

УДК 658.5.011

РЕФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ОБОРОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Гудкова Оксана Евгеньевна, канд. экон. наук

Рязанский государственный радиотехнический университет, ул. Гагарина, 59/1,
Рязань, Россия, 390005; e-mail: gudkovaok@mail.ru

Цель: статья посвящена исследованию способов сохранения потенциала оборонных предприятий в условиях сокращения государственного оборонного заказа. *Обсуждение:* на основе анализа причин несостоятельности оборонных предприятий установлено, что в их основе лежит консервативный нерыночный характер производственных подсистем, сформированных в период гонки вооружений. Для их модернизации имеется множество отечественных и зарубежных прогрессивных решений, которые, однако, внедряются медленно и бессистемно. Происходит это в силу отсутствия комплексного подхода к реформированию, затрагивающего также подсистему управления и социальную подсистему предприятия. Преодолеть данное противоречие возможно с использованием методического аппарата концепции бизнес-моделирования, который рассматривает предприятие в единстве указанных трех подсистем, нацеленных на создание и доставку ценности потребителю. *Результаты:* на примере предприятия радиоэлектроники показано, как могут быть реализованы современные принципы реформирования производственной подсистемы во взаимосвязи с преобразованием его бизнес-модели путем вхождения предприятия в состав особой экономической зоны технико-внедренческого типа в качестве якорного предприятия.

Ключевые слова: подсистема управления, социальная подсистема, бизнес-модель, диверсификация, несостоятельность.

DOI: 10.17308/meps.2020.10/2450

Введение

Успешное выполнение текущих заданий государственной программы вооружений привело к сокращению финансирования работ по государственному оборонному заказу и высвобождению производственных мощностей оборонных предприятий. Для компенсации выпадающих доходов

те предприятия, которых это коснулось в наибольшей мере, выбрали курс на расширение производства продукции гражданского назначения (ПГН). Между тем работа на открытом рынке по сравнению с производством военной продукции имеет свою специфику, к которой оборонные предприятия оказались не готовы. Как показал анализ, основные сложности вызывает консервативный характер производственных подсистем (ППС) предприятий, много лет ориентировавшихся на работу с единственным заказчиком в условиях полного государственного регулирования цен, тарифов, вопросов качества продукции и экономики предприятий [9]. Понимание необходимости модернизации производственных подсистем привело к массовому внедрению положений современных концепций организации производства, таких как «6 сигм» [13, 14], «теория ограничений систем» [6], «бережливое производство» [3], CALS-технологии [15], и других [5]. Однако это внедрение происходит медленно и ограничивается наименее сложными элементами указанных концепций, что не позволяет полностью использовать заложенные в них возможности. Проведенное исследование дало основание полагать, что основным сдерживающим фактором является фрагментарный подход к освоению современных методов организации производства, ориентированный лишь на преобразования в самой ППС, без учета необходимости внесения изменений в социальную подсистему предприятия и в его подсистему управления. Решить эту задачу возможно путем взаимосвязанного реформирования производственной подсистемы на основе разработанных автором принципов и всей модели бизнеса, которая рассматривает предприятие в единстве указанных трех подсистем, нацеленных на создание и доставку ценности потребителю [1, 2].

Методология исследования

В ходе исследования использован методический аппарат современных концепций организации производства и бизнес-моделирования, а также фактические данные о преобразованиях бизнес-модели и производственной подсистемы радиоэлектронного предприятия АО «НПП «Исток» (г. Фрязино).

Обсуждение результатов

Как показало исследование, к числу основных современных принципов построения и модернизации ППС предприятий оборонных отраслей промышленности можно отнести следующие:

а) ориентацию на демократизацию и вовлечение персонала в решение широкого круга задач производства и управления предприятием; мобилизацию творческих способностей всех участников производственного процесса к сокращению потерь и оптимизации производства путем постоянного стремления к совершенству на фоне максимальной открытости и прозрачности внутренней жизни организации, ясности условий и процедур ее функционирования для каждого работника;

б) отражение в ППС предприятия новаций, вызванных началом чет-

вертой промышленной революции (интеграция в производственные процессы кибер-физических систем или автоматизированных машин и механизмов, подключенных к Интернету; функциональная совместимость человека и машины, предоставляющая возможность им взаимодействовать через всемирную компьютерную сеть; прозрачность информации и способность информационных систем создавать цифровую модель физических процессов; объединение больших объемов данных и выполнение техническими средствами небезопасных для человека задач; способность информационно-технических систем самостоятельно принимать производственные решения);

в) внедрение в ППС CALS-технологий, включающих в себя: формализацию процессов исследования рынка и оценки соответствия производственно-технологических возможностей производства требованиям заказчика; автоматизацию процессов подготовки производства к выпуску новой продукции; автоматическое информирование интегрированной информационной системы о протекании производственных процессов, а также о сопровождающих их материальных и финансовых потоках; автоматический контроль параметров качества; автоматическое информирование производителя о необходимости утилизации и замены выходящих из эксплуатации у потребителя изделий; широкое использование практики описания и реинжиниринга бизнес-процессов, составляющих основу для построения современной производственной системы предприятия и реализуемой организационно-экономической модели; формирование мощных информационно-вычислительных центров (серверов) с соответствующим программным обеспечением;

г) утверждение о том, что применение современных организационно-экономических методик и концепций совершенствования ППС должно базироваться на постепенном поэтапном внедрении всего спектра содержащихся в них позитивных новаций путем реализации последовательных проектов дискретных улучшений. Только в этом случае удастся избежать дискредитации положительного опыта реформирования производственных подсистем, которая наступает в случае попыток внесения изменений по всему фронту зонтичных концепций в отсутствие опыта, поддержки персонала и необходимых финансовых ресурсов.

В качестве ключевого решения по взаимосвязанному реформированию ППС и бизнес-модели АО «НПП «Исток», практически не имевшего собственных компетенций для наращивания выпуска ПГН, было выбрано вхождение его в формируемую в городе особую экономическую зону (ОЭЗ) технико-внедренческого типа¹ на правах якорного предприятия [10]. Смысл данного решения состоял в подконтрольном расширении числа самостоятельных рыночно-ориентированных юридических лиц, допущенных к использованию производственных мощностей оборонного предприятия для

¹ Об особых экономических зонах в Российской Федерации. – Федеральный закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ (ред. на 18.07.2017).

производства продукции на основе его разработок (в основном ПГН), и тем самым быстрой диверсификации деятельности самого якорного предприятия.

Взаимосвязанное реформирование производственной подсистемы и бизнес-модели АО «НПП «Исток» было проведено с использованием ранее изложенных принципов современной организации производства. В частности, принцип «ориентации на демократизацию и вовлечение персонала в решение широкого круга задач производства и управления предприятием; мобилизации творческих способностей всех участников производственного процесса к сокращению потерь...» реализован путем:

- предоставления АО «НПП «Исток» возможности резидентам ОЭЗ ТВТ использовать временно свободные производственные мощности предприятия для реализации своих бизнес-проектов на умеренно возмездной основе;
- предоставления АО «НПП «Исток» собственных технологий производства ПГН и технологий двойного назначения для расширения выпуска гражданской продукции резидентами ОЭЗ;
- централизации выполнения ряда рутинных и специальных функций в работе резидентов АО «Управляющая компания ОЭЗ «Исток» на демократичных условиях, диктуемых общими целями создания ОЭЗ;
- предоставления резидентам возможности пользования специально для них создаваемыми производственными объектами и услугами инновационной инфраструктуры на льготных условиях;
- организации взаимодействия участников и построения системы управления ОЭЗ на демократических принципах с включением представителей резидентов в надзорные органы управления деятельностью этой организационно-экономической системы (Наблюдательный совет).

Принцип «отражения в производственной системе новаций, вызванных началом четвертой промышленной революции...» обеспечивается за счет:

- тщательной селекции проектов, для реализации которых формируется особая экономическая зона. К участию в ее работе допускаются резиденты, специализированные исключительно на задачах СВЧ-электроники, фотоники, проектирования сложных технических систем;
- использования в работе резидентов передовых информационных и производственных технологий, позволяющих создавать и производить наукоемкую высокотехнологичную продукцию как специального, так и гражданского назначения;
- наличия в составе инновационной инфраструктуры ОЭЗ Центра поддержки технологий и инноваций, позволяющего резидентам осуществлять в рабочем режиме патентный поиск и оставаться на острие

научно-технического прогресса как в части конечных решений, так и в части решений, их обеспечивающих.

Принцип «внедрения в производственную систему элементов CALS-технологий...» реализован путем:

- повсеместного использования резидентами систем автоматизированного проектирования изделий, технологических процессов и управления инженерными данными, поддержка которых осуществляется силами управляющей компании;
- ориентации производственных систем резидентов на применение методов управления сопровождением полного жизненного цикла изделий;
- самостоятельного исследования резидентами потребностей рынка продукции гражданского назначения с последующей централизацией этой функции в Торговом доме ОЭЗ;
- описания и реинжиниринга бизнес-процессов, составляющих основу для построения производственных систем резидентов и реализуемых ими организационно-экономических моделей.

Принцип, предусматривающий, что «применение современных организационно-экономических методик и концепций совершенствования производственных систем должно базироваться на постепенном поэтапном внедрении всего спектра содержащихся в них позитивных новаций путем реализации последовательных проектов...», соблюдается путем:

- разработки резидентами и тщательного контроля со стороны органов управления ОЭЗ бизнес-планов, реализуемых в пределах ее проектов;
- взаимосвязанного выполнения проектов преобразования производственной системы и бизнес-модели предприятия;
- отказа от приоритета каких-либо «зонтичных концепций» совершенствования организации производства в пользу поиска и реализации локальных проектов, ориентированных не столько на снижение операционных расходов и инвестиций, сколько на увеличение «производительности по денежному потоку».

Здесь необходимы некоторые дополнительные пояснения. В теории ограничений систем Э. Голдратта [4] (как, впрочем, и в теории управления проектами [12]) главным критерием отбора проектов и решений является величина денежного потока, определяемая по формуле:

$$CF = T - OE \pm I, \quad (1)$$

где CF – денежный поток (англ. – Cash Flow); T – «производительность по денежному потоку» (англ. – Throughput); OE – операционные расходы (англ. – Operational Expense); I – вложения, инвестиции (англ. – Inventory); $T - OE = NP$ – чистая прибыль (англ. – Net Profit) [6, с. 45].

В динамическом виде это же уравнение принимает вид:

$$dCF / dt = T - OE - dI / dt , \quad (2)$$

где t – время [8].

Аналогом термина «производительность по денежному потоку» является понятие чистого дохода (ЧД, англ. – Net Value, NV) – накопленного эффекта (сальдо денежного потока) за расчетный период², величина которого определяется «притоком» денежных средств, в свою очередь уровень которого определяется искусством предприятия создавать и доставлять ценность потребителю. В нашем случае – ПГН.

Ярким примером этому является деятельность резидента ОЭЗ ОАО «Иток-Аудио Интернешнл». За 25 лет своего существования из конверсионного проекта АО «НПП «Исток» по производству слуховых аппаратов предприятие выросло в многопрофильный холдинг. В основе Группы компаний лежит наукоемкое производство реабилитационной техники для людей с особыми потребностями. За этот период предприятием выпущено более одного миллиона слуховых аппаратов, не уступающих мировому уровню. Слуховые аппараты ГК «Исток-Аудио» востребованы не только на российском рынке, но и поставляются на экспорт. «В число приоритетных направлений деятельности компании входит разработка, производство и поставка реабилитационной техники по слуху. «Исток-Аудио» производит звукоусиливающую аппаратуру, FM-оборудование, индукционные системы и другие технические устройства, необходимые для оборудования мест массового пользования и объектов инфраструктуры в рамках выполнения государственной программы «Доступная среда»³. Сегодня в структуру Группы компаний входит 20 разнопрофильных предприятий, объединенных миссией облегчения жизни инвалидам, охватывающих все этапы жизненного цикла продукции медицинского назначения.

Помимо производства и реализации продукции собственной разработки, предприятие ведет масштабную коммерческую деятельность, являясь официальным дистрибьютором ведущих мировых компаний-производителей сурдо- и тифлотехники, медицинского и аудиометрического оборудования, реабилитационной техники для пожилых людей и пациентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, товаров для здоровья: «Oticon», «Phonak», «ReSound», «Bernafon», «Sivantos» («Siemens»), «Interacoustics» и ряда других компаний⁴.

Использование разработанных в настоящем исследовании принципов внедрения современных концепций организации производства позволяет формировать структуру производственной подсистемы предприятия на научно обоснованной платформе, неотъемлемым элементом которой, как мы

² Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция, исправленная и дополненная). – Утв. Минэкономки Российской Федерации, Минфином Российской Федерации и Госстроем Российской Федерации 21.06.1999 № ВК 477.

³ Группа компаний «Исток-Аудио». Доступно: <https://www.istok-audio.com> (дата обращения 30.03.2020).

⁴ Группа компаний «Исток-Аудио». Доступно: <https://www.istok-audio.com> (дата обращения 30.03.2020).

убедились, должна служить модернизация его бизнес-модели. Новая, расширенная ППС АО «НПП «Исток», включающая в себя элементы производственных подсистем компаний-партнеров по ОЭЗ, характеризуется следующими основными параметрами.

В части пространственного размещения научно-производственных подразделений (элементов) ПС. Территория ОЭЗ «Исток» включает в себя три действующих и одну перспективную производственные площадки. На базе резидента АО НИИ «Платан» расположен технопарк, в котором преимущественно сосредоточены административные и производственные помещения резидентов. Также производственные помещения отдельных резидентов расположены на площадях якорного предприятия и ООО «МАЙ».

В части организационно-правовой формы подразделений (элементов) ППС. Все предприятия-резиденты, за исключением якорного (100% акций АО «НПП «Исток» принадлежит государству в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом), – самостоятельные частные юридические лица, не связанные ограничениями, свойственными предприятиям с государственным участием в отношении организации закупочных процедур, согласования операционных и инвестиционных решений по административной иерархии госкорпораций, формирования штатного расписания и иных вопросов, сдерживающих темпы решения задач инновационного развития, развития производственной системы и гибкого реагирования на требования рынка при производстве ПГН.

В части конструкторско-технологической подготовки производства. Резиденты являются научно-производственными предприятиями, самостоятельно разрабатывающими и выпускающими высокотехнологичную промышленную продукцию. Часть комплектации закупается у контрагентов-партнеров по ОЭЗ, часть – за ее пределами. Широко применяется трансфер технологий. Так, ОАО «Иток-Аудио Интернешнл» и ЗАО «НПП «МАГРАТЕП» используют технологии своей материнской компании – АО «НПП «Исток». Комплектацию для изделий, изготавливаемых якорным предприятием ОЭЗ, поставляют такие резиденты, как ООО «ЦИТИ», АО «АНТЭКС» и ООО «Амбрелла Индастриал». Специальные НИОКР выполняются резидентами на производственных мощностях якорного предприятия на возмездной основе.

В части способов организации взаимодействия участников производственного процесса. Размещение и работа резидента в ОЭЗ сопряжена с организацией взаимоотношений с пятью группами партнеров, в число которых входят: якорное предприятие, иные резиденты, орган исполнительной власти, управляющая компания, а также снабжающие и эксплуатирующие организации. Наиболее разветвленные отношения резидентов с якорным предприятием особой экономической зоны. Это: договоры аренды (заключаемые по согласованию с органом исполнительной власти), договоры о совместной деятельности (простого товарищества), договоры гражданско-правового характера (трудовые соглашения) между работниками АО «НПП

«Исток» и теми резидентами, с кем налажена совместная деятельность. Отношения между резидентами регулируются договорами о совместной деятельности, если таковая имеется, а также распределением ролей в совместно реализуемых программах и проектах. Управляющая компания заключает с резидентами договоры на оказание услуг, включая бухгалтерское обслуживание, услуги бизнес-инкубатора и другие. Отношения резидентов со снабжающими и эксплуатирующими организациями регулируются соответствующими договорами на предоставление услуг связи, вывоза ТБО, электро-, тепло-, водоснабжения.

В части состава, структуры выпускаемой продукции и круга ее потребителей. Только четверть резидентов ориентирована на разработку и выпуск военной продукции. При этом из пяти таких компаний две работают и на рынок ПГН. Состав сфер и отраслей экономической деятельности, на которые ориентирован выпуск ПГН, приведен на рис. 1.

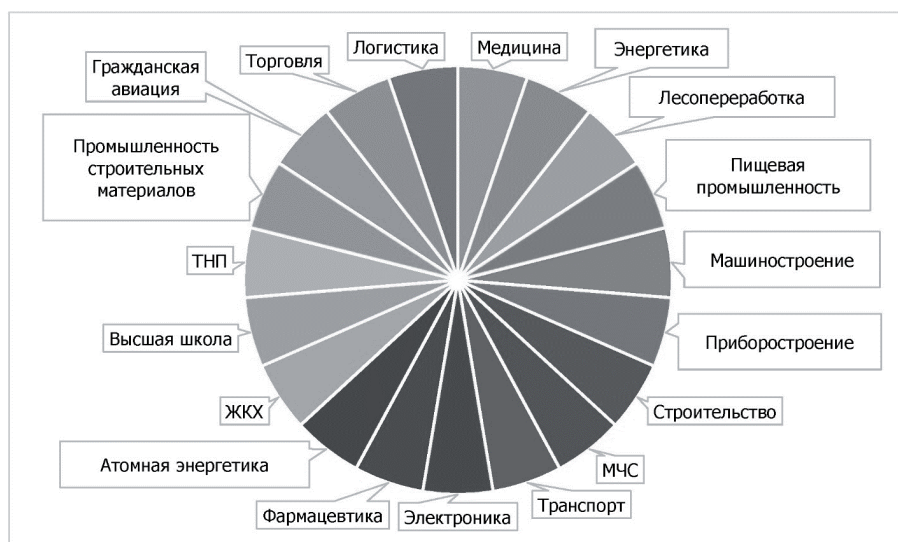


Рис. 1. Потребители ПГН резидентов ОЭЗ «Исток»

В части форм организации выполнения вспомогательных научно-производственных функций. Основной особенностью производственной системы в данном вопросе является централизация ряда вспомогательных функций резидентов-юридических лиц в рамках услуг, оказываемых управляющей компанией ОЭЗ и иными специализированными организациями. Учитывая направленность и характер деятельности резидентов, в перспективе полный круг таких функций будут оказывать структуры, перечисленные в табл. 1.

Таблица 1

Перспективное и текущее состояние научно-производственной
инфраструктуры ОЭЗ ТВТ «Исток»⁵

Название структуры	Специализация	Фактическое наличие
Органы сертификации	Проведение оценки соответствия продукции и услуг требованиям систем сертификации	✓
Испытательные центры и лаборатории	Проведение испытаний продукции	✓
Инжиниринговые центры	Оказание инженерно-консультационных услуг по подготовке процесса производства и реализации продукции	
Центры прототипирования и промышленного дизайна	Определение формальных качеств промышленных изделий: внешнего вида, функциональности, структурных и конструктивных особенностей. Воплощение абстрактных идей и моделей в реальные изделия (прототипы)	
Центры трансфера технологий	Организация передачи технологий от разработчика предприятию-потребителю (продажа лицензий, передача «ноу-хау», инжиниринг, франшиза, лизинг и т.п.).	✓
Центры коллективного пользования	Централизованное обеспечение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ резидентов за счет доступа к специализированному оборудованию и приборам, находящимися в собственности якорного предприятия	✓
Бизнес-инкубаторы	Организационно-методическое содействие становлению малого бизнеса	✓
Вузы и иные образовательные организации	Подготовка кадров и повышение квалификации персонала	✓
Консалтинговые компании	Оказание консультаций в сферах бухгалтерского учета, хозяйственного и патентного права, финансов, ВЭД	✓
Выставочные центры	Реклама результатов деятельности резидентов, привлечение новых партнеров и потребителей продукции	
Венчурные фонды	Финансирование НИОКР и поддержка становления нового бизнеса	
Кредитно-финансовые организации	Осуществление расчетно-кассовых операций, кредитование текущей и инвестиционной деятельности резидентов	
Кадровые агентства	Подбор персонала для резидентов	
Центры субконтрактации	Осуществление посреднической деятельности по развитию кооперационных связей резидентов	
Торговый дом	Оказание маркетинговых и посреднических услуг в реализации продукции резидентов, а также в их снабжении сырьем, материалами, комплектующими	

⁵ Составлена автором с использованием данных [11, с. 34-36].

Окончание табл. 1

Название структуры	Специализация	Фактическое наличие
Таможенный пост	Выполнение таможенных процедур в особом режиме, обусловленном статусом ОЭЗ ТВТ	✓
Технопарк	Предоставление производственных площадей и услуг инфраструктуры резидентам	✓
Транспортные и логистические компании	Оказание транспортных и логистических услуг резидентам	✓
Телекоммуникационные компании	Оказание услуг связи различных видов резидентам	✓
Лизинговые компании	Предоставление резидентам различной техники и оборудования в финансовую аренду	

В настоящее время в связи с относительной малочисленностью резидентов ОЭЗ некоторые функции не могут обеспечить коммерческой окупаемости создания для их реализации специализированных юридических лиц. Поэтому процесс формирования полноценной научно-производственной инфраструктуры растягивается во времени. Тем более, учитывая, что, в отличие от других ОЭЗ, она создается не за счет средств государственного бюджета, а за счет собственных ресурсов резидентов (преимущественно – якорного предприятия⁶). При этом такие авторитетные резиденты, как ОАО «Исток-Аудио Интернешнл», ЗАО «НПП «МАГРАТЕП», ООО «МАЙ», да и само АО «НПП «Исток» имеют зрелые сформировавшиеся системы самообеспечения услугами научно-производственной инфраструктуры, возможность использования потенциала которых они предоставляют иным резидентам.

В части способов использования производственных мощностей АО «НПП «Исток». Как отмечалось выше, на площадях и оборудовании якорного предприятия ОЭЗ осуществляются совместные НИОКР и производится продукция в рамках партнерства АО «НПП «Исток» с другими резидентами. Тем самым обеспечивается дозагрузка временно свободных производственных мощностей, что снижает финансовую нагрузку на их содержание и приносит дополнительный доход предприятию.

В части компетенции снабженческо-сбытовых служб предприятия. Резиденты ОЭЗ, ориентированные на рынок ПГН, как правило, располагают накопленным опытом проведения рыночных исследований и разработки планов маркетинга своей продукции. Об этом, в частности, свидетельствует содержание соответствующих разделов бизнес-планов резидентов, структура которых приведена в табл. 2.

⁶ Например, в 2017 г. 20% прибыли якорного предприятия было обеспечено его участием в ОЭЗ ТВТ «Исток». Эти средства в объеме 374 млн рублей направлены на развитие производственной инфраструктуры ОЭЗ.

Содержание раздела «Маркетинг продуктов»
 бизнес-планов резидентов ОЭЗ ^{7,8}

№	Название подраздела
4	Маркетинг продуктов
4.1	Анализ рынка
4.1.1	Выбранный сегмент рынка, его объем и динамика, целевая группа потребителей
4.1.2	Конкурентная ситуация на рынке (степень насыщенности рынка, основные конкуренты, острота конкуренции)
4.1.3	Анализ конкурентоспособности продуктов, их преимущества перед российскими и зарубежными аналогами (сравнение научно-технических, экономических показателей, эксплуатационных характеристик и т.п.)
4.1.4	Потенциальные покупатели и планируемые объемы продаж
4.2	Стратегия реализации продуктов
4.2.1	Методы продвижения продукции на выбранный сегмент рынка
4.2.2	Ценообразование (предполагаемая цена за единицу продукции, цены на аналогичную продукцию в стране и за рубежом, предполагаемая ценовая политика)
4.2.3	Сервис и гарантии (предоставление гарантий на продукцию после реализации, сервисное обслуживание после реализации)
4.2.4	Требования к количеству и квалификации персонала, необходимого для обеспечения продаж продукции и сервисного обслуживания, его наличие
4.2.5	Требования к оборудованию, материальным и финансовым ресурсам, необходимым для обеспечения продаж, их наличие
4.2.6	Ожидаемые преимущества при реализации продуктов с территории технико-внедренческой особой экономической зоны

В части организации подготовки и повышения квалификации персонала резиденты ОЭЗ располагают хорошим потенциалом. Во-первых, на территории якорного предприятия базируется Фрязинский филиал МИРЭА-Российского технологического университета, а также размещены базовые кафедры Национального исследовательского ядерного университета МИФИ и МФТИ (национального исследовательского университета). Во-вторых, ежегодно АО «НПП «Исток» направляет на целевое обучение более ста абитуриентов в такие вузы, как РГХТУ им. Д.И. Менделеева, МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИЭТ, РГРТУ, ИГХТУ, ТУСУР, РТУ МИРЭА, МАИ, МЭИ, и другие. И, в-третьих, подобную практику успешно дополняют возможности корпоративного обучения на предприятиях резидентов. Например, в составе Группы компаний, возглавляемой резидентом ОЭЗ ОАО «Исток-Аудио Интернешнл», действу-

⁷ Об утверждении форм бизнес-планов, представляемых для заключения (изменения) соглашений о ведении промышленно-производственной (технико-внедренческой) деятельности, критериев отбора банков и иных кредитных организаций для подготовки заключения на бизнес-планы, критериев оценки бизнес-планов, проводимой Экспертным советом по технико-внедренческим особым экономическим зонам. – Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 23.03.2006 № 75 (в ред. Приказа Минэкономразвития Российской Федерации от 05.04.2018 № 159).

⁸ Содержание конкретных бизнес-планов не раскрывается в силу конфиденциальности содержащейся в этих документах информации. Вместе с тем их анализ свидетельствует о глубокой проработке резидентами своих рыночных перспектив.

ет «Академия «Исток-Аудио» – «Interacoustics» – совместное российско-датское предприятие, созданное для того, чтобы сурдологи, отоларингологи, неврологи и другие специалисты, которые работают на современном диагностическом оборудовании, учились и повышали свою квалификацию в области диагностики слуха и исследованиях вестибулярного аппарата.

Заключение

Рассмотренные компоненты расширенного представления ППС АО «НПП «Исток», выступающего якорным предприятием одноименной ОЭЗ, в определенной мере раскрывают и содержание бизнес-модели данного организационно-экономического решения, направленного на расширение диверсификации деятельности оборонного предприятия. Генеральной линией при этом выступает реализация совокупности взаимосвязанных проектов – бизнес-планов резидентов ОЭЗ, в центре которых – получение синергии от участия в особой экономической зоне технико-внедренческого типа.

Учитывая непродолжительный срок деятельности основной массы резидентов ОЭЗ, объемы выполняемых работ и ПГН пока не вполне сопоставимы с выпуском ВВСТ якорным предприятием, но тенденция к этому реально просматривается – табл. 3 и рис. 2.

Таблица 3

Объемы реализации резидентов ОЭЗ ТВТ «Исток»^{9,10}, (млн рублей)

Наименование	Дата регистрации в ОЭЗ	2016	2017	2018
1. АО «НПП «Исток»	2016	14446,7	11768,6	13137,7
2. ОАО «Исток-Аудио Интернешнл»	2017	629,5	651,9	717,8
3. ООО МНПП «АНТРАКС»	2016	85,9	118,8	232,3
4. ЗАО «НПП «МАГРАТЕП»	2016	212,4	338,3	1791,1
5. ООО «ТЕХ ИНВЕСТ СЕРВИС»	2016	2,1	3,9	4,7
6. ООО «КЕКО Р»	2016	-	20	5,3
7. ООО «Фотоэлектронные приборы»	2016	-	-	-
8. ООО НПО «БОРЕЙ»	2016	-	-	-
9. ООО «Руссибконтроль»	2017	-	8,5	20,9
10. ООО «ЦИТИ»	2017	-	-	-
11. ООО «НПП «Микросистема»	2017	-	-	-
12. ООО «ГКС»	2017	-	-	-
13. ООО «РСД Лаб»	2018	-	-	20,4
14. ООО «Кальман»	2017	-	-	-
15. ООО «РусМагнит»	2018	-	-	-
16. ООО «Поток Проект»	2018	-	0,8	1,3
17. АО «АНТЕКС»	2019	7,6	35,3	62,2
18. ООО «МАЙ»	2016	-	-	-
19. ООО «Амбрелла Индастриал»	2018	-	-	-
20. ООО «Промдвижение»	2018	-	-	-

⁹ Проверь своего контрагента. Доступно: <https://www.rusprofile.ru/id/> (дата обращения 29.03.2020).

¹⁰ За честный бизнес. Доступно: <https://zachestnyibiznes.ru> (дата обращения 29.03.2020).

Наименование	Дата регистрации в ОЭЗ	2016	2017	2018
21. ООО «Вазари Лазерс»	2017	-	58,6	65,1
Доля ПГН в объеме реализации ОЭЗ ТВТ «Исток»				
		6,4%	9,1%	17,2%
Доля ПГН по отношению к объему реализации АО «НПП «Исток»				
		6,9%	10,1%	20,9%
Доля объема реализации резидентов в объеме реализации ОЭЗ ТВТ «Исток» (без АО «НПП «Исток»)				
		6,5%	9,6%	17,6%

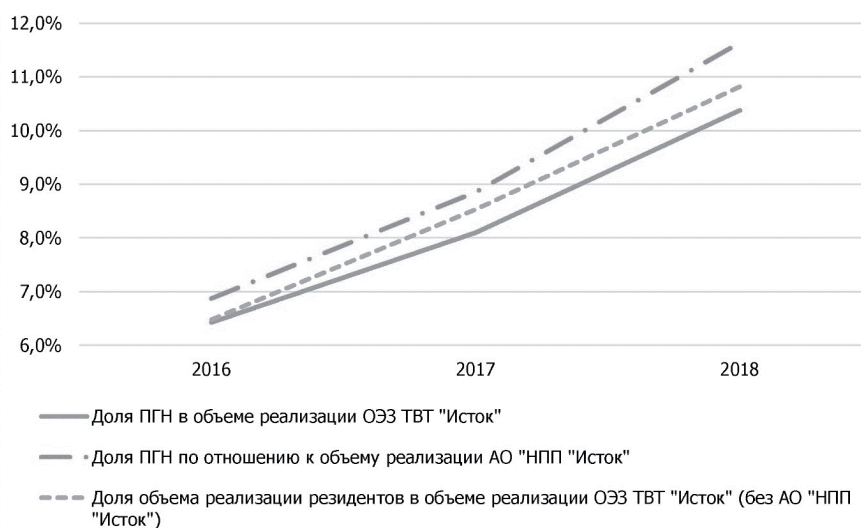


Рис. 2. Динамика роста доли объемов реализации ПГН резидентов ОЭЗ «Исток» (за исключением АО «НПП «Исток»)

Несмотря на то, что в 2018 г. производственную деятельность реально вели только 50% резидентов (без учета якорного резидента), доля объема их реализации по отношению к объему реализации всей ОЭЗ составила 17,6%. Из них доля выпуска исключительно ПГН – 17,2% и по отношению к объему реализации АО «НПП «Исток» – 20,9%. Если сравнить эту цифру с данными о выпуске ПГН якорным предприятием (4,4%), результат налицо.

Следует отметить, что реализованная в ОЭЗ «Исток» схема преобразования и расширения производственной подсистемы якорного предприятия является уникальной среди всех действующих сегодня ОЭЗ. Предприятие целенаправленно идет на повышенные издержки при создании инновационной инфраструктуры, осознанно создавая себе широкий задел для диверсификации использования активов в случае сокращения объемов ГОЗ. Учитывая, что половина резидентов ОЭЗ аффилирована с АО «НПП

«Исток¹¹, данное решение в полной мере отвечает поставленной Президентом Российской Федерации задаче доведения доли ПГН в объеме производства предприятий ОПК до 30% к 2025 г. и не менее 50% к 2030 г.¹² Второй результат, имеющий самостоятельную ценность независимо от политико-экономической конъюнктуры, – создание гибкой устойчивой многопрофильной производственной подсистемы предприятия – яркого представителя новой «бирюзовой» [7] парадигмы развития организации.

Список источников

1. Бобрышев А.Д., Пирогов Н.Л., Тарабрин Ф.М. Бизнес-модель – эффективный инструмент антикризисного управления промышленным предприятием // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*, 2017, т. 8, no. 4 (32), с. 478-491.
2. Бобрышев А.Д., Тарабрин М.Б., Тарабрин К.М. Разработка методических основ построения организационной компоненты бизнес-модели компании // *Вестник МИТХТ им. М.В. Ломоносова*, 2014, т. 9, no. 5, с. 73-82.
3. Вумек Д.П., Джонс Д.Т. *Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании*. Москва, Альпина Паблишер, 2020.
4. Голдратт Э.М., Кокс Д. *Цель. Процесс непрерывного улучшения*. Москва, Попурри, 2019.
5. Гудкова О.Е. Практика применения концепций организации производства по выполнению государственного оборонного заказа // *Научный вестник оборонно-промышленного комплекса России*, 2020, no. 1, с. 62-73.
6. Детмер У. *Теория ограничений Голдратта: системный подход к непрерывному совершенствованию*. Москва, Альпина Бизнес Букс, 2008.
7. Лалу Ф. *Открывая организации будущего*. Москва, Манн, Иванов и Фербер, 2017.
8. Нецветаев А.Г. *Логистическая система «уголь – рынок»: (моделирование и оптимизация)*. Кемерово, Кузбассвузиздат, 1999.
9. Смышляев В.А., Яреско И.И. Бюрократические барьеры в процессе социально-экономического развития современной России // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2019, no. 10, с. 130-138. Доступно: <https://doi.org/10.17308/meps.2019.10/2232>.
10. Чекаданова М.В. *Исследование путей обеспечения инновационного развития высокотехнологичных производств радиоэлектронной промышленности*. Москва, ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2018.
11. Чекаданова М.В. *Разработка бизнес-модели инновационного кластера в промышленности*. Москва, ТЕХНОСФЕРА, 2018.
12. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition and Agile Practice Guide (2018). Project Management Institute, Inc. 923 p.
13. Ahmed A., Olsen J., Page J. (2019). Enhancing Six sigma methodology using simulation techniques: Literature review and implications for future research // *International Journal of Lean Six Sigma*. Available at: <https://doi.org/10.1108/IJLSS-03-2018-0033>.
14. Galli B.J., Kaviani M.A., Bottani E., Murino T. (2019). An investigation of the development of shared leadership on the Six-sigma project life cycle // *International Journal of Information Technology Project Management*, V. 10, no. 4, pp. 15-78.
15. Kovács G.L., Petunin A. (2016). An information technology view of manufacturing automation – product life-cycle management // *Pollack Periodica*, V. 11, no. 2, pp. 3-14.

¹¹ Вендеревских А., Орищенко Д. Как московская ОЭЗ ТВТ «Исток» собирает миллиарды рублей льгот, помогая Минпромторгу выполнять свои программы. Доступно: https://abireg.ru/msk/print/n_50912.html (дата обращения: 24.03.2020).

¹² Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.12.2016 «Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию». Доступно: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207978/ (дата обращения: 27.08.2018).

REFORMING THE PRODUCTION SYSTEM TO PRESERVE THE POTENTIAL OF THE DEFENSE ENTERPRISE

Gudkova Oksana Evgenevna, Cand. Sc. (Econ.)

Ryazan state radio engineering University, Gagarin st., 59/1, Ryazan, Russia, 390005;
e-mail: gudkovaok@mail.ru

Purpose: the article is devoted to the study of ways to preserve the potential of defense enterprises in conditions of reduction of the state defense order. *Discussion:* based on the analysis of the reasons for the insolvency of defense enterprises, it is established that they are based on the conservative non-market nature of production subsystems formed during the arms race. For their modernization, there are many domestic and foreign progressive solutions, which, however, are being implemented slowly and haphazardly. This is due to the lack of a comprehensive approach to reform, which also affects the management subsystem and the social subsystem of the enterprise. To overcome this contradiction, it is possible to use the methodological apparatus of the business modeling concept, which considers the enterprise in the unity of these three subsystems aimed at creating and delivering value to the consumer. *Results:* using the example of a radio electronics enterprise, it is shown how modern principles of reforming the production subsystem can be implemented in conjunction with the transformation of its business model by entering the enterprise into a special economic zone of a technical and integration type as an anchor enterprise.

Keywords: management subsystem, social subsystem, business model, diversification, insolvency.

References

1. Bobryshev A.D., Pyrogov N.L., Tarabrin F.M. *Biznes-model' – effektivnyj instrument antikrizisnogo upravleniya promyshlennym predpriyatiem* [Business model – effective tool of anti-crisis management of industrial enterprise]. *MIR (Modernizaciya. Innovacii. Razvitie)*, 2017, Vol. 8, no. 4 (32), pp. 478-491. (In Russ.)
2. Bobryshev A.D., Tarabrin M.B., Tarabrin K.M. *Razrabotka metodicheskikh osnov postroeniya organizacionnoj komponenty biznes-modeli kompanii* [Development of methodological foundations for building the organizational component of the business model of the company]. *Vestnik MITHT im. M.V. Lomonosova*, 2014, Vol. 9, no. 5, pp. 73-82. (In Russ.)
3. Wumek D.P., Jones D.T. *Berezhlivoe proizvodstvo: Kak izbavit'sya ot poter' i dobit'sya procvetaniya vashej kompanii* [Lean Manufacturing: How to get rid of losses and achieve your company 's prosperity]. Moscow, Alpine Pablischer, 2020. (In Russ.)
4. Goldratt E.M., Cox D. *Cel'. Process nepreryvnogo uluchsheniya* [Target. Process of continuous improvement]. Moscow, Potpourri, 2019. (In Russ.)
5. Gudkova O.E. *Praktika primeneniya koncepcij organizacii proizvodstva po*

vypolneniyu gosudarstvennogo oboronogo zakaza [Practice of Application of Concepts of Organization of Production on Fulfillment of the State Defense Order]. *Nauchnyj vestnik oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii*, 2020, no. 1, pp. 62-73. (In Russ.)

6. Detmer W. *Teoriya ogranichenij Goldratta: Sistemnyj podhod k nepreryvnomu sovershenstvovaniyu* [Goldratt 's Theory of Constraints: A Systemic Approach to Continuous Improvement]. Moscow, Alpine Business Bux, 2008. (In Russ.)

7. Lalu F. *Otkryvaya organizacii budushchego* [Opening organizations future]. Moscow, Mann, Ivanov and Ferber, 2017. (In Russ.)

8. Nestvayev A.G. *Logisticheskaya sistema «ugol' – rynek»: (Modelirovanie i optimizaciya)* [Logistics System Coal – Market: (Modeling and Optimization)]. Kemerovo, Kuzbassvuzizdat, 1999. (In Russ.)

9. Smyshlyaev V.A., Yresco I.I. Byurokraticheskie bar'ery v processe social'no-ekonomicheskogo razvitiya sovremennoj Rossii [Bureaucratic Barriers in the Process of Social and Economic Development of Modern Russia]. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*, 2019, no. 10, pp. 130-138. Available at: <https://doi.org/10.17308/meps.2019.10/2232>. (In Russ.)

10. Chekadanova M.V. *Issledovanie putej obespecheniya innovacionnogo razvitiya*

vysokotekhnologichnyh proizvodstv radioelektronnoj promyshlennosti [Research of ways to ensure innovative development of high-tech industries of radio-electronic industry]. Moscow, ID «MEDPRAKTIKA-M», 2018. (In Russ.)

11. Chekadanova M.V. *Razrabotka biznes-modeli innovacionnogo klastera v promyshlennosti* [Development of business model of innovation cluster in industry]. Moscow, TECHNOSPHERE, 2018. (In Russ.)

12. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition and Agile Practice Guide (2018). Project Management Institute, Inc. 923 p.

13. Ahmed A., Olsen J., Page J. (2019). Enhancing Six sigma methodology using simulation techniques: Literature review and implications for future research. *International Journal of Lean Six Sigma*. Available at: <https://doi.org/10.1108/IJLSS-03-2018-0033>.

14. Galli B.J., Kaviani M.A., Bottani E., Murino T. (2019). An investigation of the development of shared leadership on the Six-sigma project life cycle. *International Journal of Information Technology Project Management*, V. 10, no. 4, pp. 15-78.

15. Kovács G.L., Petunin A. (2016). An information technology view of manufacturing automation – product life-cycle management. *Pollack Periodica*, V. 11, no. 2, pp. 3-14.