

Список литературы

1. Лебедев К. Н. Системный подход и методология менеджмента: моногр. / К. Н. Лебедев. — М.: Красная звезда, 2008. — 840 с.
2. Тарасевич В. Н. Економічна синергетика: концептуальні аспекти / В. Н. Тарасевич // Економіка і прогнозування. — 2002. — № 4.
3. Хакен Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии / Г. Хакен. — М.; Ижевск: Ин-т компьютерных исслед., 2003. — 320 с.
4. Bertalanffy L. von. The theory of open systems in physics and biology / L. von Bertalanffy // Science. — 1950. — 13 Jan.
5. Рассадникова С. І. Концептуальне обґрунтування державно-приватного партнерства в контексті формування інвестиційної привабливості об'єктів екологічної інфраструктури / С. І. Рассадникова // Механізм регулювання економіки: міжнарод. наук. журн. — 2012. — № 2.
6. Рассадникова С. І. Концептуальний підхід до систематизації об'єктів інвестиційної привабливості сфери природокористування / С. І. Рассадникова // Актуальні проблеми економіки: наук. економічний журн. — 2008. — № 5 (83).
7. Рассадникова С. І. Концептуальні засади формування інвестиційної привабливості у сфері природокористування / С. І. Рассадникова // Економіка і управління: наук.-практ. журн. / Національна академія природоохоронного і курортного будівництва. — 2011. — № 6.

УДК 336

П. М. Лысенков,
д-р техн. наук,
АО “СИГМА”;

В. И. Черненко,
д-р техн. наук, профессор
ГМТУ

ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

WATER TRANSPORT IN THE INNOVATION ECONOMY

Простые технические решения для повышения эффективности водного транспорта практически исчерпаны. Для достижения лидирующего положения отечественного судостроения на мировом рынке водных транспортных средств необходимы инновационные технические решения. Одно из них рассмотрено в данной публикации. Указаны также перспективы применения предлагаемого технического решения в других отраслях промышленности.

Simple technical solutions to improve the efficiency of water transport are practically exhausted. Innovative technical solutions are required to achieve the leading position by the Russian shipbuilding industry on the world market of water transport vehicles. One of them is discussed in this publication. Also prospects of application of the proposed technical solutions in other industries are indicated.

Ключевые слова: водный транспорт, инновация, инвестиция, судостроение, проект, исследования, разработки.

Key words: water transport, innovation, investment, shipbuilding, project, research and development.

ПОЛИТИЧЕСКОЕ руководство России провозгласило курс на модернизацию экономики страны. Главным инструментом этой политики названы инновации в реальный сектор экономики, в первую очередь в транспортный сектор и в сферу производства транспортных средств различного назначения. В развитие принятого курса применительно к судостроению и судоходству была разработана «Концепция стимулирования действующих и создания новых отечественных производств судового энергетического и механического оборудования» [1]. В ней, кроме прочего, предложен набор амбициозных инновационных проектов мирового уровня, способных, в случае их реализации, вывести отечественную судостроительную промышленность в лидеры мирового рынка плавсредств гражданского назначения.

Реализация инноваций осуществляется, как правило, с помощью инвестиционных проектов, которые предусматривают полный набор необходимых мероприятий. Сюда входят научные исследования (аналитические, теоретические, экспериментальные), разработки (конструкторские, технологические, экономические, экологические, маркетинговые и др.), испытания продукта (на макетах, в эксплуатационных условиях, в экстремальных условиях и др.), мероприятия по коммерциализации продукта (формирование рынков, рекламные мероприятия, ценовая политика и др.).

Инвестиционный проект предполагает наличие как минимум двух субъектов — разработчика (автора инновации) и инвестора, обладающего финансовыми средствами. Многолетний мировой опыт формирования, выполнения и завершения инновационных проектов позволил выработать некоторые неписанные правила, способствующие успешной инновационной деятельности, которые полезно использовать в отечественной экономике.

Прежде всего обязательным условием участия в инвестиционном проекте на базе инноваций является добропорядочность участников в деловых отношениях. Это условие должно быть зафиксировано в учредительных или договорных документах.

Вторым условием является равноправие участников инвестиционного проекта. Предполагается, что разработчик инвестирует в проект свою интеллектуальную собственность, а инвестор — финансовые средства.

В-третьих, участники проекта должны понимать, что основой проекта служит инновация, что реальная стоимость интеллектуальной собственности значительно выше инвестируемых финансовых средств.

В-четвертых, участники проекта должны согласиться с тем, что любые инновации представляют собой источник риска, поэтому инновационные проекты являются венчурными. Гарантиями успешного выполнения проекта на базе инновации могут быть только высокая квалификация разработчика и добросовестное исполнение им своих обязанностей.

В индустриально развитых странах получил распространение метод реализации инновационных проектов через инвестиционные фонды. Метод основан на математической обработке статистических данных работы многих инвестиционных фондов. Можно назвать этот метод статистическим. Опуская детали, можно утверждать, что оптимальным числом произвольно собранных инвестиционных проектов для одного фонда является 33. Оказывается, что примерно половина из этого числа становится откровенным балластом, «пустышкой». Другие проекты (примерно 40 %) лишь окупают затраты на их выполнение. И только 3–4 проекта приносят большой доход, покрывающий все издержки, связанные с выполнением остальных проектов, и ожидаемую прибыль. Обязательным условием статистического метода является необходимость выполнения всех 33 проектов. Число 33 получено в результате процедуры оптимизации. При этом попытки сепарировать проекты и уменьшать их количество на ранней стадии не приносят успеха (скупой платит дважды), а увеличение стартового числа проектов порождает лишь дополнительные расходы.

Анализ статистического метода работы инвестиционных фондов позволяет утверждать следующее. По сравнению с добычей золота он рассчитан на добычу золотого песка, что обеспечивает стабильность и хорошую рентабельность фонда. Но этот метод не ориентируется на добычу крупных самородков, отбрасывая их как пустую породу. Такой метод не может быть эффективным применительно к судостроению.

Авторы данной публикации утверждают, что наиболее эффективным в судостроении является метод, который условно можно назвать «целевым». Он базируется на уникальности судостроения как отрасли народного хозяйства. Действительно, интегральное умозрительное судно включает в себя новейшие достижения металлургии, атомной энергетики, авиации, ракетной техники и пр., являясь самым сложным техногенным объектом. Эта отрасль оперирует в основном уникальными изделиями, не имеющими близких аналогов в других отраслях. Можно назвать фансонные металлические корпуса судов объемом в сотни тысяч тонн, гребные винты диаметром до 10 м, валопроводы длиной до 100 м, уникальные атомные паропроизводящие установки, вооружение на базе современных ракет и др. Для изготовления таких уникальных изделий требуются уникальные материалы (высокопрочные стали, бронзы, специальные сплавы) и уникальные же заготовки (отливки, поковки, прокат). Инновационное развитие таких уникальных изделий не может осуществляться путем реализации случайных инновационных проектов, что было бы дорого и неэффективно.

В России инновационная экономика находится в зачаточном состоянии, развивается медленными темпами и не дает желаемых результатов. Это объясняется тем, что вышеназванные условия достижения успеха не выполняются, просто игнорируются.

Добропорядочность участников в деловых отношениях как обязательное условие воспринимается с усмешкой, как бладушные пожелания. Доминирует философия «бандитского капитализма», которая не может служить моральной основой успешного выполнения инвестиционных проектов.

Равноправие участников инвестиционного проекта обычно игнорируется. Преобладает устойчивое мнение, что инвестор финансовых средств является главным в проекте по принципу «инвестор забирает все» и «у кого деньги, тот и главный». Этим «грешат» как частные, так и государственные инвесторы. На самом деле, обязанности участников проекта должны быть строго разграничены, и каждый из них должен выполнять свою работу. Общее руководство должен осуществлять наиболее подготовленный для этого участник проекта.

Третье условие воспринимается негативно. Инвесторы финансовых средств упорно считают деньги главным фактором проекта, а инновацию — вторичной. Это проявляется в противоречиях участников при формировании условий выхода инвестора из проекта, который обычно пытается забрать все, аргументируя свою позицию известными пошлыми лозунгами.

Четвертое условие воспринимается инвесторами негативно. Они вместо рисков предпочитают гарантии, лучше на государственном уровне, еще лучше личные гарантии Президента РФ, забывая при этом, что риски обычно компенсируются не гарантиями страховых компаний, а большими доходами от удачно выполненных инновационных проектов.

Целевой метод выполнения инновационного проекта заключается в следующем. Разработчик на базе собственных представлений формирует генеральную цель, рабочие цели проекта и, исходя из этих целей, весь проект. На этой стадии прогнозируются основные технические, экономические, экологические и иные показатели проекта, а также дается оценка потенциальных рисков и условий выхода инвестора из проекта. Если инвестора привлекают эти условия, то он должен соглашаться на участие в проекте, а не пытаться выведать все подробности технического решения. Далее участники соглашаются выполнить минимальную работу, как правило НИР, чтобы преодолеть возможные риски и уточнить возможные результаты проекта.

Такой метод сулит как моральные, так и большие финансовые дивиденды участникам проекта. Если в случае «статистического» метода инвестор может рассчитывать на возмещение инвестированных сумм плюс дополнительно сумму порядка 50–100 % на инвестированный капитал, то в случае работы по целевому методу эти дополнительные суммы возрастают в разы. В качестве примера можно привести проект по созданию судовой энергетической установки «СЭУ-СУПЕР» [1]. В этом проекте инвестор может рассчитывать на получение дополнительных сумм порядка 1000 % (десятикратное возмещение инвестированного капитала). При этом сумма рисков оценивается в 10 % от суммы инвестиций. Очевидно, что ожидаемая выгода значительно превышает риски.

Целевой метод предполагает высокую моральную ответственность разработчика за формирование целей проекта. Они не должны быть ничтожно малыми, но и не должны быть утопическими завышенными с целью привлечь внимание инвестора. Компенсировать возможные неудачи на этой стадии можно, лишь выполнив предварительное исследование. В качестве примера рассмотрим формирование целей в проекте «СЭУ-СУПЕР».

В качестве генеральной цели выбрано завоевание отечественной промышленностью лидирующих позиций в мировом судостроении.

Предполагается, что для достижения генеральной цели должны быть достигнуты по крайней мере следующие частные цели (в сравнении с действующими судами):

- уменьшение расхода топлива при одинаковой скорости хода;
- снижение объема вредных выбросов в атмосферу;
- повышение проходимости судна во льдах;
- повышение маневренности судна;
- уменьшение массы судового оборудования;
- увеличение полезного объема судовых помещений;
- повышение надежности судовой энергетики;
- снижение себестоимости судна.

Достижение всех обозначенных целей с помощью одного технического решения вызывает у ряда специалистов обоснованные сомнения. Поэтому, в пределах разумного, предлагаются научные пояснения предлагаемой инновации. Обычно эффективность судовой энергетической установки рассматривается дифференцированно по отдельным компонентам. Так, эффективность дизельного двигателя оценивается коэффициентом полезного действия (КПД) на уровне не выше 40 %. КПД гребного винта обычно не превышает 70 %, а КПД валопровода находится в пределах 95 %. Умножая эти показатели, получаем, что судовладелец может рассчитывать на КПД судна как транспортного средства в пределах не выше 30 %.

В то же время известно, что эффективность энергетического комплекса обеспечивается строгим согласованием системы «корпус–двигатель–движитель», которое регулируется геометрическими параметрами гребного винта. На практике условия эксплуатации судна постоянно меняются. В результате гребной винт становится или «легким», или «тяжелым», но не оптимальным, происходит рассогласование системы. Расход топлива увеличивается непропорционально сопротивлению судна движению в воде, что делает судно неэкономичным. Поэтому реальный КПД судна находится в пределах 10–20 %, что означает работу энергетического комплекса на бесполезное потребление топлива и выработку вредных выхлопных газов.

Проект «СЭУ-СУПЕР» предполагает наличие тех же указанных компонентов энергетического комплекса (корпус, двигатель, движитель), но без принудительного их согласования и без процедуры оптимизации, что должно значительно повысить КПД транспортного средства. Предполагается рационально использовать известные положения теплотехники, гидродинамики, механики без новых открытий законов природы. Осуществимость и эффективность (техническая и экономическая) этой технологии должны быть подтверждены или опровергнуты предполагаемым предварительным исследованием в рамках проекта.

Таким же целевым методом предполагается осуществлять другие, указанные в Концепции и иные инновационные проекты в интересах судостроения и судоремонта. Рассмотренное техническое решение, пригодное для «СЭУ-СУПЕР», может быть успешно использовано во всем блоке транспортной промышленности. В производстве автомобилей (проект «АВТО-СУПЕР»), в авиостроении (проект «САМОЛЕТ МЕЧТЫ»), на железной дороге (проект «БЕГУЩИЙ ПОЕЗД»). По мнению авторов данной публикации, в максимальной степени готова к восприятию подобной инновации автомобильная промышленность. Вся ее инфраструктура готова к выпуску автомобилей «АВТО-СУПЕР» на базе любых выпускаемых моделей немедленно и к завоеванию лидирующих позиций в мировом автопроме не только по количеству, но и по качеству.

Для широкой реализации технического решения, заложенного в проект «СЭУ-СУПЕР», нужно верить в поставленные цели и напряженно работать, а не искать аргументы, что этих целей достичь нельзя, поэтому, мол, и не надо ничего делать. Генеральным заказчиком таких масштабных проектов должно выступать Министерство транспорта как конечный потребитель инновационной продукции мирового уровня.

Целевой метод формирования и выполнения инновационных проектов может быть успешно использован и при выполнении проектов по созданию объектов триботехники для судостроения. В качестве целей первого уровня могут быть предложены следующие:

— создание высокопрочных конструкционных композитных материалов для судового оборудования;

— создание эффективных пар трения для подшипников скольжения судового механического оборудования;

— создание эффективных смазочных сред, пригодных для эксплуатации в составе судового механического и энергетического оборудования и для длительного хранения.

Успешному выполнению этих проектов может способствовать имеющийся научный задел [2; 3].

Список литературы

1. *Лысенков П. М.* Концепция стимулирования действующих и создания новых отечественных производств судового энергетического и механического оборудования / П. М. Лысенков, В. И. Черненко. — СПб.: ГМТУ, 2009.

2. *Бреки А. Д.* Триботехнические свойства модифицированных смазочных масел: дис. ... канд. техн. наук / А. Д. Бреки. — СПб., 2011.

3. *Седакова Е. Б.* Физические модели и уравнения износа полимерных композиционных материалов: дис. ... д-ра техн. наук / Е. Б. Седакова. — СПб., 2013.