

Бондаренко О. А.

*соискатель, Российская академия предпринимательства
e-mail: oli_zu@mail.ru*

Анализ влияния технического оснащения подрядных организаций на риски ввода в эксплуатацию объектов транспортной инфраструктуры

Изложена методика оценки рисков ввода в эксплуатацию строительных объектов в зависимости от технического оснащения строительных организаций. Определена важность предстраховой экспертизы технического оснащения строительства.

Ключевые слова: *страхование, объекты транспорта, ввод объектов, сроки, техническое оснащение.*

Bondarenko O.

applicant, Russian academy of entrepreneurship

Analysis of the impact of technical equipment contractors for the risks of commissioning of objects of transport infrastructure

Described the risk assessment methodology commissioning of construction projects depending on the technical equipment of building organizations. Determine the importance of survey of technical equipment construction.

Keywords: *insurance, objects of transport, commissioning, timeframe, technical equipment.*

Своевременное завершение постройки крупных комплексных объектов и ввод их в эксплуатацию без временных задержек является важным экономическим и социальным фактором развития региона. Задержка сроков завершения контрактов может быть связана со значительными потенциальными убытками инвестора, подрядных организаций социальными проблемами. Именно поэтому важно иметь экономический механизм, обеспечивающий контрактные сроки ввода в эксплуатацию объекта с учетом природных, организационных и технических условий, влияющих на фактическую продолжительность многолетнего инвестиционного цикла. Эти условия приводят к необходимости развития методов управления рисками строительства круп-

ных объектов, в том числе через страхование, с учетом динамики строительного производства и состояния безопасности его сооружений.

Техническое и технологическое оснащение подрядных организаций активно влияет на все риски строительного производства, как сложной природно-производственной вероятностной системы, которая находится в состоянии повышенной уязвимости. Это обстоятельство непосредственно относится к продолжительности строительства и его завершению — вводу объекта в эксплуатацию. В этом плане риски потенциальной задержки сроков ввода объекта могут быть отнесены к сфере управления, а соответствующие убытки — компенсироваться страхованием [1, 3]. Покажем, на примере страхования ввода объектов транспортной инфраструктуры, что их причиной являются износ парка машин, технологического оборудования и отказы техники в процессе строительного производства.

Опыт страхования крупных объектов транспорта, в частности железных дорог в Якутии и автодорог на Дальнем Востоке [1, 2] показал необходимость предстраховой экспертизы и страхового сопровождения всего генподрядного комплекса работ механизированных колонн, мостоотрядов, строительно-монтажных поездов и специализированных подразделений. Изменение в ходе работ ресурсного обеспечения подрядных строительных организаций относится к одной из основных причин превышения проектной продолжительности подготовительных, основных и пуско-наладочных работ в структуре комплексного риска. Именно по этой причине важнейшим этапом заключения договора страхования является предстраховая экспертиза технического и технологического оснащения строительства в части:

- 1) оценки состояния парка машин и технологического оборудования по износу, отказам, авариям, нахождении в неплановых (аварийных) ремонтах;
- 2) влияния износа машинного парка на фонды рабочего времени и сроки завершения работ;
- 3) разработки методов управления рисками за счет страхования техники для своевременного ввода объекта.

Важно учитывать, что характеристики парка машин и технологического оборудования (фонд рабочего времени и производительность машин) являются случайными величинами, а соответствующие продолжительности работ имеют вероятностный характер и могут рассматриваться в качестве предмета страхования.

Несоответствие предусмотренных в проекте и фактически находящихся на вооружении подрядчика производственных мощностей

(особенно для сооружений в сложных инженерных и природных условиях) является причиной:

- нарушения проектно-технологических решений и, как следствие, рисков безопасности, уязвимости конструкций;
- превышения нормативной или контрактной продолжительности строительства объектов, их пусковых комплексов.

Характерно, что риски состояния машинных парков подрядных и субподрядных организаций, входящих в специализированные строительные потоки, взаимосвязаны в организационно-технологических схемах, они передаются по всему циклу строительства, начиная с подготовительного периода. Эта методология нашла практическое применение при оценке рисков строительно-монтажных работ на постройке объектов третьего транспортного кольца г. Москвы (при страховании тоннелепроходческого оборудования) и на строительстве Олимпийских объектов в г. Сочи [1, 2].

К рассмотренным рискам технического оснащения примыкают смежные виды рисков, связанные с надежностью применяемых машин и оборудования. Их наступление может оказать влияние на саму возможность выполнения работ по проектным и нормативным требованиям безопасности и качества и соответственно — реализации проекта.

Определяющая роль технического оснащения приводит к выводу о том, что в условиях повышенного технологического риска в качестве наиболее эффективного экономического механизма обеспечения своевременного ввода объекта в эксплуатацию следует принять взаимосвязь параметров страхования техники и сроков выполнения работ. Опыт оценки и управления рисками в строительстве показал целесообразность выделения организационных, технических, технологических и экономических факторов, отражающих специфику завершения и ввода в эксплуатацию каждого сооружения. Оценка рисков ввода объекта начинается со стадии технического задания и ведется в режиме мониторинга непрерывно в ходе работ для конструктивно-технологических решений по обеспечению договорных сроков строительства.

В качестве основных контрольных параметров оснащенности строительных и монтажных организаций средствами механизации приняты механовооруженность и энерговооруженность.

Сравнение фактического и нормативного или планового значений этих укрупненных показателей (с поправкой на изменение цен и структуру машинного парка) позволяет предстраховой экспертизе в первом приближении установить технические возможности подрядчика.

На стадии андеррайтинга, при анализе организации строительства и условий страхования следует определить меру влияния надежности техники на продолжительность отдельных работ и возведение объекта в целом. В качестве показателей эффективности использования машинного парка приняты годовой фонд рабочего времени и годовая выработка машин.

Фонд рабочего времени машины Φ в период постройки объекта или в разрезе года зависит от целосменных простоев по причинам метеоусловий, организации производства, перебазировок, но, главное, из-за потерь в случае аварий, которые непосредственно связаны с износом машины. Риск задержки каждой механизированной работы зависит от технического состояния машинного парка.

Фонд рабочего времени машин в первую очередь влияет на продолжительность выполнения каждого технологического цикла работ по всей сложнейшей организационно-технологической структуре крупного объекта. Именно это влияние приводит к риску, но для его оценки необходимо установить связь технических и страховых параметров и условий.

В частности:

- договорные условия страхования должны учитывать состояние машинных парков, особенно уникального оборудования по износу и восстановительной стоимости;
- после завершения каждого договорного периода, до заключения договора страхования на очередной период следует контролировать не только сроки выполнения технологических этапов, но и механовооруженность строительства объектов на этом этапе;
- в ходе строительного производства следует оценивать и прогнозировать параметры распределения случайной величины Φ по однотипным группам машин на технологическом этапе, которые являются определяющими для оценки риска. При этом важно выделить и классифицировать по степени влияния группы факторов, соответствующие инженерно-геологическим характеристикам в плане их влияния на работу машин.

Установленная связь этих факторов с параметрами технического оснащения подрядных организаций (парки машин, их мощность) и предприятий инфраструктуры (заводы стройиндустрии) позволяет оценить технологический потенциал исполнителя и прогнозировать соответствие фактических характеристик возводимого объекта нормативным требованиям надежности и качества. В ходе строительного

производства указанные параметры отслеживаются соответствующими отделами и службами риска в режиме мониторинга и во взаимодействии с исполнителями каждой стадии инвестиционного цикла создания объекта. В этом режиме на сложных объектах с высокой степенью неопределенности развития производственной обстановки может быть обеспечена ритмичная работа подрядных подразделений.

Необходимость учета экономического риска в контексте технического оснащения и, соответственно, разработки методов управления инновационными процессами обоснована сложностью реализации инвестиционных проектов. В ходе строительства риск и ущерб многократно растут при технической уникальности проекта, особенно в криолитозоне, на слабых основаниях, в условиях мегаполиса (плотность застройки, наличие разветвленных инженерных сетей и коммуникаций) [4]. Продукция изношенного оборудования не обеспечивает современный уровень качества и в условиях реконструкции действующей сети автодорог, мостов и других объектов транспорта. Именно в этих условиях основным фактором производства становится новая техника, а ее применение непосредственно связано с технологическим риском, нарушениями норм эксплуатации и аварийными отказами.

Страховое сопровождение создает финансовую основу для своевременной замены аварийного оборудования и сохранения проектных темпов основных видов работ не только по пусковым комплексам, но и по технологическим этапам вплоть до ввода объекта в эксплуатацию. Вместе с тем низкий уровень технического оснащения приводит к повышенному риску своевременного выполнения производственной программы. Таким образом, экономический механизм страхования сроков непосредственно связан с важнейшей оценкой деятельности подрядной организации — стабильностью производства, которая в полной мере определяется состоянием ее основных фондов в смысле соответствия проектному научно-техническому уровню объектов строительства.

Анализ начального состояния технического оснащения имеет важное практическое значение и для страховой компании, и для самой подрядной организации. Оценка потенциального риска задержки сроков строительства дает возможность:

- прогнозировать экономические показатели при имеющихся контрактах и фактическом составе машинного парка;
- обоснованно участвовать в тендерных торгах;
- обосновать необходимость превентивных мер по снижению риска за счет формирования экономических фондов для технического перевооружения.

Страхование сопровождение проекта состоит в своевременной защите от рисков на всех этапах: технического задания, проектирования объекта, строительства и гарантийного периода. Риск возрастает при выборе нового технического решения оптимального в экономическом отношении, но не всегда безопасного в технико-технологическом проявлении. Уже на стадии технического задания и предстраховой экспертизы заказчиком могут быть приняты превентивные меры, связанные с прогнозом рисков, – контроль соответствия проектных решений и фактического оснащения участников тендерных торгов.

В качестве эффективного индикатора для прогноза подверженности проекта риску своевременного завершения и ввода в эксплуатацию принята оценка производственного потенциала генподрядчика и его подразделений. При обновлении основных средств генподрядчика за счет диверсификации производственной программы, маневра машиноресурсами (приобретения новой техники и организационных решений) риск их производственной деятельности уменьшается.

Задача андеррайтинга при подготовке комплексного договора страхования:

- 1) дать оценку технического оснащения строительства крупного объекта, которое должно обеспечить заданные контрактные условия сдачи объекта;
- 2) определить риск подрядчика (строительных фирм) по выполнению производственной программы, потери прибыли и конкурентоспособности.

В этой задаче важно правильно прогнозировать изменения производительности машинного парка, определить влияние этих изменений на сроки выполнения работ и, как следствие, оценить организационно-технологическую надежность подрядчика при реализации инвестиционных проектов строительства новых, особенно уникальных объектов. Именно потенциал машинных парков создает техническую основу для своевременного ввода объектов. Вместе с тем он характеризует и конкурентоспособность подрядчика: его производственную мощность и эксплуатационные качества продукции (показатели надежности, долговечности). При андеррайтинге этот технический уровень определяется соответствием параметров наличного у подрядчика парка машин техническим, технологическим и организационным условиям их эксплуатации.

Предложенная методика имеет конкретное приложение для расчета тарифов страхования [3]: вероятность превышения контрактного срока по причине технического оснащения подрядчика пропорци-

ональна снижению фонда машиноресурсов при износе парка машин. При увеличении среднего возраста парка машин и снижении значений фактического годового фонда рабочего времени в базовом отчетном периоде есть основания ввести повышающие к базовому тарифу коэффициенты, пропорциональные расчетной вероятности риска.

Выводы.

1. Страхование сроков реализации инвестиционных проектов ввода в эксплуатацию крупных объектов связано с оценкой и управлением рисками в производственной деятельности подрядных строительных организаций. Одна из основных причин риска нарушения контрактных обязательств состоит в снижении производственной мощности при низком уровне технического оснащения, в первую очередь при физическом и моральном износе машинного парка подрядчика.

2. В системе управления продолжительностью строительства экономическая схема учета риска технического оснащения построена на принципах прямой и обратной связи применительно к двум сферам риск-менеджмента:

- оценки состояния машинного парка подрядчиков на крупном объекте;
- превентивных мер обновления машинных парков.

3. Производственная мощность и экономические показатели подрядчика непосредственно зависят от состояния машинного парка и являются вероятностными характеристиками. Эта зависимость проявляется в следующем:

- уменьшается по сравнению с нормами фактическая выработка парка, что увеличивает вероятность задержки контрактных сроков;
- эксплуатация изношенных машин приводит к нарушениям технологии и, как следствие, к увеличению продолжительности строительства;
- сокращается прибыль подрядчика за счет роста себестоимости строительно-монтажных работ при изношенном парке. Этот фактор может рассматриваться в качестве дополнительного объекта страхования.

4. Риск своевременного завершения контракта должен определяться на стадии предстраховой экспертизы состояния машинного парка подрядчика. Изношенный машинный парк в принципе не обеспечивает проектный технический уровень и соответственно сроки ввода объектов. Эффективным методом управления риском своевременного ввода объектов с учетом технического оснащения подрядчика является страхование.

Используемые источники

1. Миллерман А.С. Теория и практика страхования в строительстве. — М.: Финансы, 2005.— 260 с.
2. Миллерман А.С., Бондаренко О.А. Особенности управления рисками ввода в эксплуатацию крупных объектов транспорта. Транспортное дело России. — 2014. — № 3. — С. 52–54.
3. Чернова Г.В. Основы экономики страховой организации по рисковым видам страхования. — СПб.: Питер, 2005 г. — 240 с.
4. Луцкий С. Я., Шепитько Т. В. и др. Строительство путей сообщения на Севере. — М.: ЛАТМЕС, 2009. — 286 с.