

Иновационные риски и трансфер строительных технологий

Одним из главных путей повышения эффективности капитальных вложений в новые производства является создание различного рода инновационных структур (научных парков, инновационных центров, трансферцентров и так далее), осуществляющих передачу и внедрение достижений науки в производство.

Иновационный риск, определяемый как вероятность потерь, возникает при вложении предпринимательской фирмой средств в производство новых товаров и услуг, в разработку новой техники и технологий, которые, возможно, не найдут ожидаемого спроса на рынке, а также при вложении средств в разработку управленческих инноваций, которые не принесут ожидаемого эффекта.

Иновационный риск возникает в следующих ситуациях:

- при внедрении более дешевого метода производства товара (услуги) по сравнению с уже использующимися. Для данной ситуации характерен только один вид риска:

а) риск неправильной оценки спроса на производимый товар;

- при создании нового товара или оказания услуги на старом оборудовании. В данном случае возможны следующие виды рисков:

а) риск неправильной оценки спроса на товар или услугу;

б) риск несоответствия уровня качества товара или услуги в связи с применением оборудования, не позволяющего обеспечивать необходимое качество;

- при производстве нового товара или оказания услуги с помощью новой техники и технологии. В данной ситуации инновационный риск включает:

а) риск невостребованности продукции или услуги покупателем;

б) риск несоответствия нового оборудования и технологии требованиям, необходимым для производства нового товара или услуги;

в) риск невозможности продажи созданного оборудования, так как оно не соответствует техническому уровню, необходимому для производства новых товаров.

С учетом того, что новые технологии могут иметь хороший коммерческий успех при их тиражировании и распространении, в Европе в последние годы инновационные центры стали преобразовываться в трансферцентры.

Создание такой структуры в Брестской области, располагающей значительным промышленным потенциалом (на территории области находится 317

предприятий, из них 176 государственной формы собственности), способствовало бы ускорению обновления основных фондов, приближению наших предприятий к мировому уровню.

Процесс создания трансферцентра может быть разделен на три фазы:

- 1) Концепция создания трансферцентра;
- 2) Реализация концепции;
- 3) Обучение, консультирование.

На первой фазе определяются: научно-производственная специализация трансферцентра, устанавливаемая в соответствии с потребностями региона и спецификой научно-технических структур; схема финансирования трансферцентра с учетом возможностей правительства, общественных фондов, европейских структур; система управления трансферцентром, исходя из масштабов и перспектив его развития.

На фазе реализации концепции осуществляются: подбор учреждения для руководства трансферцентром (чаще всего ВУЗы или НИИ); создание наблюдательного совета; выбор партнеров за рубежом в соответствии со своей научно-производственной специализацией; контакты со структурами по поддержке экономики и предпринимательства; заключение договоров с предприятиями на оказание услуг.

На третьей фазе - фазе «Обучение. Консультирование» осуществляются: подготовка и повышение квалификации сотрудников трансферцентра, имея в виду полное отсутствие опыта работы в данной области; проведение консультаций на предприятиях, в соответствии со спецификой центра.

Рис. 1. Процесс создания трансферцентра

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСФЕРЦЕНТРА (ТЦ)		
КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ТЦ	РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ	ОБУЧЕНИЕ, КОНСУЛЬТИ- РОВАНИЕ
<ul style="list-style-type: none"> - Цели деятельности ТЦ - Анализ места и структуры для размещения ТЦ - Модель организационной структуры ТЦ - Концепция управления и финансирования ТЦ 	<ul style="list-style-type: none"> - Подбор учреждения для руководства ТЦ - Выбор системы управления ТЦ - Выбор партнера за рубежом - Обучение менеджеров ТЦ - Создание инфраструктуры ТЦ - Договоры на оказание услуг ТЦ - Привлечение структур по поддержке экономики и предпринимательства - Создание наблюдательного совета ТЦ - Консультации ТЦ по финансовым вопросам - Предоставление и освоение помещений - Подготовка к деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка и повышение квалификации сотрудников ТЦ - Проведение консультаций на предприятиях - Налаживание сотрудничества с предприятиями - Консультирование менеджмента ТЦ

Целью создания трансферцентра в Брестском регионе являются: долгосрочное сохранение рабочих мест; создание новых высокотехнологичных рабочих мест; открытие новых рынков сбыта; долгосрочное улучшение конкурентоспособности для предприятий Брестской области; улучшение положения предприятий за счет доступной инфраструктуры услуг и консультирования.

Особое место среди услуг, предоставляемых трансферцентром займет трансфер строительных технологий. Это объясняется наличием достаточно развитого строительного комплекса в регионе, включающего в себя: строительные организации, заводы, проектные институты и обеспечение научными кадрами Брестской политехники.

Вместе с тем, можно предположить, что трансфер строительных технологий, равно как и любой другой вид деятельности в условиях рынка сопряжен с вероятностью возникновения непредвиденных ситуаций, т. е. с риском.

Основными причинами, вызывающими риск в строительстве, а, следовательно, и в трансфере строительных технологий в современных условиях являются:

- возможное изменение стоимости проектов из-за неточности и неполноты исходной информации, неконтролируемого роста цен на потребляемые ресурсы (цены на строительные материалы в январе-декабре 1996г. увеличились по сравнению с предыдущим периодом в 1,2 раза) и инфляции заработной платы;

- несвоевременное завершение строительства из-за изменений в проекте, срывов поставок строительных материалов (по состоянию на 01.01.97г. более 20 тыс. объектов производственного и непроизводственного назначения находились в незавершенном строительстве. Временно приостановлено или законсервировано строительство 4,4 тыс. объектов);

- изменение условий функционирования инвестора и строительной организации (финансовая несостоятельность инвестора, изменение ставок налогообложения прибыли и доходов, условий получения банковских кредитов и погашения ранее полученных ссуд, амортизационной политики и т.д.);

- несоблюдение договоров субподрядными организациями, проектантскими и другими контрагентами строительной организации;

- изменение потребности в продукции строительной отрасли в связи с общим спадом производства, кризисным состоянием финансов и государственного бюджетного финансирования, изменением внешнеполитической и внешнеэкономической ситуации.

В конечном счете, предпринимательский риск в строительстве в условиях рыночной экономики всегда оборачивается недополучением прибыли, что связано, как правило, с неполным учетом факторов риска при заключении сделок на поставку технологий, оборудования или с непредсказуемыми изменениями общей обстановки в стране.

Принимая во внимание все вышесказанное, заключение контракта между трансферцентром и строительными организациями по поиску и трансферу технологий может осуществляться следующими методами: выбором типа контракта, позволяющего учесть в цене возможные сбои; резервированием средств на непредвиденные работы и затраты. Использование этих методов позволяет каждой из сторон уменьшить производственный риск.

Однако методика определения количественной оценки влияния производственного риска на цену контракта по трансферу строительных технологий в РБ не разработана. В условиях конкуренции принята следующая классификация факторов производственных рисков: организационные, технические, физические, управленческие.

Из множества рассмотренных факторов выделим основные. Анализ их может показать, насколько возможный производственный риск отразится на выполнении контракта по трансферу технологий и насколько данный фактор является существенным при учете производственного риска. Для этого определим значимость каждого из них как произведение его вероятности (в долях единицы) на среднее значение той группы факторов, к которой он относится.

Исследования и расчеты позволили распределить их совокупность на три группы:

1. Факторы, значимость которых меньше 0,05;
2. Факторы, значимость которых находится в пределах 0,05 - 0,1;
3. Факторы, значимость которых больше 0,1.

К первой группе отнесены следующие факторы: технологичность проектных решений, производительность труда, техника безопасности, геологические условия района и площадки строительства.

Ко второй группе относятся: надежность организационно-технических решений, организация строительной площадки, организация труда, технология строительных процессов, качество строительно-монтажных работ, метеорологические условия, степень координации работ.

К третьей группе факторов относятся: методы организации производства, обеспеченность материально-техническими ресурсами, квалификация кадров, качество управленческих решений, которые и влияют на производственный риск в строительстве в наибольшей мере.

Размер каждого из основных рисков определяется произведением значимости соответствующего фактора на вероятность возникновения данного риска. С этой целью экспертным путем были получены оценки вероятности каждого риска. Производственный риск строительной организации определяется суммированием произведений вероятностей рисков на их значимость по формуле:

$$R_{np} = \sum_{i=1}^n \rho_i \alpha_i$$

где R_{np} - производственный риск; ρ_i - вероятность возникновения i -го

риска; α_i - значимость i -го риска; i - номер риска, $i = 1, \dots, n$.

В результатах расчетов важности факторов величина производственного риска в строительстве определена в размере 11,7%, что является допустимым пределом риска при заключении контрактов. Значения ниже этого предела производственного риска положительно влияют на доход строительной организации. Более высокие значения влияют отрицательно.

Заключение контрактов с учетом производственного риска ставит своей целью защитить строительную организацию от убытков и минимизировать затраты сверх договорной цены. Подрядчик при заключении контрактов заботится о том, чтобы не отвечать за все возможные риски, связанные с созданием данного проекта, а нести ответственность только за выполнение лежащих на нем обязательств, число которых он стремится ограничить.

Анализ риска является важным инструментом для принятия решения и имеет большое значение и возможности использования при управлении трансфером строительных технологий в условиях неопределенности.

Результат анализа риска, характеризующийся не каким-либо единственным значением, а вероятностным распределением возможности получения предполагаемой прибыли, обеспечивает руководителя полным набором данных, относящихся к размеру риска и прибыли от контракта, которые могут явиться результатом его решения заключать или не заключать данный контракт.

На основании статистических данных можно определить количественные оценки производственных рисков по каждому контракту. Эти оценки могут быть выражены в индексной шкале:

$$I_i = 1 - \frac{R_i}{R_{np(6)}}$$

где R_i - численные оценки производственного риска i -го контракта;

$R_{np(6)}$ - предельно допустимое значение производственного риска.

В связи с тем, что одновременно может быть заключено много контрактов как по трансферу одной технологии несколькими строительными организациями, так и трансферу нескольких строительных технологий, то индексы риска по ним могут быть как отрицательными, так и положительными:

$I_i = 0$, когда производственный риск равен предельно допустимой величине;

$I_i > 0$ - производственный риск меньше предельно допустимого;

$I_i < 0$ - производственный риск больше допустимого.

Соотношение индексов I_i по различным контрактам представлено на рис.2

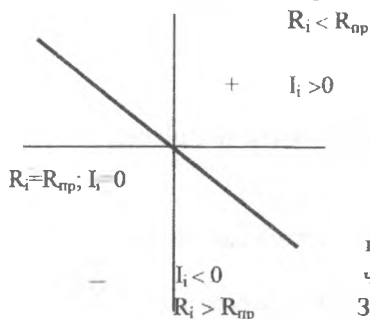


Рис.2

После оценки всех контрактов может быть определен общий производственный риск трансферцентра, равный абсолютной величине разницы положительных и отрицательных рисков по всем контрактам.

При заключении контрактов не всегда можно добиться допустимой величины общего производственного риска. Зная эту величину, трансферцентр может принимать соответствующие решения о его снижении.

При заключении только контрактов, отвечающих допустимому пределу производственного риска, можно потерять многих заказчиков. Поэтому, зная потери от одних контрактов и выгоду от других, трансферцентр сформирует сбалансированный портфель заказов.

Литература

- 1) Молчанов Н. Н. «Инновационный процесс: организация и маркетинг». - Санкт-Петербург: издательство СПбУ. 1995. - 144 стр.
- 2) Бушаков С. Н., Гати С. «Инвестиционная политика на новом этапе НТП». - Москва: Стройиздат. 1989. - 334 стр.
- 3) Несвитайлов Г. М. «Независимая научно-техническая политика и маркетинг». // Финансы, учет, аудит. - 1995. - N 1. - стр. 42.
- 4) Рудакова И. Е. «Инновационный процесс в странах развитого капитализма». - Москва: издательство МГУ. 1991. - 143 стр.
- 5) «Инновационные центры Беларуси: общие подходы, текущая ситуация и перспективы развития»: Материалы международной научно-практической конференции 5-6 июня 1995 года - Могилев, 1995. -267 стр.
- 6) «Коммерциализация технологий: Российский и мировой опыт». Труды Международной конференции. Санкт.Петербург, 7-10 июля 1997 г.

Title of the paper:

«The determination of investment risks of transfer of engineering technology.»

Summary:

The content of the paper consists of 3 questions:

1. The organization of Transfercentre in Brest Region.
2. Reasons of the risk of transfer of engineering technology.
3. Factors of industrial risks, which influence the value of the contract of transfer of engineering technology.