.
76. Кохно П.А. Прогноз развития определяющих производств. Анализ современного состояния высокотехнологичной промышленности // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2016, №2. С. 11-18.
77. Кохно П.А. Прогноз развития определяющих производств. Перспективы инновационного развития оборонно-промышленного комплекса // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2016, №3. С. 35-43.
78. Кохно П.А. Инновационное предприятие и оценка бренда // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2016, №7. С. 49-58.
79. Кохно П.А., Родина Е.А. Бренд в контуре деловой репутации промышленного предприятия // Научное обозрение, 2016, № 2. С. 120-126.
80. Кохно П.А., Серов Н.В. Проецирование отраслевой структуры определяющих производств // Общество и экономика, 2016. №2. С. 82-103.
81. Кохно П.А., Серов Н.В. Прогноз развития оборонно-промышленного комплекса России // Проблемы теории и практики управления, 2016, №3. С. 26-38.
82. Кохно П.А. Высокотехнологичная промышленность в условиях импортозамещения в «Россия: тенденции и перспективы развития». Ежегодник. Вып. 11. / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов, Д.В. Ефременко. – М., 2016. – Ч. 1. – 763 с. С. 323-327.
83. Кохно П.А., Вейко А.В. Управление конкурентоспособностью космических транспортных систем // Общество и экономика, 2016, №4. С. 64-85.
84. Кохно П.А. Конкурентный цикл вооружения // Военная мысль, 2016, №6. С. 57-67.
85. Кохно П.А., Вейко А.В. Стоимостная оптимизация рынка космических услуг // Финансовый бизнес, 2016, №3. С. 19-27.
86. Кохно П.А., Вейко А.В. Финансовая оптимизация российского рынка ракетно-космической продукции // Финансовый бизнес, 2016, № 4. С. 30-42.
87. Кохно П.А., Вейко А.В. Экономический механизм развития ракетно-космической отрасли // Общество и экономика, 2016, №9. С. 75-104.
88. Артемьев А.А., Кохно П.А. Приоритеты развития высокотехнологичных предприятий оборонно-промышленного комплекса в сборнике научных статей «Саморазвивающаяся среда технического вуза: научные исследования и экспериментальные разработки». Материалы Всероссийской научно-практической конференции», 15 апреля 2016г., Тверь. В. 3, Ч. 1 / под ред. Е.А. Евстифеевой, С.А.

Рассади́на. Тверь: Тверской государственн́ый техни́ческий университет, 2016. - 184 с. С. 3-9.

89. Арте́мьев А.А., Ко́хно П.А., Система показателей финансового анализа деятельности промышленных предприятий // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: науки об обществе и гуманитарные науки, 2016, №3. С. 159-166.

90. Арте́мьев А.А., Ко́хно П.А. Территориальные кластеры инновационного опережающего развития // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Экономика и управление», 2016, №3. С. 104-113.

91. Арте́мьев А.А., Ко́хно П.А. Направления повышения конкурентоспособности предприятий оборонно-промышленного комплекса России // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Экономика и управление», 2016, №4. С. 65-71.

92. Ко́хно П.А., Вейко А.В. Ракетно-космическая отрасль: анализ и прогноз рынка транспортных средств // Экономист, 2016, №10. С. 43-55.

93. Ко́хно П.А., Вейко А.В. Анализ и перспективы рынка космических транспортных систем. Часть 1. Изменение объемов спроса и предложения // Бюллетень транспортной информации, 2016, №11. С. 7-12.

94. Ко́хно П.А., Вейко А.В. Анализ и перспективы рынка космических транспортных систем. Часть 2. Экономические инструменты оптимизации программных мероприятий по развитию ракет-носителей // Бюллетень транспортной информации, 2016, №12. С. 15-23.

95. Ко́хно П.А., Проко́пова Т.В. Современные теории управления промышленным производством // Вестник ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2016, №4.

96. Ко́хно П.А., Проко́пова Т.В., Ситников С.Е. Корпоративная информационная система управления бизнесом корпораций оборонно-промышленного комплекса // Вестник ФГУП «ЦНИИ «ЦЕНТР», 2016, №4.

97. Ко́хно П.А., Ко́хно А.П. Методика оценки финансово-экономической эффективности деятельности отраслевой корпорации // Финансовый бизнес, 2016, №6. С. 19-29.

98. Ко́хно П.А., Ко́хно А.П. Развитие технологических процессов в промышленности с учётом снижения затрат прошлого труда в ежегоднике: Россия: тенденции и перспективы развития. Вып. 11. / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2016. – Ч. 3. – 813 с. С. 443-448.

99. Ко́хно П.А., Ко́хно А.П. Модели и показатели определения синергетического эффекта интегрированных промышленных компаний // Общество и экономика, 2017, №1. С. 5-26.

100. Ко́хно П.А. Объёмно-структурная концепция качества конкурентной продукции // Общество и экономика, 2017, №3-4. С. 16-48.

101. Ко́хно П.А., Ко́хно А.П., Ситников С.Е. Показатели и модели оценки эффективности государственного финансирования исследований и разработок // Общество и экономика, 2017, №5. С. 39-70.

102. Ко́хно П.А. Количественно-качественное представление определенности продукции предприятий оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №1. С. 3-18.

103. Кохно П.А., Прокопова Т.В. Современный уровень автоматизации систем принятия решений предприятиями оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №1. С. 40-53.
104. Кохно П.А., Изгалиева К.С. Управление НИОКР в интересах достижения цели инвестиционного проекта // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №1. С. 80-93.
105. Кохно П.А. Инновационное развитие промышленного производства: патентный подход // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2017, №3. С. 35-44.
106. Кохно П.А. Экономические процессы формирования качества продукции предприятий оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №2. С. 3-18.
107. Кохно П.А., Прокопова Т.В. Методика создания систем управления поддержки принятия решений предприятиями оборонно-промышленного комплекса // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №2. С. 27-41.
108. Кохно П.А., Ситников С.Е. Прикладные НИОКР - центральное звено инновационных проектов // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №2. С. 42-50.
109. Кохно П.А. Вопросы коммерциализации инновационной промышленной продукции // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2017, №4. С. 23-32.
110. Изгалиева К.С., Кохно П.А. Индикаторы управления качеством бизнес-процессов предприятий оборонно-промышленного комплекса // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2017. №4(98). С. 44.
111. Изгалиева К.С., Кохно П.А. Организационно - экономический механизм реализации лизингового инвестиционного проекта // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии, 2017, №4 (ч. 4). С. 32-35.
112. Кохно П.А., Тарасевич Е.С. Инструменты формирования устойчивой деловой репутации нефтегазовых компаний // Актуальные проблемы социально-экономического развития России, 2017, №2. С. 37-44.
113. Кохно П.А., Кохно А.П. Индикаторы и механизмы повышения эффективности деятельности промышленных предприятий и корпораций // Общество и экономика, 2017, №7. С. 46-63.
114. Кохно П.А., Кохно А.П. Лизинговый инвестиционный механизм промышленных предприятий // Общество и экономика, 2017, №8. С. 33-46.
115. Довгучиц С.И., Кохно П.А. Приоритетные направления государственной политики в области ракетно-космической отрасли // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №3. С. 3-12.
116. Довгучиц С.И., Кохно П.А., Косарев А.С. Оптимальное управление затратами на производство военной продукции // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №3. С. 13-29.
117. Дюндик К.А., Кохно П.А. Особенности управления интегрированными отраслевыми компаниями // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №3. С. 30-50.

118. Кохно П.А. Вопросы опережающего развития: инновационные кластеры в сборнике: Социально-гуманитарные проблемы современности: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции : в 5 частях. Ч. II. Под общ. ред. Е. П. Ткачевой; Агентство перспективных научных исследований (АПНИ). Белгород, 2017. – 150 с. С. 74-77.
119. Кохно П.А. Вопросы стоимостного анализа эффективности промышленного предприятия в сборнике: Социально-гуманитарные проблемы современности: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции : в 5 частях. Ч. II. Под общ. ред. Е. П. Ткачевой; Агентство перспективных научных исследований (АПНИ). Белгород, 2017. – 150 с. С. 77-80.
120. Кохно П.А. Подходы к распределению бюджетных средств на приоритетные отраслевые программы в сборнике: Социально-гуманитарные проблемы современности: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции : в 5 частях. Ч. II. Под общ. ред. Е. П. Ткачевой; Агентство перспективных научных исследований (АПНИ). Белгород, 2017. – 150 с. С. 81-83.
121. Кохно П.А., Кохно А.П. Патентный подход финансовой оптимизации инновационного развития промышленного производства // Финансовый бизнес, 2017, №5. С. 14-23.
122. Кохно П.А. Технологические инновации и коллективные формы хозяйствования // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2017, №11. С. 43-56.
123. Кохно П.А., Кохно А.П., Пенькова Ю.А. Проблемы налогообложения доходов физических лиц: отечественный и зарубежный опыт // Общество и экономика, 2017, №12. С. 55-69.
124. Кохно П.А. Опережающей экономике необходима прогрессивная шкала налогообложения доходов физических лиц // Экономист, 2017, №11. С. 40-50.
125. Кохно П.А., Косарев А.С. Конкурентный ресурсно-стоимостной оборонно-промышленный комплекс // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2017, №4. С. 18-32.
126. Кохно П.А. Эффективный инструмент опережающего экономического развития // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2018, №1. С. 79-89.
127. Кохно П.А., Тарасевич Е.С. Капитализация нефтегазовых компаний с учётом их деловой репутации // Финансовый бизнес, 2018, №1. С. 37-46.
128. Кохно П.А., Кохно А.П. Метод системной увязки эффективности использования бюджетных средств // Финансовый бизнес, 2018, №4. С. 39-46.
129. Кохно П.А., Тарасевич Е.С. Бизнес-модели лидеров российской нефтегазовой отрасли // Финансовый бизнес, 2018, №6. С. 16-26.
130. Кохно П.А. Инструментарий инновационного развития высокотехнологичного производства // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2018, №3. С. 27-40.
131. Кохно П.А. Топ-менеджмент и инновационная экономика России // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2018, №9. С. 51-58.

132. Кохно П.А. Бережливое производство инновационной промышленной продукции // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2018, №11. С. 55-70.
133. Кохно П.А., Голубчиков С.В. Ракетно-космическая техника России на рынке мировых космических услуг // Вестник воздушно-космической обороны. 2018, №2 (18). С. 7-14.
134. Кохно П.А., Кохно А.П. Проблемы опережающего отраслевого развития конкурентоспособной экономики России // Общество и экономика, 2018, №2. С. 36-58.
135. Кохно П.А., Кохно А.П. Стратегический путь экономического развития - предприятия коллективных форм хозяйствования // Общество и экономика, 2018, №4. С. 43-59.
136. Кохно П.А., Кохно А.П. Методология инвестирования в инновационную деятельность промышленных предприятий // Общество и экономика, 2018, №10. С. 48-68.
137. Енин Ю.И., Кохно П.А. Китайско - Белорусский «Индустриальный парк «Великий Камень» как специальная зона экономического роста страны и ее региона // Общество и экономика, 2018, №12. С. 77-87.
138. Кохно П.А. Финансово-эффективный оборонно-промышленный комплекс // Экономист, 2018, №9. С. 34-45.
139. Кохно П.А., Ситников С.Е. Управление инвестиционными возможностями высокотехнологичных предприятий // Проблемы теории и практики управления, 2018, №10. С. 135-144.
140. Кохно П.А., Авдонин Б.Н. Оборонно-промышленный комплекс в системе социально-экономического и инновационного развития экономики России // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2018, №4. С. 34-46.
141. Кохно П.А., Алдошин В.М. Оборонно-промышленный комплекс как интегрированная синергетическая система // Вестник воздушно-космической обороны (спецвыпуск), 2018, №4(25). С. 21-33.
142. Кохно П.А., Тарасевич Е.С. Модели инвестиционно-инновационной деятельности нефтегазовых компаний. Развитие современного социально-гуманитарного знания: отечественный и зарубежный опыт : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 февраля 2018 г.: в 4 ч. / Под общ. ред. Е. П. Ткачевой. – Белгород : ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2018. – Часть II. – 148 с. С. 89-95.
143. Кохно П.А., Тарасевич Е.С. Экономические особенности вертикальной интеграции нефтегазовых компаний. Научный диалог: Экономика и менеджмент. Сборник научных трудов, по материалам XIII международной научно-практической конференции 8 марта 2018 г. Часть 1. – Санкт-Петербург: Изд. ЦНК МОАН (Международная Объединенная Академия Наук), 2018. - 44с. С. 15-19.
144. Кохно П.А. Экономическая безопасность России в системе мирового технологического развития // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2019, №1. С. 75-86.
145. Кохно П.А., Тарасевич Е.С. Организационные структуры крупнейших нефтегазовых компаний // Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России, 2019, №2. С. 66-73.

146. Кохно П.А., Кохно А.П. Модели и инструментальные методы корпоративного управления отраслевыми компаниями // Общество и экономика, 2019, №1. С. 19-32.
147. Кохно П.А. Белорусско-российские интеграционные процессы на современном этапе // Общество и экономика, 2019, №3. С. 172-181.
148. Кохно П.А., Кохно А.П. Ситников С.Е. Системы принятия решений в моделях развития национальной экономики // Общество и экономика, 2019, №4. С. 5-23.
149. Енин Ю.И., Кохно П.А. Современное состояние и перспективы развития белорусско-китайского торгово-экономического сотрудничества // Общество и экономика, 2019, №5. С. 87-102.
150. Енин Ю.И., Кохно П.А., Ци Пэйюй. Экспорт продукции агропромышленного комплекса Беларуси в Китай // Общество и экономика, 2019, №10. С. 75-81.
151. Кохно П.А. Инновационная экономика: факторы, показатели, модели // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2019, №2. С. 33-46.
152. Кохно П.А. Инновационные технологические платформы Китайской народной республики и международные инвестиционные площадки // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2019, №7. С. 5-20.
153. Кохно П.А. Механизмы и инструменты управления инновационным развитием промышленных предприятий // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2019, №10. С. 5-18.
154. Кохно П.А., Кохно А.П. Концептуальная модель инвестиционно-инновационной деятельности предприятий оборонно-промышленного комплекса в Ежегоднике: Россия: Тенденции и перспективы развития. Вып. 14 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2019. – Ч. 1. – 937 с. С. 514-520.
155. Кохно П.А., Кохно А.П. Модели распределения бюджетных средств на программные мероприятия различного уровня в Ежегоднике: Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Вып. 2. Ч. 1 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2019. – 636 с. С. 255-261.
156. Кохно П.А., Кохно А.П., Тарасевич Е.С. Методология управления инвестиционным развитием нефтегазовых компаний // Финансовый бизнес, 2019, №2. С. 15-25.
157. Кохно П.А., Кохно А.П., Енин Ю.И. Белорусско-китайское сотрудничество определяет евразийскую интеграцию // Финансовый бизнес, 2019, №6. С. 45-56.
158. Кохно П.А. Механизмы и инструменты создания эффективной системы экономической безопасности // Экономист, 2019, №4. С. 25-35.
159. Кохно П.А. Страны-члены Евразийского экономического союза в изменяющейся валютно-банковской парадигме // Экономист, 2019, №7. С. 28-39.
160. Артемьев А.А., Кохно П.А. Факторы, показатели и модели инновационной экономики и экономическая безопасность страны // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: науки об обществе и гуманитарные науки, 2019, №2(17). С. 75-84.
161. Артемьев А.А., Кохно П.А. Глобальные тренды экономического развития // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: науки об обществе и гуманитарные науки, 2019, №3(18). С. 85-94.

162. Артемьев А.А., Кохно П.А. Системно-инфраструктурная политика России // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки, 2020, №1(20). С. 68-81
163. Кохно П.А. Риски муниципальных хозяйствующих субъектов: классификация и определяющие факторы // Вестник Тверского государственного технического университета. Серия: Науки об обществе и гуманитарные науки, 2020, №2(221). С. 89-106.
164. Артемьев А.А., Кохно П.А., Лепехин И.А. Проблемы и перспективы развития придорожного сервиса России // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Экономика и управление», 2020, №3. С. 127-137.
165. Артемьев А.А., Непомнящих И.Ф., Кохно П.А. Риски экономической политики России // Вестник Московского университета Министерства внутренних дел России, 2020, №7. С. 257-268.
166. Кохно П.А., Кохно А.П. О задачах пространственного развития территорий с опорой на сеть автодорог // Бюллетень транспортной информации, 2020, №1(295). С. 18-24.
167. Кохно П.А., Бондаренко А.В. Оценка стратегических возможностей авиационной промышленности в области самолётостроения и вертолётостроения // Бюллетень транспортной информации, 2020, №6(300). С. 22-29.
168. Кохно П.А., Кохно А.П. Модели, методы и механизмы выбора перспективных проектов ракетно-космической промышленности // Вестник воздушно-космической обороны, 2020, №2(26). С. 6-18.
169. Кохно П.А. Модели данных информационных систем оборонно-промышленного комплекса // Вестник воздушно-космической обороны, 2020, №2(26). С. 110-120.
170. Кохно П.А., Кохно А.П. О производительности труда высокотехнологичных промышленных предприятий // Экономист, 2020, №2. С. 35-41.
171. Кохно П.А. Критерии оценки кризисных экономических процессов // Экономист, 2020, №10. С. 44-52.
172. Кохно П.А., Кохно А.П. Высокотехнологичная промышленность в условиях цифровой трансформации // Общество и экономика, 2020, №1. С. 66-80.
173. Кохно П.А., Кохно А.П. Оценка инновационного развития ракетно-космической промышленности // Общество и экономика, 2020, №3. С. 101-124.
174. Кохно П.А., Кохно А.П., Тарасевич Е.С. Проблемы управления в вертикально-интегрированных компаниях // Общество и экономика, 2020, №5. С. 34-53.
175. Кохно П.А., Енин Ю.И. О закономерностях развития мировой экономики // Общество и экономика, 2020, №10. С. 5-36.
176. Кохно П.А., Бондаренко А.В. О стратегической эффективности инновационных проектов (на примере авиационной промышленности) // Общество и экономика, 2020, №12. С. 74-99.
177. Кохно П.А. Инвестиционные тенденции инновационной экономики. Часть 1. Экономические инструменты стимулирования инновационной экономики России // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2020, №6. С. 5-14.

178. Кохно П.А. Инвестиционные тенденции инновационной экономики. Часть 2. Механизмы реализации инвестиционно-инновационных проектов в России // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2020, №7. С. 5-14.
179. Кохно П.А., Кохно А.П., Бондаренко А.В. Управление стратегической эффективностью инновационных проектов на основе системы финансово-экономических показателей. Часть 1. // Финансовый бизнес, 2020, №3. С. 17-32.
180. Кохно П.А., Кохно А.П., Бондаренко А.В. Управление стратегической эффективностью инновационных проектов на основе системы финансово-экономических показателей. Часть 2. // Финансовый бизнес, 2020, №4. С. 35-43.
181. Кохно П.А., Кохно А.П. Инновационную экономику России определяют комплексные инвестиции и предпринимательская активность населения в Ежегоднике: Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Часть 1. – М.: ИНИОН РАН, 2020. – 794 с. – С. 465-472.
182. Кохно П.А., Кохно А.П. Гармонизация экономического развития России в Евразийском экономическом союзе в Ежегоднике: Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. Часть 2 - М.: ИНИОН РАН, 2020. – 958 с. - С. 185-191.
183. Кохно П.А., Кохно А.П. Высокотехнологичное производство в условиях мирового кризиса. В Ежегоднике: Россия: Тенденции и перспективы развития. Вып. 16: Материалы XX Национальной научной конференции с международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения». / РАН. ИНИОН. Отд. Науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2021. – Ч. 1. – 1143 с.- С. 567-573.
184. Артемьев А.А., Лепехин И.А., Кохно П.А. Причины и тенденции развития цифровой экономики. В сборнике: Цифровая экономика и общество. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией А.Н. Бородулина. Тверь, 2021. С. 7-15.
185. Кохно П.А. Инновационные малые формы хозяйствования в условиях мирового кризиса // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2021, №4. С. 18-28.
186. Кохно П.А. Механизм противодействия инновационной экономики России мировому кризису // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2021, №6. С. 5-15.
187. Кохно П.А. Инновационное развитие определяется структурой государственных расходов // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2021, №8. С. 5-12.
188. Кохно П.А. Инновационные возможности бизнес-инкубаторов // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2021, №11. С. 5-13.
189. Кохно П.А. Инновационная модель мирового промышленного производства // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность, 2021, №12. С. 23-30.
190. Кохно П.А., Кохно А.П. Определение уровня зависимости продукции от применяемых иностранных комплектующих // Вестник Московского университета Министерства внутренних дел России, 2021, №3. С. 298-306.
191. Кохно П.А., Кохно А.П. Математические методы предвидения мировых кризисов и механизмы их преодоления в России // Вестник экономической безопасности, 2021, №1. С. 241-251.

192. Кохно П.А., Кохно А.П. Определяющий вклад человеческого капитала в развитие оборонного производства // Общество и экономика, 2021, №11. С. 44-63.
193. Кохно П.А., Кохно А.П. Модели параметрического ряда конкурентоспособной продукции // Общество и экономика, 2021, №8. С. 88-104.
194. Кохно П.А., Кохно А.П. Государственные ассигнования на национальные программы требуют интегральной оптимизации // Общество и экономика, 2021, №6. С.21-38.
195. Кохно П.А., Кохно А.П. Вклад малых и средних промышленных предприятий в инфраструктурное обеспечение // Общество и экономика, 2021, №4. С. 59-80.
196. Кохно П.А., Кохно А.П. Модель обновления военной и гражданской продукции двойного предназначения // Вестник воздушно-космической обороны, 2021, №2. С. 5-11.
197. Кохно П.А., Кохно А.П. Метод оптимизации бюджетных ассигнований на программы оборонно-промышленного комплекса // Вестник воздушно-космической обороны, 2021, №3. С. 5-13.
198. Кохно П.А. Алгоритм финансовой устойчивости высокотехнологичного производства. // Экономика высокотехнологичных производств. – 2021. – Том 2. – № 4. – С.293-312.
199. Кохно П.А. Уровень высокотехнологичного производства определяется человеческим капиталом // Экономика высокотехнологичных производств. – 2021. – Том 2. – № 3. – С. 169-180.
200. Кохно П.А., Дюндик Е.П. Человеческий потенциал главный императив программы импортозамещения оборонно-промышленного комплекса // Вестник ФГУП «ВНИИ «Центр», 2021. №2. С. 73-80.
201. Кохно П.А., Кохно А.П. Прогнозирование радикальных изменений в мировой экономике // Экономист, 2021, №1. С. 88-95.
202. Кохно П.А., Кохно А.П. Насущная необходимость в развитии артельных и вузовских предприятий // Экономист, 2021, №4. С. 77-85.
203. Кохно П.А., Енин Ю.И. Анализ мер преодоления кризиса в небольших странах Европы // Экономист, 2021, №8. С. 67-76.
204. Кохно П.А., Кохно А.П. Экологическая стратегия России. В Ежегоднике: Россия: Тенденции и перспективы развития. Вып. 17: Материалы XXI Национальной научной конференции с международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения». / РАН. ИНИОН. Отд. Науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2022. – Ч. 1. – 1309 с.- С. 156-159.
205. Кохно П.А., Кохно А.П. Метод оценки эффективности вложений в исследования и производственные мощности предприятий оборонно-промышленного комплекса. В Ежегоднике: Россия: Тенденции и перспективы развития. Вып. 17: Материалы XXI Национальной научной конференции с международным участием «Модернизация России: приоритеты, проблемы, решения». / РАН. ИНИОН. Отд. Науч. сотрудничества; Отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2022. – Ч. 1. – 1309с.- С. 431-439.
206. Кохно П.А., Кохно А.П. Опережающему промышленному производству необходимы востребованные специалисты // Вестник Московского университета Министерства внутренних дел России, 2022, №1. С. 367-375.

207. Кошно П.А. Перспективная промышленная политика России в системе «предприятие-государство» // Экономика высокотехнологичных производств. – 2022. – Том 3. – №1. – С. 9-26.
208. Кошно П.А., Кошно А.П. Мотивация промышленного персонала // Общество и экономика, 2022, №1. С 16-32.
209. Кошно П.А., Кошно А.П. Проблемы импортозамещения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Общество и экономика, 2022, №4. С. 82-103.
210. Кошно П.А. Объёмно-структурная концепция импортозамещения // Общество и экономика, 2022, №7. С. 7-15.
211. Кошно П.А., Кошно А.П. О некоторых методах и моделях управления оборонной промышленностью // Общество и экономика, 2022, №11. С. 16-30.
212. Кошно П.А., Кошно А.П. Перспективы развития радиоэлектронной промышленности // Вестник воздушно-космической обороны, 2022, №1. С. 31-38.
213. Кошно П.А., Кошно А.П. Аспекты эффективности оборонно-промышленного комплекса // Вестник воздушно-космической обороны, 2022, №2. С. 18-26.
214. Кошно П.А. Менеджмент оборонно-промышленного комплекса как основа национальной стратегии промышленного развития // Экономика высокотехнологичных производств, 2022. Том 3. № 2. С. 95-112.
215. Кошно А.П. Методы управления эффективностью разработки оборонной продукции // Экономика высокотехнологичных производств, 2022. Том 3. № 2. С. 113-128.
216. Кошно П.А. Концептуальная модель мирового научно-технологического развития // Экономика высокотехнологичных производств, 2022. Том 3. № 3. – doi: 10.18334/evp.3.3.115241.

ИНСТИТУТ НЕЧЁТКИХ СИСТЕМ

Научное издание

КОХНО Павел Антонович

доктор экономических наук, профессор, директор Института нечётких систем, автор более 500 научных печатных трудов, включая 112 монографий.

КОХНО Алина Павловна

кандидат экономических наук, начальник лаборатории финансового планирования и прогнозирования Института нечётких систем, автор более 200 научных печатных трудов, включая 49 монографий.

КОНКУРЕНТНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Монография

Электронное научное издание Института нечётких систем.

Литературный редактор – **Матвеева Н.А.**

Консультант по коллективным формам хозяйствования – **Лиходиевская К.А.**

Консультант по национальной безопасности – **Шевченко Л.В.**

Консультант по стилистике изложения – **Евсеев Е.А.**

Консультант по информационно-коммуникационным технологиям – **Аникеев С.А.**

Подписано в печать 06.11.2022.

Формат 60x90 1/16. Усл. печ. л. 15, 97.