

**ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ
АТОМНОЙ ОТРАСЛИ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ****Николай Яковлевич ЛЕОНТЬЕВ**

кандидат экономических наук, доцент, начальник отдела научно-технического развития,
АО Инжиниринговая компания «АСЭ», Нижний Новгород, Российская Федерация
n.leontyev@niaep.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 5545-5472

История статьи:

Получена 07.03.2019
Получена в доработанном
виде 21.03.2019
Одобрена 02.04.2019
Доступна онлайн
30.05.2019

УДК 658.5

JEL: L29, O31, O32

Аннотация

Предмет. Обязательным элементом управления конкурентоспособностью современной компании является мониторинг и управление инновационным развитием. В свою очередь внедрение обоснованной инновационной стратегии может существенно повысить конкурентные преимущества бизнеса, повлиять на расстановку сил в отрасли, а также развитие самой отрасли. Данная статья посвящена оценке инновационного развития и разработке инновационной стратегии компаний такой стратегически важной отрасли, как атомная.

Цели. Апробация авторской методики оценки эффективности инновационного развития инжиниринговых компаний атомной отрасли в целях управления конкурентоспособностью.

Методология. Использовались общенаучные методы исследований, а также методы стратегического анализа, приемы классификации и графической визуализации, матричный подход.

Результаты. Апробирована авторская комплексная методика оценки эффективности инновационного развития на примере сопоставления инжиниринговых компаний атомной отрасли. Произведена типологизация отобранных компаний с точки зрения их инновационного развития. Даны уточнения инновационной и базовой стратегий и соответствующие рекомендации для российской инжиниринговой компании атомной отрасли на основе инструментов системного анализа и управления в экономике.

Выводы. Повышение конкурентоспособности, в том числе на основе инновационной компоненты, актуально практически для любой современной компании. В целях управления конкурентоспособностью необходим постоянный мониторинг инновационного развития и оценка его эффективности. Стратегическая значимость атомной отрасли и деятельности ее инжиниринговых компаний для экономики страны и мира, а также недостаточная разработанность оценки результативности и перспектив инновационного развития в экономической науке обуславливают необходимость разработки комплексного алгоритма оценки инновационного развития компании и его применения на примере инжинирингового дивизиона госкорпорации «Росатом». В качестве методической поддержки оценки инновационного развития в целях управления конкурентоспособностью возможно применение традиционных и модифицированных инструментов системного анализа и управления.

Ключевые слова:

инновационное развитие,
инновационная стратегия,
конкурентоспособность,
инжиниринговая компания,
атомная отрасль

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Леонтьев Н.Я. Оценка инновационного развития инжиниринговых компаний атомной отрасли в целях повышения их конкурентоспособности // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2019. – Т. 18, № 5. – С. 944 – 957.
<https://doi.org/10.24891/ea.18.5.944>

Обеспечение конкурентоспособности задачей развития нашей страны, решение российской промышленности и национальной которой позволит обеспечить достижение экономики в целом является приоритетной глобальной цели – повышения уровня жизни

населения России¹. Как отмечается в Послании Президента Российской Федерации, нормой в международном сообществе, современном мире является и жесткая конкуренция – за рынки, за инвестиции, за политическое и экономическое влияние. Страны мира конкурируют друг с другом по всем параметрам экономики и политики – по величине налоговой нагрузки, по уровню безопасности, по гарантиям защиты права собственности, привлекательности делового климата, развитию экономических свобод и прочим факторам. Глобальный характер конкуренции активизирует представителей как бизнеса и власти на поиск новых, перспективных на международном уровне путей конкурентной борьбы, адекватных рычагов повышения конкурентоспособности.

В статье [1] была показана роль инновационной составляющей в формировании конкурентоспособности современного предприятия. Инновации в целом рассматриваются как важный компонент конкурентоспособности, заложенный в организационные структуры, в бизнес-процессы, в производимую продукцию, оказываемые услуги [1]. Была предложена авторская классификация показателей инновационного развития на основе оценки текущего состояния и перспектив развития, а также матричная схема для визуализации результатов оценки и выбора стратегии дальнейшего инновационного развития. Апробация указанных разработок и дальнейшие исследования связаны с конкурентоспособностью предприятий такой стратегически важной отрасли, как атомная. Ядерная энергетика является одной из самых молодых и динамично развивающихся отраслей глобальной экономики, в значительной степени обеспечивающая энергонезависимость страны и стабильный рост экономики [2].

В публичном годовом отчете ГК «Росатом» отмечается, что в течение следующих 50 лет человечество будет потреблять энергии больше, чем было израсходовано за всю

предыдущую историю. Новые источники энергии заработают в промышленном масштабе и по конкурентоспособным ценам не ранее 2030 года. Все острее встает проблема нехватки ископаемых энергоресурсов². Возведение ГЭС имеет свои ограничения, не говоря уже об экологических аспектах функционирования тепловых электростанций. Таким образом, ядерная энергетика имеет существенные преимущества перед другими отраслями энергетики [3].

Крупнейшей генерирующей компанией России является Государственная корпорация по атомной энергии – «Росатом», объединяющая активы в области атомной энергетики, энергетического машиностроения, а также проектирования и сооружения атомных электростанций и прочих сложных инженерных объектов энергетического назначения. Инновационное развитие ГК «Росатом» является неотъемлемым условием сохранения позиций технологического лидерства и обороноспособности страны и, таким образом, одним из базовых приоритетов ее деятельности.

Отметим, что ГК «Росатом» является значимым участником большинства сегментов атомной отрасли, в том числе инжинирингового³. В 2016 г. завершилось слияние ключевых организаций госкорпорации в инжиниринговый дивизион (ИД) АСЭ: АО ИК «АСЭ», переименован из АО «НИАЭП» (Нижний Новгород); АО АСЭ и АО «Атомэнергопроект» (Москва); АО «АТОМПРОЕКТ» (Санкт-Петербург).

В настоящее время ИД оказывает полный спектр услуг по управлению проектами сооружения и модернизации сложных инженерных объектов, в том числе проектирование и строительство АЭС, сооружение исследовательских реакторов, а также объектов обращения с радиоактивными

¹ Послание Президента РФ Федеральному Собранию «России надо быть сильной и конкурентоспособной» // Российская газета. 02.12.2016. № 274. С. 2.

² Итоги деятельности государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2017 г. Публичный годовой отчет. URL: <https://rosatom.ru/upload/iblock/e5d/e5d0fefbd69c8d8a779ef817be2a63d0.pdf>

³ Инжиниринговый дивизион ГК «Росатом». URL: https://rosatom-career.ru/center/companies-of-rosatom#division_10

отходами (РАО) и отработавшим ядерным топливом (ОЯТ), обладает самым большим в мире портфелем заказов на строительство АЭС (более 30% глобального рынка сооружения АЭС).

В целях контроля ГК «Росатом» регулярно осуществляет рыночно-технологический и конкурентный виды анализа (технологический аудит и бенчмаркинг), с учетом которых ИД инициирует инновационные проекты.

Однако эти инструменты недостаточны для оценки конкурентоспособности и управления ею [1]. В целях апробации авторского подхода к определению показателей инновационного развития были отобраны три ведущие компании – конкуренты ИД АСЭ, работающие в области атомного инжиниринга. Сопоставительной оценке подверглись китайская компания CNNC (China National Nuclear Corporation), французская Orano SA (до 2018 г. Areva), а также американская компания Westinghouse (табл. 1). Каждая из этих инжиниринговых компаний является национальным или одним из мировых лидеров атомного инжиниринга, но с точки зрения инновационной компоненты и перспектив развития не все они могут похвастаться высокими результатами⁴.

Согласно авторскому подходу были собраны показатели статической и динамической составляющих [1] оценки инновационного развития, в том числе такие показатели, как доля выручки от реализации новых продуктов в общем объеме выручки и соответствующий темповый показатель, количество и темп вывода новых продукции и услуг компании на рынок, коэффициент инновационного роста, рентабельность инновационной деятельности и пр. [4]. Значения отобранных показателей инновационного развития (статическая составляющая) и инновационного потенциала (динамическая составляющая) приводятся в сопоставимый вид путем перехода от

абсолютных значений к нормированным по следующей формуле:

$$X_{ijn} = (X_{ij} - X_{ijmin}) / (X_{ijmax} - X_{ijmin}),$$

где X_{ijn} – нормированное значение показателя статической/динамической составляющих;

X_{ij} – фактическое значение показателя статической/динамической составляющих;

X_{ijmin} и X_{ijmax} – соответственно наименьшее и наибольшее значения показателя статической/динамической составляющих инновационного развития.

Далее рассчитываются значения инновационных субиндексов по каждому из направлений оценки по формуле среднего арифметического (итоговые значения представлены в табл. 2):

$$CIn = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ijn}^c;$$

$$FIn = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ijn}^{F/P},$$

где CIn – интегральный индекс текущего уровня инновационного развития;

n – число показателей в каждом блоке оценки;

X_{ijn}^c – нормированные значения показателей текущего уровня инновационного развития (статическая составляющая);

FIn – интегральный индекс инновационного потенциала;

$X_{ijn}^{F/P}$ – нормированные значения показателей инновационного потенциала (динамическая составляющая оценки).

На основании расчетов была произведена классификация инжиниринговых компаний в стратегической матрице инновационного развития (рис. 1). Полученные результаты отражают инновационный аспект конкурентоспособности рассматриваемых инжиниринговых компаний и соответствуют тенденциям изменения их стратегического положения в конкурентной среде атомного инжиниринга. Еще совсем недавно в

⁴ Плеханова А.Ф., Ганкевич К.А., Чжао Ц. Инновационное развитие атомной энергетики – ключ к экономической безопасности России // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: материалы III Международной научно-практической конференции. Нижний Новгород: НГТУ, 2015. С. 145–148.

строительстве атомных реакторов лидировала «большая атомная тройка», представленная инжиниринговыми компаниями из США, Франции и России (СССР) [2].

Однако в 2017 г. французское правительство, привлекая огромные бюджетные средства и финансирование от сторонних инвесторов, с трудом смогло удержать компанию Areva на плаву, при этом сменив ее название на Orano SA, а также произведя реинжиниринг ее дивизионов.

Кроме того, продолжается процесс банкротства компании Westinghouse, некогда обладавшей уникальными разработками и проектами в области атомного инжиниринга, создания ядерных реакторов для ВПК и атомной промышленности.

Указанные американская и французская компании продолжают использовать накопленный инновационный потенциал, однако имеют ограниченные возможности для его расширения в будущем (положение «эксплуатирующие» на *рис. 1*). Текущее поведение руководства этих компаний соответствует указанной базовой стратегии – интеграционной, а в области инноваций – защитной.

Один из потенциальных конкурентов России на рынке атомного инжиниринга – китайская CNNC [5] с ее огромным собственным рынком и амбициями на международной арене поддерживает стратегию интенсивного развития с акцентом на инновационную компоненту конкурентоспособности. В матрице инновационного развития (*рис. 1*) компания была отнесена к заинтересованным, что должно выразиться в наступательной и/или имитационной (что характерно для китайской промышленности в целом) инновационной стратегии, переводя CNNC на позиции одного из лидеров атомного инжиниринга (с учетом огромных финансовых ресурсов и господдержки компании). Таким образом, с точки зрения инновационности и конкурентоспособности CNNC является главным соперником российской компании АСЭ на мировом рынке.

Инжиниринговый дивизион АСЭ был определен как активный (*рис. 1*) на фоне стабильности развития, роста прибыли и благоприятного имиджа. Полученная оценка подтверждается сведениями из годового отчета ГК «Росатом»⁵. Прежде всего в российской атомной отрасли реализуется масштабная программа инновационного развития и технологической модернизации, направленная на достижение стратегических целей ГК «Росатом». Только в 2017 г. были осуществлены более 70 технологических проектов, в выполнение которых помимо отраслевых организаций были вовлечены 27 вузов, 24 академических института, более 30 сторонних научных организаций. Инновационная деятельность атомной отрасли была направлена на развитие и внедрение новых технологий, расширение механизмов и качества коммерциализации инновационных решений, комплексное сопровождение инновационных проектов⁶. При этом перед АСЭ и ГК «Росатом» стоит важная задача по актуализации стратегии деятельности до 2050 г. с упором на развитие научной деятельности. В сложившейся ситуации (согласно авторскому подходу) логичной будет наступательная инновационная стратегия. Она предполагает, что усилия компании будут сфокусированы на научных программах и направлениях, имеющих наибольший потенциал для достижения технологического лидерства.

Таким образом, главным направлением повышения конкурентоспособности ИД АСЭ и источником лидерства на мировом атомном рынке⁷ является сочетание высокого

⁵ Итоги деятельности государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» за 2017 г. Публичный годовой отчет. URL: <https://rosatom.ru/upload/iblock/e5d/e5d0fefbd69c8d8a779ef817be2a63d0.pdf>

⁶ Колесов К.И., Чалов В.П., Плеханова А.Ф. Инфраструктура инновационной деятельности инжиниринговой компании // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: материалы VI Международной научно-практической конференции. Н. Новгород: НГТУ, 2018. С. 109–112.

⁷ Плеханова А.Ф., Ганкевич К.А., Чжао Ц. Инновационное развитие атомной энергетики – ключ к экономической безопасности России // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: материалы III Международной научно-практической конференции. Нижний Новгород: НГТУ, 2015. С. 145–148.

инновационного потенциала (прогрессивный имидж) и стабильности (надежности) основной деятельности.

Уточнение стратегии инновационного развития, обеспечение конкурентоспособности в рамках авторского подхода видится возможным произвести посредством широко известной методологии SWOT-анализа [6].

Прежде всего был составлен перечень параметров компании, по которым она должна оцениваться, с подбором соответствующих сильных или слабых сторон по каждому из них (примеры см. в табл. 3, 4) [7].

В результате экспертной оценки указанных ранее аспектов (табл. 3–6) и исключения несущественных результатов стратегического анализа для деятельности ИД была получена матрица SWOT-анализа (рис. 2). Далее были выявлены рыночные возможности и угрозы для ИД АСЭ (табл. 5, 6).

Дальнейший анализ стратегического положения и конкурентоспособности АСЕ производился на основе перекрестных матриц «сильные стороны – возможности», «сильные стороны – угрозы», «слабые стороны – возможности», «слабые стороны – угрозы» [8]. Логика рассуждений отражена в табл. 7. Так, самой сильной стороной ИД АСЭ являются «сильные компетенции: ЕРС/М и СМР, закупки». С точки зрения нейтрализации угроз должен быть добавлен «опыт генпроектирования на базе ВВЭР-ТОИ» как существенный аспект деятельности дивизиона. С точки зрения слабых сторон необходимо в первую очередь сосредоточиться на решении проблемы «отсутствие собственного базового проекта АЭС», которая в наибольшей мере препятствует нейтрализации внешних угроз для деятельности ИД АСЭ.

Наиболее подробно в исследовании был рассмотрен инновационный аспект деятельности инжинирингового дивизиона. Была разработана матрица SWOT-анализа инновационной деятельности АСЭ (рис. 3), а также установлено на основе перекрестного SWOT-анализа, что наиболее значимыми конкурентными преимуществами в

инновационной сфере являются «Multi-D-проектирование» и «наличие собственных разработок». Наиболее опасной для компании была признана слабая сторона, связанная с отсутствием поддержки инновационной активности персонала.

Для обеспечения конкурентоспособности в условиях глобализации и нарастающей конкуренции компаниям необходимо всегда иметь отличительные преимущества⁸. Компаний, которые «умеют лить бетон» много, но мало у кого есть цифровые технологии, позволяющие определить минимально допустимый класс и объем бетона для конкретной постройки, тем самым сократив стоимость сооружения. Не все имеют возможность выявлять проблемы в цепочках поставки оборудования, а также инструменты информационного моделирования, позволяющие определить оптимальную последовательность технологических работ еще задолго до начала строительства в виртуальной среде, повысив тем самым качество работ, сократив сроки и стоимость проекта⁹.

Таким образом, ИД АСЭ видится международным лидером инжиниринга в отрасли. В компании сделали ставку на прорывные технологии (например, информационная платформа Multi-D для управления реализацией портфеля мега-проектов, а также жизненным циклом сложных инженерных объектов) и постоянно развивают такой подход в партнерстве с ведущими техническими вузами.

С учетом характера идентифицированных стратегий для ИД АСЭ (наступательная – в области инновационной деятельности и интеграционная стратегия интенсивного

⁸ Шестак С.Э. Инновации и конкурентоспособность – главные факторы устойчивого развития промышленных предприятий // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы IV Международной научно-практической конференции. Пинск: ПолесГУ, 2010. С. 133–134.

⁹ Колесов К.И., Чалов В.П., Плеханова А.Ф. Инфраструктура инновационной деятельности инжиниринговой компании // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: материалы VI Международной научно-практической конференции. Н. Новгород: НГТУ, 2018. С. 109–112.

развития в качестве базовой) в целях повышения конкурентоспособности дивизиона разработаны следующие рекомендации:

- диверсификация деятельности ИД в сфере проектирования иных энергетических комплексов, а также в развитии сопутствующих видов деятельности (тепловая энергетика, нефтегазовые объекты) с выходом на новые зарубежные рынки (Индия, Китай, Вьетнам, ЮАР, Бразилия, Турция);
- участие в международных выставках, конкурсах, номинациях;
- внедрение систем обучения персонала, развития мобильности, инновационной активности и талантов сотрудников, повышения вовлеченности в процессы инновационного развития АСЭ;
- вступление в инновационный кластер совместно с компаниями сходного или дополняющего вида деятельности;
- усиление патентной работы и коммерциализации инноваций.

Подведем основные итоги исследования:

Атомная энергетика является одной из самых молодых и динамично развивающихся отраслей глобальной экономики, в значительной степени обеспечивающей энергонезависимость и стабильное развитие экономики.

Ускорение операционных процессов, определяющая роль научно-технического прогресса, существенный динамизм рынка,

частые изменения требований зарубежных заказчиков и ужесточение регулирующих регламентов атомной энергетики активизируют представителей науки и практики управления на поиск новых, перспективных путей и инструментов конкурентной борьбы, адекватных рычагов повышения конкурентоспособности и достижения конкурентных преимуществ, а также делает управление конкурентоспособностью инжиниринговых компаний атомной отрасли чрезвычайно важным для страны.

В целях управления конкурентоспособностью необходим постоянный мониторинг инновационного развития и оценка его эффективности¹⁰. Разработка и внедрение «правильной» инновационной стратегии может существенно увеличить конкурентные преимущества, повлиять на расстановку сил в отрасли, а также на развитие самой отрасли.

Выбор инновационной/базовой стратегий должен основываться на оценках результативности компании, а также перспектив ее развития. Это позволит выявить инновационный потенциал¹¹, оценить устойчивость инновационного развития и конкурентоспособности компании в целом.

Основой комплексных методик оценки инновационного развития, разработки и корректировки стратегий развития могут стать как традиционные, так и модифицированные инструменты системного анализа и управления в экономике (матричные методы, расчет интегральных показателей, SWOT-анализ и пр.) [9].

¹⁰ Шестак С.Э. Инновации и конкурентоспособность – главные факторы устойчивого развития промышленных предприятий // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы IV Международной научно-практической конференции. Пинск: ПолесГУ, 2010. С. 133–134.

¹¹ Ганкевич К.А., Колесов К.И. Об актуальности оценки инновационного потенциала // Будущее технической науки: сборник материалов XV Международной научно-технической конференции. Н. Новгород: НГТУ, 2016. 626 с.

Таблица 1
Сравнительная характеристика инжиниринговых компаний

Table 1
Comparative analysis of engineering companies

Компания	Выручка, млн долл. США	Направление деятельности	Среднегодовая выручка компании на одного сотрудника, тыс. долл./чел.	ННОКР (выручка), %	Доступность независимой информации	Компетенции, диверсификация
CNNC	165 490	Инвестирование, строительство, разведка месторождений, эксплуатация и управление ядерными проектами. Экспорт оборудования для АЭС в Китае	132	5,7	Ограниченная	ННОКР, строительство и эксплуатация объектов при производстве электроэнергии на АЭС, разработке и применении ядерных технологий, экспортно-импортные операции
Orano SA	11 518	Производство оборудования для АЭС, топлива для реакторов и его переработка. Добыча и обогащение	178	4,4	Достаточная	Добыча, разработка и утилизация сырья. Разработка и вывод реакторов. Высокая диверсификация
Westinghouse	1 800	Проектирование и строительство АЭС. Производство ядерного топлива для реакторов. Модернизация и продление срока службы АЭС	200	1,4	Достаточная	Обслуживание и ремонт энергоблоков, поставка реакторного топлива, проектирование и разработка атомных энергоблоков
АСЭ	1 152	Проектирование, сооружение и вывод из эксплуатации АЭС, объектов в сфере обращения с РАО и ОЯТ; объектов теплоэнергетики; нефтегазовых объектов. Поставка оборудования, сервисные услуги АЭС	342	0,6	Достаточная	Проектирование: механические системы, энергетические системы и сети, основные производственные системы. Управление поставками. Строительно-монтажные работы. Управление проектом

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2
Интегральные оценки показателей инновационного развития компаний

Table 2
Integral estimation of the indicators of innovative development of companies

Показатель	Максимальные значения	CNNC	АСЭ	Orano SA	Westinghouse
Текущий уровень инновационного развития	1	0,47	0,71	0,75	0,81
Инновационный потенциал	1	0,68	0,74	0,42	0,38

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3**Определение сильных сторон компании (фрагмент)****Table 3****Identifying the enterprise strengths: A fragment**

Параметры оценки	Сильные стороны
Организация производства	Высокий уровень квалификации руководителей предприятия
Производство	Высокое качество выпускаемой продукции
...	...

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 4****Определение слабых сторон компании (фрагмент)****Table 4****Identifying the enterprise weaknesses: A fragment**

Параметры оценки	Слабые стороны
Организация производства	Низкая материальная заинтересованность работников предприятия
Производство	Значительный износ оборудования – до 80% по отдельным группам
...	...

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring**Таблица 5****Определение рыночных возможностей компании (фрагмент)****Table 5****Identifying the enterprise marketability: A fragment**

Параметры оценки	Возможности
Конкуренция	Отсутствие значительной конкуренции на рынке услуг АСЭ
Сбыт	Использование новой рыночной сети выбора поставщиков
...	...

Источник: авторская разработка*Source:* Authoring

Таблица 6**Определение рыночных угроз компании (фрагмент)****Table 6****Identifying the enterprise threats in the market: A fragment**

Параметры оценки	Угрозы
Конкуренция	Выход на рынок инжиниринговых услуг крупной компании-конкурента
Сбыт	Определение поставщиков инжиниринговых услуг в результате проводимых непрозрачных тендеров
...	...

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

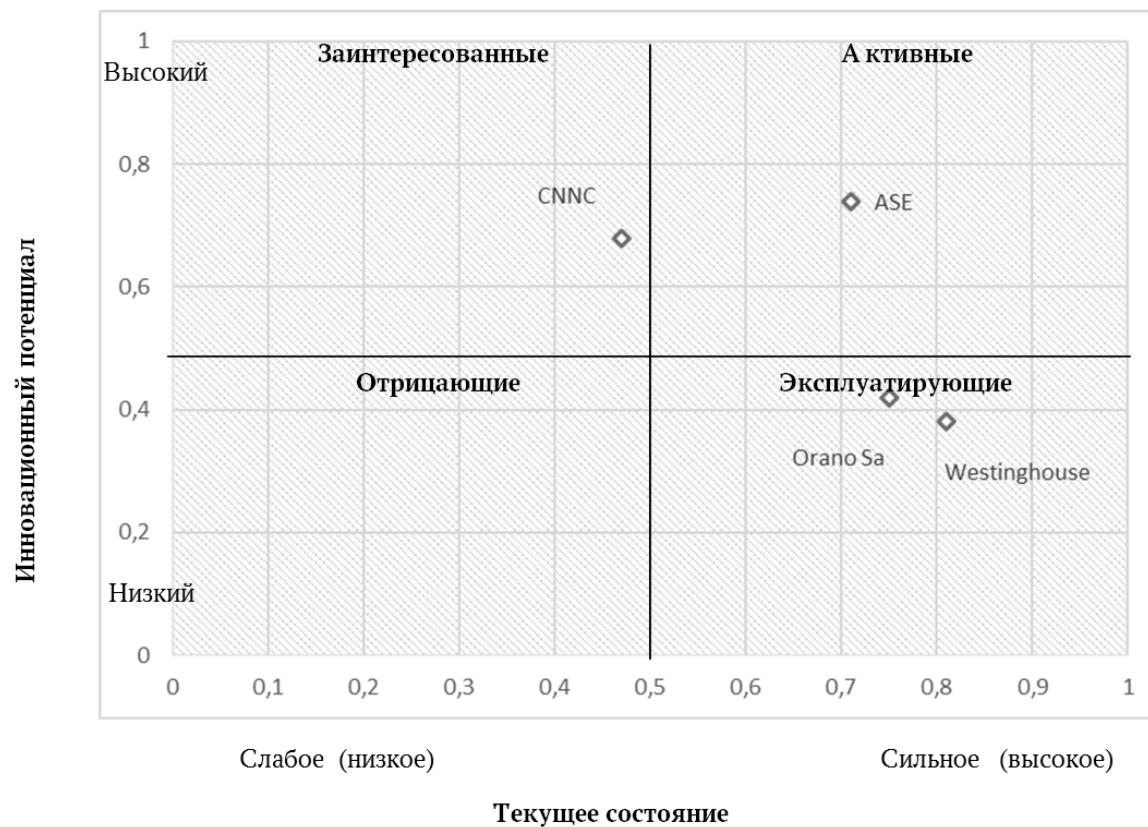
Таблица 7**Перекрестная матрица «сильные стороны – возможности» компании АСЭ****Table 7****ASE's 'Strengths–Opportunities' Cross Matrix**

Сильные стороны	Возможности			
	Рост рынка модернизации на 7–10%	Рост рынка в сетях в два раза, возможности выхода через подключения АЭС к сетям	Наличие более 20 проектов АЭС за рубежом	Оценка сильных сторон
Опыт ввода энергоблоков на АЭС «под ключ», вывода из эксплуатации и проектов в области обращения с РАО и ОЯТ	1	0	0,5	1,5
Сильные компетенции: ЕРС/М, СМР	1	0,5	1	2,5
Multi-D-проектирование	0,5	0,5	1	2
Опыт генпроектирования на базе ВВЭР-ТОИ	0,5	0,5	0,5	1,5

Примечание. 1 – сильная сторона позволяет реализовать существующую возможность полностью; 0,5 – сильная сторона позволяет реализовать существующую возможность частично; 0 – сильная сторона не позволяет реализовать существующую возможность.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1**Стратегическая матрица инновационного развития****Figure 1****Strategic matrix of innovative development**

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 2**Матрица SWOT-анализа для компании АСЭ****Figure 2****Matrix of SWOT analysis for ASE**

Сильные стороны	Слабые стороны
Опыт ввода энергоблоков на АЭС «под ключ», вывода из эксплуатации и проектов в области обращения с РАО и ОЯТ. Сильные компетенции: ЕРС/М*, СМР. Multi-D-проектирование. Опыт генпроектирования на базе ВВЭР-ТОИ**	Отсутствие собственного базового проекта АЭС. Отсутствие опыта генпроектирования за рубежом. Отсутствие опыта ЕРС/М за рубежом. Отсутствие развитой системы управления рисками
Возможности	Угрозы
Рост рынка модернизации на 7–10%. Рост рынка в сетях в два раза, возможности выхода через подключения АЭС к сетям. Наличие более 20 проектов АЭС за рубежом в 2014–2020 гг.	Отсутствие спроса на строительство АЭС в РФ. Избыточные мощности АЭС на рынке РФ. Зарубежные проекты ГК «Росатом», закрепленные за другими компаниями

* ЕРС/М – способ контрактования, включающий инжиниринг, снабжение и строительство.

** ВВЭР-ТОИ – типовой оптимизированный и информатизированный проект двухблочной АЭС с водо-водяным энергетическим реактором.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

9. *Yashin S.N., Trifonov Y.V., Koshelev E.V., Grinevich J.A., Ivankovsky S.L.* Evaluation of Technological Innovations of a Company by the Methods of Chain Repeat and Equivalent Annuity. In: Popkova E. (ed.) *The Impact of Information on Modern Humans. HOSMC 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 622. Springer, Cham.
URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-75383-6_28

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**ASSESSING THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF ENGINEERING COMPANIES
OPERATING IN THE NUCLEAR INDUSTRY TO ENHANCE THEIR COMPETITIVENESS****Nikolai Ya. LEONT'EV**AO ASE Engineering Company, Nizhny Novgorod, Russian Federation
n.leontyev@niaep.ru
ORCID: not available**Article history:**Received 7 March 2019
Received in revised form
21 March 2019
Accepted 2 April 2019
Available online
30 May 2019**JEL classification:** L29, O31,
O32**Keywords:** innovative
development, innovative
strategy, competitiveness,
engineering company,
nuclear industry**Abstract****Subject** The article deals with assessing the innovation-driven growth and developing innovation strategies of companies operating in the nuclear industry.**Objectives** The aim is to test my own methodology for evaluating the innovation development of engineering companies in the nuclear industry to manage their competitiveness.**Methods** The study employs general scientific research methods, as well as methods of strategic analysis, classification and graphical visualization, and the matrix approach.**Results** I test my own methodology for evaluating the innovation development, and compare engineering companies of the nuclear industry. I classify the selected companies in terms of their innovation development, clarify the innovation and basic strategies, and give recommendations for Russian engineering companies of the nuclear industry based on the tools of systems analysis and management in the economy.**Conclusions** To manage competitiveness, it is necessary to constantly monitor innovation development and evaluate its effectiveness. The strategic importance of the nuclear industry and activities of its engineering companies for the national and global economy, as well as insufficiently considered assessment of effectiveness and prospects of innovative development in economic science necessitate a comprehensive algorithm and its testing. A methodological support to assessing the innovation to manage competitiveness may include both traditional and modified tools of systems analysis and management.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Leont'ev N.Ya. Assessing the Innovative Development of Engineering Companies Operating in the Nuclear Industry to Enhance Their Competitiveness. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2019, vol. 18, iss. 5, pp. 944–957.
<https://doi.org/10.24891/ea.18.5.944>**References**

1. Leont'ev N.Ya., Ivanova N.D., Ivanov A.A. [Assessing the innovation development as a component of enterprise competitiveness evaluation]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika* = *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 8, pp. 1414–1427. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24891/ea.17.8.1414>
2. Il'ina N.A., Putilov A.V. [Analysis of the formation, the current state and prospects of development of the main participants in the global nuclear market innovation]. *Innovatsii* = *Innovations*, 2012, no. 9, pp. 39–44. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-stanovleniya-tekuschee-sostoyaniye-i-perspektivy-razvitiya-osnovnykh-uchastnikov-mirovogo-innovatsionnogo-atomnogo-rynka> (In Russ.)
3. Serdyukova A.F., Barabanshchikov D.A. [The future of the nuclear industry]. *Molodoi uchenyi* = *Young Scientist*, 2016, no. 28, pp. 342–346. URL: <https://moluch.ru/archive/132/36749/> (In Russ.)

4. Yurlov F.F., Plekhanova A.F., Leont'ev N.Ya., Chalov V.P. et al. *Mirovoi opyt inzhiniringa: sostoyanie, tendentsii, innovatsii: monografiya* [Engineering best practices: Status, trends, innovation: a monograph]. Nizhny Novgorod, NNSTU Publ., 2015, 133 p.
5. Lukashina T.I., Starodubtseva K.A. [Problems and prospects for China's energy development: A regional aspect]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii = Modern High Technologies*, 2013, no. 7, part 1, p. 15. URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=31825> (In Russ.)
6. Brykalov S.M., Yurlov F.F. [Method of multi-criteria selection of an effective strategy for nuclear industry enterprise on the basis of SWOT-analysis]. *Ekonomika: teoriya i praktika = Economics: Theory and Practice*, 2016, no. 2, pp. 76–84.
URL: http://econ.kubsu.ru/images/2_2016.pdf (In Russ.)
7. Brykalov S.M., Yurlov F.F. [Comparative estimate procedure of the functional systems effectiveness for the atomic sector enterprise]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*, 2016, no. 5, pp. 825–830. (In Russ.)
8. Kizka N.D., Yangirov A.V. [A model of in-depth SWOT analysis]. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V.G. Shukhova*, 2014, no. 3, pp. 109–115.
URL: <http://dspace.bstu.ru/jspui/bitstream/123456789/609/1/23.%20%d0%9a%d0%b8%d0%b7%d0%ba%d0%b0.pdf> (In Russ.)
9. Yashin S.N., Trifonov Y.V., Koshelev E.V., Grinevich J.A., Ivankovsky S.L. Evaluation of Technological Innovations of a Company by the Methods of Chain Repeat and Equivalent Annuity. In: Popkova E. (ed.) *The Impact of Information on Modern Humans. HOSMC 2017. Advances in Intelligent Systems and Computing*, Vol. 622. Springer, Cham.
URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-75383-6_28

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.