

О. Ю. Савина, аспирант кафедры управления проектами
Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова,
проспект Героев Украины, 9, г. Николаев, 54025 Украина
e-mail: KsuSavina@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И СПЕЦИФИКА УПРАВЛЕНИЯ ИХ ПРОЕКТАМИ

В статье проанализированы основные подходы к определению понятия «наукоемкость». Установлено, что для создания перспективной высокотехнической инновационной конкурентоспособной продукции наукоемкое предприятие должно обладать ключевыми компетенциями. Рассмотрены виды наукоемких отраслей, выявлены их признаки и особенности. Определена актуальность развития наукоемкого производства. Найдены и проанализированы основные характеристики и отличительные особенности наукоемких предприятий. Предложено категоризирование особенностей наукоемких предприятий, которое позволяет учесть факторы и критерии формирования и реализации их проектов. Проведен анализ состояния и проблем развития наукоемких предприятий. На основе результатов анализа особенностей организаций с наукоемким производством, определены категории проектов наукоемких предприятий. Выделены базовые отличительные признаки проектов наукоемких предприятий и особенности их управления.

Ключевые слова: проект, наукоемкость, наукоемкие предприятия, управление проектами.

Постановка проблемы. В становлении и развитии инновационной экономики определяющую роль играют наукоемкие, высокотехнологические отрасли и производства, которые, в первую очередь, формируют спрос на исследования и разработки, стимулируя развитие фундаментальных и прикладных исследований [1].

Вопрос развития наукоемкого производства особо остро стоит в Украине т.к. в настоящее время не более 10% разработок отечественных ученых внедряются в производство [2]. Кроме этого, наукоемкие производства сегодня переживают значительный спад. Некоторые из них либо перепрофилировались на продукцию более низкого технического уровня, либо простаивают и утрачивают свой промышленный потенциал, не имея заказов и, следовательно, средств на реновацию и содержание предприятия. Особо кризисные явления наблюдаются в организационно-экономических структурах с длинными технологическими цепочками и многоотраслевой кооперацией производства, технически сложной, капиталоемкой продукцией [3]. Разрушительный процесс затронул как производственный аппарат, так и кадровый состав. Конкурентоспособную продукцию производить становится все труднее.

С другой стороны, как отмечают специалисты, потенциал наукоемких производств

объективно представляет собой стабилизирующий фактор антикризисного развития. Именно он становится гарантом нормального интенсивного экономического роста и поддержания экономической независимости страны. Основа технологического развития создается путем создания опережающих научно-технических, конструкторских, технологических и инвестиционных заделов, являющихся важнейшим стратегическим ресурсом для выхода на траекторию интенсивного и устойчивого экономического роста.

Доля высокотехнологичной продукции в общем объеме экспорта показывающий уровень конкурентоспособности страны в условиях инновационного развития. Доля экспорта отечественной высокотехнологичной продукции в структуре товарного экспорта составляет 2%, тогда как в США около 32,9%, в Китае – 32,8% [4]. На этих основаниях, обеспечение конкурентоспособности высокотехнологичных предприятий, которые разрабатывают и выпускают наукоемкую продукцию, является одной из важнейших стратегических задач Украины.

Основной целью инновационных наукоемких производств является работа над реализацией проектов по разработке и производству высокотехнологичных и наукоемких изделий [5]. В связи этим возникает необходимость в исследовании и совершенствовании

проектной деятельности таких производств и оценке эффективности их бизнес-процессов.

Анализ последних исследований и публикаций. Процесс опережающего роста затрат на науку и образование в структуре материального производства отражается в понятии «наукоемкость» отраслевой экономики.

В работе [6] автор определяет наукоемкие отрасли как отрасли экономики, выпускающие продукцию, выполняющие работы и услуги с использованием последних достижений науки и техники. Деятельность таких отраслей включает проведение обеспечивающих ее научных исследований и разработок, что приводит к дополнительным затратам средств и необходимости привлечения к работам научного персонала.

К количественным критериям наукоемкости обычно относят величину затрат на научные исследования и разработки, а также численность занятых в отрасли ученых-исследователей и разработчиков. По методологии Организации экономического сотрудничества и развития наукоемкими считаются отрасли, в которых доля расходов на научные исследования составляет не менее 3,5-4 % от оборота, а доля занятого в сфере науки персонала в общей численности рабочих и служащих – не менее 2,5-3 %.

В работе [7] указано, что это барьерное значение критерия наукоемкости продукции не является строгим и всеобщим: во-первых, оно различается в разных странах; во-вторых, методика отнесения затрат на НИОКР (т.е. их структура) в разных странах также неодинакова. Кроме этого отмечено, что существует и другой показатель – наукоотдача, под которым понимается отношение объема продаж наукоемкой продукции к расходам на НИОКР за определенный период времени (как правило, год). Критерием эффективности наукоотдачи является относительный рост продаж новой (с точки зрения очередного, качественно отличного от предыдущего, поколения технических изделий) высокотехнологичной продукции с высокими потребительскими качествами на рынке по сравнению с ростом всего наукоемкого рынка (включая устаревшую продукцию, разработанную ранее, но еще продаваемую на рынке).

На рост рынка наукоемкой продукции оказывают влияние увеличение продаж продукции и услуг, соответствующих уровню

передовой техники и технологии, а также, увеличение доли населения, ориентированного на потребление наукоемкой продукции. Этими рынками являются рынки продукции пятого и более высоких технологических укладов.

Автор [8] выделяют такие наукоемкие отрасли промышленности:

- производство офисного оборудования и вычислительной техники;
- производство электрических машин и электрооборудования;
- производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи;
- производство медицинских изделий, средств измерений, контроля, управления и испытаний;
- производство оптических приборов, фото- и кинооборудования, часов;
- производство судов, летательных и космических аппаратов, а также прочих транспортных средств.

Наукоемкие отрасли имеют ряд особенностей. Это:

- активная инвестиционная и инновационная деятельность;
- высокие удельные затраты на НИОКР;
- наличие научных школ, коллективов конструкторов и технологов, способных создавать уникальную и конкурентную на мировом рынке продукцию;
- высококвалифицированные инженерно-технические сотрудники и производственный персонал;
- общедоступная и эффективная система подготовки высококвалифицированных кадров;
- эффективная система защиты прав на интеллектуальную собственность;
- участие в мировой финансовой системе и активная способность формирования благоприятного инвестиционного климата в стране;
- оперативное внедрение разработок, обеспечивающих повышенную конкурентоспособность;
- высокая динамичность производства;
- государственная значимость ряда отраслей прикладных наук для укрепления обороноспособности и технологической независимости страны;
- использование в производстве передовых технологий;

- высокая доля экспериментального и опытного производства в структуре производственного аппарата экономики;

- агрессивная маркетинговая политика, обусловленная современной спецификой процесса финансового и кредитного обеспечения наукоемкого производства;

- длительный жизненный цикл многих видов продукции;

- выстраивание стратегии и тактики хозяйственной деятельности с учетом высокой степени неопределенности процесса управления современными разработками, по которым при принятии решений используются прогнозные оценки технологий будущего;

- усовершенствование системы ценообразования, которая учитывает все издержки производства, включая затраты на исследования и разработки, систему управления инновационными проектами, систему рекреации высококвалифицированного персонала и ряд других факторов.

Деятельность наукоемких отраслей неразрывно связана с использованием высоких технологий, вклад которых в общую стоимость производимой продукции составляет обычно весьма значительную ее часть. Можно сказать, что наукоемкие отрасли выпускают главным образом высокотехнологичную продукцию и определяют опережающее развитие страны в целом, а развитие наукоемких производств является важнейшим фактором подъема современной экономики.

Наукоемкое производство – это промышленное производство, в котором выпуск продукции связан с необходимостью проведения большего объема теоретических расчетов, научных изысканий и экспериментов [9]. Кроме этого отмечено, что наукоёмким считается производство, у которого на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы приходится не менее 60 % всех затрат, связанных с подготовкой и выпуском продукции. Основная часть затрат приходится на разработку оптимальной конструкции изделий, создание новых материалов, разработку новых схем, обеспечение требуемой надёжности, экологической чистоты и безопасности обслуживания.

В источнике [10] наукоемкое производство – это производство, результатом деятельности которого является преимущественно наукоемкая продукция или услуга, созданная в результате НИОКР и изготовленная

(оказанная) на современном оборудовании по новым наукоемким технологиям с применением труда высококвалифицированного персонала.

Беляев Ю.С. [11] рассматривает наукоемкие производства, как группу производств с высокими абсолютными и относительными (по отношению к общим издержкам производства) затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

В работе [12] рассмотрены отличительные черты наукоемких производств и специфика управления себестоимостью наукоемкой продукции. Отмечены особая роль функциональности продукта, во взаимосвязи «полезность – себестоимость»; тяготение производства к мелкосерийному и индивидуальному; выдающаяся роль технологии; ориентированность на неценовую конкуренцию; возможность длительного использования продукции; высокий уровень затрат в сфере эксплуатации и послепродажного обслуживания; необходимость повышения технико-экономических свойств продукции.

Уникальность продукции наукоемких производств, наличие четко определенных целей и ограничений при ее проектировании и производстве позволяют рассматривать процессы проектирования и производства такой продукции с точки зрения теории и практики управления проектами.

Проблемы управления наукоемкими предприятиями освещались в работах Г. Арчибальда, А. Е. Варшавского, Е. П. Велихова, К. В. Кошкина, А. Н. Мельникова, С. К. Чернова, Данченко Е.Б., Коваленко И. И., Гайды А.Ю., Науменко Т. А., Черновой Л.С. и других.

В работе [13] проведен анализ состояния и проблем развития наукоемких предприятий в рамках национальных инновационных программ США, Западной Европы, Японии, Азии. Автор определяет, что одним из основных направлений повышения эффективности реализации наукоемких и инновационных проектов является корпоратизация и укрупнение предприятий за счет привлечения научных, научно-исследовательских институтов и организаций в совместные наукоемкие проекты. Анализирует методы, применяемые в развитых странах “золотого миллиарда” в отношении планирования и управления наукоемкими предприятиями, которые получили наи-

большее распространение в рамках различных национальных инновационных систем. Констатирует, что доходность наукоемких предприятий на всех этапах их становления и развития выше, чем в отраслях с консервативным типом развития, что достигается путем постоянного инвестирования НИОКР и поддержания высокого уровня квалификации специалистов-разработчиков. Кроме этого, из-за недостатка финансирования проектов НИОКР и развития науки в целом в Украине, а именно, уменьшение расходов госбюджета, недостаточное развитие инфраструктуры финансовой поддержки, падение научно-технического потенциала, снижение инновационной активности промышленных предприятий нет основы для становления и развития национальной инновационной системы, способной конкурировать на мировом рынке. В работе проанализирована законодательная база, определяющая правовые основы развития научной, научно-технической и инновационной деятельности, представлена методика оценки эффекта от интеграции разработчика НИОКР (новатора) и промышленного предприятия и доказано, что степень ассоциации новатора с предприятием играет решающую роль в судьбе инновационной идеи и нового продукта как такового. Рассматривается синергетический эффект от взаимодействия института, где проводится НИОКР и промышленного предприятия, как дополнительная стоимость, возникшая в результате интеграции подразделений НИОКР с промышленным предприятием. Указывает, что эффективность использования научного потенциала наукоемкой компании растет за счет таких факторов, как: концентрация финансовых и материальных ресурсов на критических или выгодных направлениях; увеличение объема и, соответственно, масштаба инвестиционных проектов; повышение мобильности использования; снижение рисков. Также, анализирует математические методы исследования организационных структур наукоемких предприятий, особенности математических моделей управления проектами в наукоемких предприятиях. На базе теоретико-игровой модели организационной системы предлагает развитие математической модели в матричных структурах управления, характерных для научно-производственных организаций.

Приоритетность использования принципа синергии для создания замкнутой производящей цепи, также отмечена в [2].

Методология системного анализа и алгоритмы деятельности предприятия рассматривались в работах М.З. Згуровского, В.И. Скурихина, С.Д. Бушуева, В.Ф.Соколова, Г.М. Калянова, А.М. Вендрова, Г. Буча, Дж. Мартина, Е. Йордана и др.

С понятием наукоемкого производства тесно связано понятие инновационной деятельности и инновационного предприятия [14; 15; 16; 17; 18]. Особенности наукоемкого инновационного предприятия (длительный цикл производства, необходимость привлечения специализированных конструкторских бюро, большое количество кооперационных связей, узкий спектр потребителей и пр.) требуют слаженной и эффективной работы многих исполнителей, большого научного потенциала проектантов. Такая организация производства может быть реализована в рамках научно-производственных комплексов, в структуре которого присутствует новатор – конструкторское бюро, обеспечивающее производство инновационной составляющей и финансовый донор – производственная система, которая, в свою очередь, является инвестором в новые разработки (проекты новых изделий) [13].

В современных условиях инновационное развитие наукоемких предприятий рассматривается как единственный способ повышения конкурентоспособности производимой продукции, поддержания высоких темпов развития и обеспечения устойчивости [1].

Однако, как указано в источнике [13], лишь 5 % начатых НИОКР находят свое успешное завершение в виде признания новой продукции на рынке потребителями. В числе основных причин такого положения автором выделены следующие: ошибочный выбор портфеля НИОКР, отсутствие комплексной проработки маркетинговых, технических, экономических, инвестиционных, производственных аспектов. В большинстве случаев при выполнении НИОКР не учитываются стратегическая значимость разработки, ее согласованность со стратегическими аспектами деятельности фирмы (методами ее стратегического планирования, имиджем, отношением к риску), а также временной аспект выполнения НИОКР и реализации их результатов (тиражирование и сбыт новой продукции). Во многом это связано с отсутствием четко обозначенного единого методологического подхода к стратегическому управлению НИОКР.

Существуют различные подходы к определению содержания инновационного потенциала. Авторы [19; 20] придерживаются ресурсного подхода в определении понятия «инновационный потенциал» и трактуют его, как совокупность необходимых для инновационной деятельности ресурсов (материальных, технических, информационных, финансовых и др.). Другие авторы [5; 21] склоняются к функциональному подходу, по которому инновационный потенциал предприятия это не только имеющиеся ресурсы, но и механизмы инновационной деятельности. Ряд исследователей применяет структурный подход в своих исследованиях [13; 22] и рассматривает инновационный потенциал через определение его составных категорий. Сторонники результативного подхода [8] разделяют достигнутый (существующий, имеющийся в наличии) потенциал и потенциал развития (требуемый, необходимый потенциал). Согласно этому подходу, инновационный потенциал ассоциируется с комплексом возможностей предприятия создавать и осуществлять нововведения.

В работе [7] рассмотрен анализ факторов становления наукоемких производств и формирования наукоемкого сектора рынка в Украине. Среди них были выделены:

- эффективная система образования и подготовки высококвалифицированных кадров;
- усовершенствованные формы интеграции к внедрению новых перспективных вариантов сбалансированного сотрудничества науки, образования и производства;
- встроенность в мировую финансовую систему и активная способность к формированию благоприятного инвестиционного климата в собственной стране;
- длительный полный жизненный цикл многих видов продукции (от замысла до утилизации), достигающий 10-15 и более лет;
- ключевая роль государственной поддержки (прежде всего, финансовой и налоговой) инновационных проектов и производств на начальном этапе их становления;
- компетентный контроль всех издержек наукоемкого производства, включая расходы на систему образования и повышения квалификации работников, исследования и разработки, систему управления инновационными процессами, систему рекреации высококвалифицированного персонала и т.д.

Сложность производств и воздействие множества факторов риска приводят к тому, что значительная часть проектов, связанных с высокими технологиями, завершаются неуспешно или со значительными задержками. Это побуждает организации расширять перечень одновременно реализуемых проектов с целью эффективного достижения стратегических целей за счет диверсификации рисков и оптимизации использования задействованных ресурсов.

Целью данной статьи является выявление и анализ особенностей наукоемких предприятий, определение проблем и специфики управления проектами наукоемких предприятий.

Изложение основного материала. Особенности наукоемких предприятий можно рассматривать с позиции следующих категорий:

Организационные:

- Проектная ориентированность;
- Интеграция предприятий с научными организациями, высокая доля экспериментального и опытного производства;
- Высококвалифицированный научный, инженерно-технический персонал, высокая квалификация рабочих;
- Высокая динамичность и разноразмерность производства;
- Непрерывное совершенствование факторов производства, совершенствование научно-производственной структуры и системы управления;
- Инновационность деятельности, которая стимулирует процесс, возможность и способность получения, освоения, использования и развития результатов научно-технического прогресса;
- Длительный цикл производства;
- Высокая рентабельность производства (темпы роста в 3-4 раза превышают темпы роста прочих предприятий);
- Невозможность составления надежных и достоверных планов по проектам, что определяется наличием неучтенных и непрогнозируемых возмущений и значительной зависимостью от человеческого фактора;
- Невозможность однозначного и достоверного определения состояния текущих наукоемких проектов;
- Масштабы производства не имеют особого значения, оно может тяготеть к мелкосерийному и индивидуальному;

- Научный, творческий характер труда, с развитой самоорганизацией;
- Разветвленная внутри- и межотраслевая кооперация;
- Значительная доля используемых уникальных производственных и трудовых ресурсов и, как следствие, необходимость перемещения таких ресурсов между отдельными проектами;
- Невозможность однозначного и достоверного определения стоимости отдельных ресурсов;
- Узкий спектр потребителей;
- Тенденция к индивидуальному спросу, ориентация на потребителя новой продукции;
- Ключевая роль государственной поддержки.

Экономические:

- Высокие удельные затраты на НИОКР >3,5% от объема продаж;
- Значительные объемы внутреннего и внешнего финансирования;
- Венчурное финансирование;
- Ориентация на оптимизацию затрат;
- Экономия ресурсов не является первостепенным требованием, прирост затрат приводит к росту полезности продукции.

Технологические:

- Выдающаяся роль технологий;
- Преимущественное использование передовых технологий, доминирование процесса изменения технологии над стационарным производством;
- Универсальное, многофункциональное оборудование, необходимость регулярного обновления основных производственных фондов;
- Многономенклатурность и диверсифицированность;
- Использование новых технологий продвижения продукции.

Особенности продукции:

- Нестандартность продукции, ее обновление;
- Продукт характеризуется как уникальный, многофункциональный, выступает аналогом основного капитала;
- Зависимости от отдельных уникальных ресурсов, человеческого фактора и компетентности исполнителей (интеллектуального капитала);
- Большая доля добавочной стоимости в конечной продукции;

- Послепродажное обслуживание продукции;
- Воздействие значительного числа неучтенных и непрогнозируемых возмущений;
- Высокая степень неопределенности результатов деятельности.

В работе [23] особенность наукоемких производств рассматривается как “обеспечение непрерывности цепи бизнес-событий: фундаментальные исследования – поисковые НИР – прикладные НИОКР – технологии – производство – рыночная реализация” в условиях соблюдения “сбалансированности ... этапов при общей ориентации на конечный результат – серийный выпуск наукоемкой конкурентоспособной продукции в экономически целесообразных сроках и объемах”.

Исходя из особенностей наукоемких производств можно сформулировать определение его проекта следующим образом.

Проект наукоемкого производства - это комплекс взаимосвязанных мероприятий научных и производственных организаций, направленный на эффективное создание и эксплуатацию уникального продукта или услуги, обогащенного научной и инновационной новизной в условиях временных и ресурсных ограничений на протяжении всего жизненного цикла продукта проекта.

Наука управления проектами является одной из наиболее разветвленных методологий управления изменениями на предприятиях. Учитывая это, управление проектами и программами является оптимальным инструментом целенаправленных изменений и позволяет обеспечивать динамичный взаимосвязь между инновационной и производственной составляющими наукоемкого предприятия.

В работе [4] указано, что успешными будут те предприятия, управление которых построено на принципах проектного менеджмента, и их проектно-ориентированное управление органично трансформируется в проектно-управляемое предприятие. Они быстрее и легче адаптируются к внешним экономическим факторам (включая кризисные явления), к изменениям конъюнктуры рынка, не теряя своей конкурентоспособности.

Разнообразные области применения управления проектами сведены в 24 основные группы по интересам (Specific Interest Groups), действующие в рамках PMI. Одной

из особенностей проектов наукоемких производств является то, что жизненные циклы и процессы управления проектами, выполняемых в различных отраслях, могут существенно отличаться. В [24] на основе отличий жизненного цикла (ЖЦ) проектов различных отраслей введено 19 категорий проектов и отмечено, что список категорий не полон. Также, категории проектов по жизненным циклам представлены в [21].

Проведя анализ и систематизацию можно выделить следующие категории проектов наукоемких производств:

- аэрокосмические и оборонные;
- машино- и судостроительные;
- глобальных технологий передачи данных и связи;
- информационных систем;
- защиты окружающей среды;
- коммуникационных систем;
- капитального строительства;
- финансовые и экономические;
- разработки продуктов или услуг;
- НИОКР - проекты;
- изменения бизнес-процессов и организационного развития;
- проекты событий;
- международного развития;
- культурно-массовые, спортивные и развлекательные проекты.

Наличие уникальной производственной базы наукоемких производств и воздействие сложно учитываемых рисков приводит к тому, что организации стремятся диверсифицировать риски и наиболее полно использовать производственную базу. Как следствие, такие производства характеризуются значительным числом одновременно реализуемых проектов, которые, в отдельных случаях, рассматривают как мультипроект [25]. Наличие множества одновременно реализуемых проектов делает возможным формирование самостоятельного уровня мультипроектного управления. Существенные особенности управления проектами в рамках одной организации также определяются видами производств (одновременно определяющие и виды проектов) и, прежде всего, спецификой крупносерийных и малосерийных наукоемких производств. Специфика крупносерийных наукоемких производств определяется тем, что изменение цены на такую продукцию находится в противофазе с объемом произведенной продукции – при нарастании объема цена падает. Как следст-

вие, компании, производящие такую продукцию "стремятся к быстрой смене их жизненных циклов или поколений", т. е., на таких производствах вместе с выпуском основной продукции постоянно осуществляется процесс модернизации производства и его организационной структуры. При этом проекты, связанные с выпуском основной продукции, осуществляются в постоянно меняющейся организационной среде, что в первую очередь и определяет особенности управления такими проектами.

Специфика малосерийных производств определяется тем, что они вынуждены компенсировать значительные издержки на НИОКР за счет оптимизации производственных процессов и долговременного использования результатов НИОКР, что еще более повышает роль НИОКР.

Итак, можно выделить отличительные признаки проектов наукоемких предприятий:

- сложность производства;
- множество проектов и их масштабы;
- наличие крупносерийного и малосерийного производства;
- значительная доля НИОКР;
- активность объектов управления;
- участие множества отраслей.

К особенностям управления проектами наукоемких предприятий относятся:

- Корректировка планов проектов на протяжении всего ЖЦ;
- Множественное перераспределение ресурсов между проектами;
- Учет особенностей сложных организационных систем;
- Частая смена ЖЦ проектов;
- Высокие требования к оптимизации производственных процессов;
- Высокие требования к обеспечению сбалансированности с внешней средой;
- Применение множества различных механизмов управления;
- Учет отличий ЖЦ проектов разных отраслей.

Значимость наукоемких производств для экономики государства и специфика управления проектами наукоемких производств и их портфелями, опыт успешных и неуспешных практик управления проектами и портфелями проектов позволяют рассматривать вопросы оптимального управления проектами наукоемких производств как актуаль-

ную проблему, требующую дальнейшего исследования и решения.

Выводы. Наличие значительного негативного опыта в управлении проектами в высокотехнологичных отраслях и наукоемких производствах указывает на существование проблем, требующих решения. Задача повышения конкурентоспособности отечественных предприятий является не только актуальной, но экономически обоснованной народнохозяйственной задачей.

В ходе исследования: 1) выполнен анализ работ отечественных и зарубежных ученых и исследователей в области управления проектами наукоемких предприятий и выявлены проблемы в части толкования и применения термина «наукоемкость»; 2) выявлены особенности наукоемких производств и рассмотрены в рамках категорий; 3) выделены отличительные признаки проектов наукоемких предприятий и особенности их управления; 4) дальнейшие исследования необходимо направить на детальный анализ работ ученых в области портфельного управления наукоемкими предприятиями.

Список литературы

1. Беляков Г. П. Инновационный потенциал наукоемкого предприятия ракетно-космической промышленности и его оценка. *Фундаментальные исследования*. М., 2014. Вып. 12 (часть 11). С. 2398–2402.
2. Науменко Т. А. Организация жизненного цикла интеграционного инновационного процесса обеспечения развития наукоемкого производства в Украине. *Управління розвитком складних систем*. К., 2014. Вип. 19. С. 44–49.
3. Штефан В. И. Инновационная деятельность в научно-производственных интеграционных структурах: теория, методология, практика: автореф. дис.... д-ра экон. наук. Воронеж, 2007. 47 с.
4. Чернова Л. С. Методи та моделі забезпечення конкурентоспроможності проектно-орієнтованих наукоємких газотурбінних підприємств: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.13.22. Національний ун-т кораблебудування ім. адм. Макарова. М., 2014. 25 с.
5. Куликов М. М. Анализ особенностей функционирования компаний научно-технической сферы. *Конкурентоспособность предприятий и организаций: сб. ст. VI Всерос. науч.-практ. конф.* (май 2008 г.). Пенза, 2008. С. 144–146.
6. Ананьшин В. М. Инновационный менеджмент: учеб. пособие. М.: Дело, 2003. 528 с.
7. Бурков В. Н., Бушуев С. Д., Возный А. М. и др. Создание и развитие конкурентоспособных проектно-ориентированных наукоемких предприятий: монография. Н.: Издательство Торубары Е. С., 2011. 260 с.
8. Варшавский А. Е. Наукоемкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, экономическая политика, удельный вес в структуре экономики России. *Экономическая наука современной России*. М., 2000. Вып. 2. С. 61–83.
9. Энциклопедия «Техника» [Электронный ресурс]. М.: Росмэн, 2006. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/762/наукоёмкое. Загл. с экрана.
10. Цыганков В. А. Система управления наукоемким производством: учеб. пособ. [Электронный ресурс]. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2010. Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/3584338/>, http://studopedia.ru/3_211706_vopros--otraslevaya-prinadlezhnost-predpriyatij-i-otraslevaya-struktura-ekonomiki.html. Загл. с экрана
11. Беляев Ю. С. Потенциал наукоемкого сектора промышленности в условиях экономики переходного периода. *Экономика и управление*. СПб., 2007. Ч. 1. С. 179–186.
12. Мокеева Е. В. Особенности наукоемких производств и специфика управления себестоимостью наукоемкой продукции. *Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса*. В., 2011. Вып. 1 (14). С. 78–81.
13. Чернов С. К. Эффективные организационные структуры в управлении программами развития наукоемких предприятий: дис.... д-ра наук: 05.13.22. Национальный ун-т кораблестроения им. адм. Макарова. М., 2007. 339 с.
14. Васильева Л. Н. Методы управления инновационной деятельностью: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2005. 320 с.
15. Велихов Е. П. Промышленная политика. Инновации. Массовые информационные технологии. Отечественные системообразующие компании. М.: Энергоиздат, 2007. 99 с.

16. Коваленко И. И. Экспертные оценки в управлении инновационными проектами: учеб. пособ. Николаев: НУК, 2007. 168 с.
17. Коваленко И. И. Сценарный подход в анализе инновационных проектов: монография. Николаев: УГМТУ, 2002. 61 с.
18. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: Т. 1, версия 1.2. Под ред. С. Д. Бушуева. К.: Науковий світ, 2009. 173 с.
19. Возный А. М., Драгомиров В. В., Кошкин К. В., Казарезов А. Я., Фатеев Н. В., Харитонов Ю. Н., Чернов С. К. Модели, методы и алгоритмическое обеспечение проектов и программ развития наукоемких производств: монография. Н.: НУК, 2009. 194 с.
20. Мазов М. М. Аналіз формування портфеля проектів металургійного підприємства на основі стратегії сталого розвитку. *Управління проектами та розвиток виробництва*. Л., 2015. Вип. 4 (56). С. 5–14.
21. Гайда А. Ю. Модели и механизмы оперативного управления ресурсами портфеля проектов наукоемких предприятий: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.13.22. Национальный ун-т кораблестроения им. адм. Макарова. Н., 2014. 24 с.
22. Кнырик Н. Р. Управление портфелем проектов аутсорсинговой ИТ-компании на основе имитационного моделирования: автореф. дис.... канд. техн. наук: 05.13.22. Национальный ун-т кораблестроения им. адм. Макарова. Н., 2016. 22 с.
23. Мельников О. Н. Управление интеллектуально-креативными ресурсами наукоемких производств. М.: Машиностроение, 2004. 400 с.
24. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / пер. с англ. Мамонтова Е. В.; под ред. Баженова А. Д., Арефьева А. О. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Компания АйТи, 2004. 472 с.
25. Танака Х. Комплексное управление мультипроектами в подрядных организациях. М.: ООО "Объединенная редакция", Управление проектами и программами, 2006. Вып. 2.
- otsenka. *Fundamentalnyie issledovaniya*. Moscow, vyp. 12 (chast 11), s. 2398–2402.
2. Naumenko, T. A. (2014) Organizatsiya zhiznennogo tsikla integratsionnogo innovatsionnogo protsessa obespecheniya razvitiya naukoemkogo proizvodstva v Ukraine. *Upravlinnya rozvytkom skladnyh system*. Kyiv, vyp. 19, s. 44–49.
3. Shtefan, V. I. (2007) Innovatsionnaya deyatelnost v nauchno-proizvodstvennyih integratsionnyih strukturah: teoriya, metodologiya, praktika: avtoref. dis....d-ra ekon. nauk. Voronezh, 47 s.
4. Chernova, L. S. (2014) Metody ta modeli zabezpechennia konkurenstnospromozhnosti proektno-orientovanykh naukomistkykh hazoturbinnnykh pidpriemstv: avtoref. dys.... kand. tekhn. nauk: 05.13.22. Natsionalnyi univ. korablebuduvannia im. adm. Makarova. Moscow, 22 s.
5. Kulikov, M. M. (2008) Analiz osobennostey funktsionirovaniya kompaniy nauchno-tehnicheskoy sferyi. *Konkurentosposobnost predpriyatiy i organizatsiy: sb. st. VI Vseros. nauch.-prakt. konf. (may 2008 g.)*. Penza, s. 144–146.
6. Ananshin, V. M. Innovatsionnyiyy menedzhment: ucheb. posobie. Moscow: Delo, 2003, 528 s.
7. Burkov, V. N., Bushuev, S. D., Voznyiy, A. M., Koshkin, K. V., Ryizhkov, S. S., Taknaka, H., Chernova, L. S., Sharmay, A. N. (2011) Sozdanie i razvitie konkurentosposobnyih proektno-orientirovannyih naukoemkih predpriyatiy: monografiya. N.: Izdatelstvo Torubaryi E. S., 260 s.
8. Varshavskiy, A. E. (2000) Naukoemkie otrasli i vyisokie tehnologii: opredelenie, pokazateli, ekonomicheskaya politika, udelnyiy ves v strukture ekonomiki Rossii. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii*. Moscow, Vyp. 2, s. 61–83.
9. Entsiklopediya «Tehnika» (2006) Moscow: Rosmen, URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/762/naukoyomkoe. Zagl. s ekrana.
10. Tsyigankov, V. A. (2010) Sistema upravleniya naukoemkim proizvodstvom. Omsk: Izdatelstvo OmGTU, URL: <http://www.studfiles.ru/preview/3584338/>, http://studopedia.ru/3_211706_vopros--otraslevaya-prinadlezhnost-predpriyatiy-i-otraslevaya-struktura-ekonomiki.html. Zagl. s ekrana.

References

1. Belyakov, G. P. (2014) Innovatsionnyiyy potentsial naukoemkogo predpriyatiya raketno-kosmicheskoy promyshlennosti i ego

11. Belyaev, Yu. S. (2007) Potentsial naukoemkogo sektora promyshlennosti v usloviyah ekonomiki perekhodnogo perioda. *Ekonomika i upravlenie*. S.Pb., Ch. 1, s. 179–186.
12. Mokeeva, E. V. (2011). Osobennosti naukoemkikh proizvodstv i spetsifika upravleniya sebestoimostyu naukoemkoy produktsii. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*. Volgograd, Vyp. 1 (14), s. 78–81.
13. Chernov, S. K. (2007) Effektivnyie organizatsionnyie strukturyi v upravlenii programmami razvitiya naukoemkikh predpriyatiy: dis.... d-ra nauk: 05.13.22. Natsionalniy univ. korablebuduvannya im. adm. Makarova. Moscow, 339 s.
14. Vasileva, L. N. (2005) Metodyi upravleniya innovatsionnoy deyatel'nostyu: uchebnoe posobie. Moscow: KNORUS, 320 s.
15. Velihov, E. P. (2007) Promyshlennaya politika. Innovatsii. Massovyye informatsionnyie tehnologii. Otechestvennyie sistemoobrazuyushchie kompanii. Moscow: Energoizdat, 99 s.
16. Kovalenko, I. I. (2007) Ekspertnyie otsenki v upravlenii innovatsionnyimi proektami: ucheb. posobie. Nikolaev: NUK, 168 s.
17. Kovalenko, I. I. (2002) Stsenarniy podhod v analize innovatsionnykh proektov: monografiya. Nikolaev: UGMTU, 61 s.
18. Rukovodstvo po upravleniyu innovatsionnyimi proektami i programmami (2009): T. 1, versiya 1.2. Pod red. S. D. Bushueva. Kyiv: Naukoviy svit, 173 s.
19. Voznyiy, A. M., Dragomirov, V. V., Koshkin, K. V., Kazarezov, A. Ya., Fateev, N. V., Haritonov, Yu. N., Chernov, S. K. (2009) Modeli, metodyi i algoritmicheskoe obespechenie proektov i programm razvitiya naukoemkikh proizvodstv: monografiya. N.: NUK, 194 s.
20. Mazov, M. M. Analiz formuvannya portfelia proektiv metalurhiinoho pidpriemstva na osnovi stratehii staloho rozvytku. *Upravlinnia proektamy ta rozvytok vyrobnytstva*. L., 2015. Vyp. 4 (56), s. 5–14.
21. Gayda, A. Yu. (2014) Modeli i mehanizmyi operativnogo upravleniya resursami portfel'ya proektov naukoemkikh predpriyatiy: avtoref. dis.... kand. tehn. nauk: 05.13.22. Natsionalniy univ. korablestroeniya im. adm. Makarova. N., 24 s.
22. Knyirik, N. R. (2016) Upravlenie portfelem proektov outsorcingovoy IT-kompanii na osnovе imitatsionnogo modelirovaniya: avtoref. dis.... kand. tehn. nauk: 05.13.22. Natsionalniy univ. korablestroeniya im. adm. Makarova. N., 22 s.
23. Melnikov, O. N. (2004) Upravlenie intellektualno-kreativnyimi resursami naukoemkikh proizvodstv. Moscow: Mashinostroenie, 400 s.
24. Archibald, R. (2004) Upravlenie vyisokotekhnologichnyimi programmami i proektami. 3-e izd., pererab. i dop. Moscow: Kompaniya AyTi, 472 s.
25. Tanaka, H. (2006) Kompleksnoe upravlenie multiproektami v podryadnykh organizatsiyah. Moscow: OOO "Ob'edinennaya redaktsiya", Upravlenie proektami i programmami, Vyp. 2.

O. Yu. Savina, graduate student of Department of project management
Admiral Makarov National University of Shipbuilding,
Heroes of Ukraine ave., 9, Nikolaev, 54025, Ukraine
e-mail: KsuSavina@yandex.ru

FEATURES OF SCIENCE-BASED ENTERPRISES AND THEIR PROJECTS MANAGEMENT PECULIARITIES

In the formation and development of innovative economy the science-based, high-tech industries and productions play the decisive role.

The aim of this issue is to identify and analyze the features of science-based enterprises, to define the problems and peculiarities of their projects management.

The problem of development of science-intensive production is particularly acute in Ukraine. Today the science-based manufacturing face to a significant downturn. Some of them are redeveloped for products of lower technological level, others are idle and lose their industrial capacity, without orders, and funds for renovation and maintenance. On the other hand, the potential of science-based

productions objectively represents the stabilizing factor of the anti-crisis development. The main goal of innovative science-based enterprises is to work at the implementation of projects for the development and production of high-tech and science-based products. The share of domestic exports of high-tech products in merchandise exports is only 2%, which is very little. The presence of a significant negative experience in project management in high-tech industries and science-based productions indicates the existence of problems requiring solutions. The task of improving the competitiveness of domestic enterprises is not only relevant, but also economically justified national economic task.

In this article the new basic approaches to identify the “science intensity” conception are analyzed. It was found that in order to create the perspective high-tech innovative competitive products the science-based enterprise should have core competencies. The types of science-based industries are considered, their characteristics and peculiarities are identified. The relevance of science-based production development is defined. The main characteristics and distinctive features of science-based enterprises are found and analyzed. The categorization of features of science-intensive enterprises, which allows to take into account the factors and criteria of formation and implementation of their projects, is proposed. The state and problems of science-based enterprises development is analyzed. On the basis of the science-based enterprise characteristics analysis, the categories of the science-based organizations projects are defined. Basic features of the projects of science-based companies and their management peculiarities are marked.

Further research is planned to be directed to provide a detailed analysis of the scientists work at portfolio management of science-based enterprises, determine the characteristics of the project portfolios of science-based enterprises and the specifics of their management.

Keywords: *project, science intensity, science-based enterprises, project management.*

*Рецензенти: Данченко О. Б., д.т.н., доцент,
Чернов С. К., д.т.н., професор.*