Интернет-журнал «Науковедение» ISSN 2223-5167 http://naukovedenie.ru/

Том 8, №2 (2016) http://naukovedenie.ru/index.php?p=vol8-2

URL статьи: http://naukovedenie.ru/PDF/53TVN216.pdf

DOI: 10.15862/53TVN216 (http://dx.doi.org/10.15862/53TVN216)

Статья опубликована 30.04.2016.

Ссылка для цитирования этой статьи:
Побегайлов О.А., Ассайра М.М. К вопросу о неопределенности и риске на современном этапе развития организации и экономики строительства // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №2 (2016) http://naukovedenie.ru/PDF/53TVN216.pdf (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/53TVN216

УДК 624.042

Побегайлов Олег Анатольевич
ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный строительный университет», Россия, Ростов-на-Дону
Заведующий кафедрой «Организации строительства»
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: oc41@bk.ru

Ассайра Маруф Мохаммед
ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный строительный университет», Россия, Ростов-на-Дону[1]
Аспирант кафедры «Организации строительства»
E-mail: oc41@bk.ru

К вопросу о неопределенности и риске на современном этапе развития организации и экономики строительства

Аннотация. В данной статье представлен анализ неопределенности и риска при реализации проекта строительства. Теоретическая часть описывает различные определения, такие как: неопределенность, риск, смещения, информация о двусмысленности и неточности данных в строительных проектах. В статье указывается, что характер инвестиционной политики, ее направленности на наиболее полное и рациональное использование ресурсов определяется методами оценки рисков капитального строительства. Учет факторов неопределенности позволяет реализовать инвестиции и проект с минимальными потерями и затратами. Основной анализ вероятностных сценариев неопределенности связан с оценками фазы проекта и его этапов, что является решающим фактором для правильного принятия решений. Перечисляются процедуры в условиях неопределенности и риска. Представляются различные типы рисков, в том числе неотличимые от неопределенности в строительстве. После описания риска и неопределенности предложен список решений. Описание смягчающих методов как практического средства нивелирования и упреждения негативных последствий риска и неопределенности в строительстве. Применение предлагаемых в статье методов должно способствовать снижению риска, уменьшению затрат и повышению инвестиционной привлекательности проектов строительства и возведения зданий.

Ключевые слова: организация строительства; инновации; методы управление компанией; управление проектом

[1] 344022, Россия, Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162

Введение

Неопределенность не является тем же, что и риск, хотя эти термины иногда сближают в научном дискурсе. Эти два термина. «Неопределенность» относится к наступающим событиям, о которых мало что известно, в то время как риск является результатом событий, прогнозируемых на основе статистической вероятности. Неопределенность существует, когда есть больше, чем один из возможных исходов и существует риск того, когда решение выражается в виде диапазона возможных исходов.

Первым шагом в оценке риска является выявление опасности, после чего он может быть детерминирован и предотвращен. Иное дело неопределенность, которая не имеет однозначно выраженных маркеров, сигнализирующих о прохождении точки невозврата на пути к кризису и вероятности развития реактивного течения потока отказов.

В данном исследовании мы рассмотрим проблемы неопределенности и риска на современном этапе хозяйственной деятельности в строительстве.

Изучение оптимальной методики управления в условиях неопределенности и риска

В последнее время в управлении строительством распространились методы, основанные на теории полезности, теории игр, статистического распределения и вероятности. Эти методы были улучшены и скорректированы в связи с потребностями принятия решений в строительстве. Именно поэтому модель строительства реализуется по множественным критериям. Подход, предлагаемый в качестве инструмента для борьбы с неопределенностью и риском, должен удовлетворять потребностям управления проектом в стадии оценки. Недостаточное внимание к отдельным стадиям строительства и управления процессами приводит к проблемам с реализацией строительных проектов. Это определяется несовершенными законами и неясностью договорных обязательства, которые иногда приводят к конфликтам, формирующим поток отказав [1]. Эти факторы приводят к дополнительным расходам на проект и задержкам, связанным с реализацией проекта. Кроме того, это же стимулирует неопределенность и возрастание риска в неопределенных ситуациях [2]. Большое разнообразие альтернатив и критериев оценки надежности строительства усложняет систематизацию данных и принятия управляющего решения. Этот процесс облегчается за счет использования классификационных групп критериев, работающих в системе поддержки принятия решений – так называемых DSS-методов [3, 4]. Использование методов нормализации позволяет повысить точность и адекватность преобразования данных для выработки верного окончательного решения [5]. Из-за ограничений по времени, законодательству, ресурсам неверное решение может иметь катастрофические последствия. Поэтому выбор метода или комплекса методов играет решающую роль на стадии организации строительного производства и строительства конкретного объекта.

Известно, что в ситуациях риска есть неопределенные параметры, которые под контролем вероятностных распределений становятся известны, т.е. могут быть идентифицированы научным методом [6]. В то время как в условиях неопределенности, параметры являются неопределенными, и неверсифицируются до наступления критического момента. Тем не менее, цель оптимизация найти решение даже в условиях стохастической вероятности и множественности переменных параметров. Понятно, что управление строительством организации не имеют исчерпывающей и точной информация, особенно в отношении долгосрочного планирования. Можно определить некоторые параметры или вероятностные характеристики из существующего опыта или статистических данных в определенных. Но в других ситуациях нет никаких данных, по которым было бы можно определить статистические особенности и параметры риска, связанные с неопределенностью ситуации. На практике параметры вероятности считаются известными и равными среднему

вероятному результату. Отсюда в итоговой смете закладывается процент потерь, связанных с допустимым риском. Естественно, наличие стохастических вероятностей и неопределенности особенно в современном экономическом положении повышает вероятность увеличения непредвиденным и неоправданных затрат. Современное компьютерное моделирование позволяет создавать алгоритмы, учитывающие стохастические вероятности. Это позволяет эффективно использовать DSS-методы. В основном, такие программы внедряются в организацию, управление и строительство в США и Великобритании, где строительство осуществляется методом долгосрочного планирования, и возведение любого объекта есть реализация части единого долгосрочного плана работы конкретной корпорации.

Такие алгоритмы рассматривают задачи со случайными коэффициентами и находят решения, когда информация об условиях недостаточно или присутствуют стохастические вероятности.

В составлении стохастических задач и их при их анализе, очень важно получить только одно решение, которое не может быть изменено неучтенными обстоятельствами при его реализации [7]. Что само по себе достаточно сложно сделать в условиях кризисных форм экономики и несовершенства законодательства и регулирования строительства. Исходя из того, что каждый строительный проект уникален, с уникальными данными, средой и включает в себя высокую степень неопределенности, все строительные проекты подвержены неожиданным ситуациям и неопределенности, из-за их реализации. Управление рисками проекта описывает неопределенность по трем факторам:

- Известные-неизвестные предположения или условия, которые, если не действуют, то оказываются неопределенными. Эти условия можно учесть и прогнозировать: возможность забастовки, стихийное бедствие и т.д. Наступление этих условий – стохастическая вероятность, но их все же возможно учесть и компенсировать управленческими решениями.
- Определенно-неизвестными являются скрытые явления, наступающие внезапно и разрушающие алгоритм управления. Их невозможно прогнозировать или предотвратить.
- Системные ошибки – неверно выбранный метод или алгоритм, логичный сам по себе, но не приводящий к нужному результату.

Риски возникают из неопределенности и, как правило, интерпретируются как факторы, которые оказывают неблагоприятное воздействие на достижение целей проекта [8]. Это причина, по которой управление рисками проекта должен быть реализовано как непрерывный процесс с обратной связью, с самого начала и до окончания проекта [9]. В современных условиях это возможно только путем привлечения автоматизированных систем программирования расчета и выбора эффективного алгоритма управления проектом.

В процессе организации производства с привлечением IT-технологий важно определить эволюцию проекта, потому что в начальные этапы проекта, можно внести изменения, которые относительно экономически эффективны и способствуют скорейшему достижению целей при уменьшении затрат. Важно рассматривать альтернативы, выявлять и оценивать риски, в то время, когда данные сомнительны или недоступны для дальнейшего инициирования развития проекта. Применение программ с DSS-методикой позволяет верифицировать проект как эволюционную систему с вероятным деревом достижения целей в различных условиях. Необходимо помнить, что первоначальные решения требует обоснования жизнеспособности проекта [10].

Если принято решение о том, что проект не является жизнеспособным, то нет никакого второго решения, чтобы сделать его таковым, но если проект признан жизнеспособными, то всегда существуют две и более вероятности его развития, что является одним из факторов неопределенности, который необходимо учесть. Решения целесообразности развития проектов заключается в определении конкретной формы или подходящего варианта для реализации проекта из всевозможных альтернатив. Программы компьютерного моделирования на основе упомянутых методов определяют процедуры осуществимости, разделяют данные, используемые для определения вычислений и уменьшают смещение дальнейших расчетов. Поскольку проект проходит через стадии оценки, неопределенность уменьшается повышением качества вариантов проекта. Растет эффективность изменений в их стоимости, растет и точность оценочных значений стоимости строительства в течение всего цикла. Параметры проекта автоматически рассчитываются программами из архитектурной концепции путем анализа альтернатив и ресурсов.

В процессе анализа факторов неопределенности важную роль играет вопрос об инвестиционной политике в области выбора стратегии развития инвестиций в проект. Особенно это касается строительства крупных объектов городской и промышленной инфраструктуры, городской агломерации в целом.

Капитальное строительство обладает значительной длительностью инвестиционного цикла и длительностью периода эксплуатации.

Длительность инвестиционного цикла, то есть процессов по созданию готовой строительной продукции, влияет на продолжительность внедрения в производство новейших достижений науки и техники, темпы ввода в действие производственных мощностей и объектов и т.п., и в целом на весь темп расширенного воспроизводства основных фондов.

Длительность периода эксплуатации объектов, то есть продолжительное потребление готовой строительной продукции, зависит от ее качества и соответствия уровню развития научно-технического прогресса. Соответствие стандартам строительного производства, интенсификация цикла строительства и реализация долгосрочных программ позволяет обеспечить надежную и долговременную эксплуатацию объекта, что, естественным образом, обеспечивает его инвестиционную привлекательность.

Применение предлагаемых моделей оценки риска и неопределенности в строительстве позволяет обеспечить актуализированное управление инвестициями, контролировать процесс расхода средств и планировать инвестиционную деятельность в долгосрочном отношении. Нужно учесть, что в настоящее время в России хозяйственным способом осуществляется примерно 12% строительно-монтажных работ, в то время как подрядным - 88%. Таким образом, контроль инвестиций и исполнения подрядчиком своих обязательств оказывается краеугольным камнем обеспечения надежности и минимизации рисков в этом отношении. Применение методов DSS обеспечивает подобный контроль надлежащим образом, при этом максимально прозрачно и четко выявляя возникающие риски на всех этапах взаимодействия всех сторон в процессе реализации инвестиции.

Выводы

Таким образом, применение компьютерного моделирования на стадии проектирования позволяет снизить риски и учесть неопределенность, а применение программ на основе DSS-методики рассматривать проект как эволюционирующую систему, где риск и неопределенность являются учитываемыми и вероятностными элементами эволюционной системы. Внедрение программного обеспечения на основе этих методик позволит повысить экономическую эффективность проектов и снизить непредвиденные потери и затраты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Улицкий В.М., Лисюк М.Б. Оценка риска и обеспечение безопасности в строительстве // Георeконструкция, №2, 2013.
2. Побегайлов О.А., Лотошников Д.И. Организационно-технологическое моделирование системы «Проектирование – Строительство – Эксплуатация» в современных условиях // Интернет-журнал «Науковедение». №5 (18), 2013.
3. Зеленцов Л.Б., Островский К.Н., Зеленцов А.Л. Разработка web-приложения подсистемы оперативного управления объектом строительства // Интернет-журнал «Науковедение», 2012, №3. Режим доступа http://naukovedenie.ru/sbornik12/12-97.pdf.
4. Бурков В.Н., Авдеев В.П., Мышляев Л.П. и др. К развитию человеко-машинного взаимодействия в АСУ // Изв. вузов. Черная металлургия. – 1980. – №4. – С. 103 – 108.
5. Зильберова И.Ю., Петрова Н.Н., Зильберов Р.Д. Проблемы инженерной подготовки строительного производства и разработки организационно-технологической документации с использованием информационно-вычислительных систем // «Инженерный вестник Дона». 2012 г. №4 (часть 2), URL:ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1293.
6. Шилов А.В., Манжилевская С.Е., Чубарова К.В. Организационный инжиниринг // Инженерный вестник Дона. 2015. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155.
7. Побегайлов О.А. Моделирование системной организации строительства // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2013. №1-2 (41-42). С. 30-35.
8. Новикова В.Н., Николаева О.М. К вопросу о современных путях развития информационно-технологического моделирования процессов строительного производства с учетом лингвокоммуникативных методов // Инновации в науке. 2015. №46. С. 33-38.
9. Петренко Л.К., Манжилевская С.Е., Сикорская Н.К. Организационно-технологические решения реконструкции театральных зданий со сложными геологическими условиями // Научное обозрение №7, 2014. С. 544-549.
10. Петренко Л.К., Манжилевская С.Е. Теоретический анализ градостроительной деятельности с позиций самоорганизации // Научное обозрение, 2014. №7. С. 715-719.

Pobegaylov Oleg Anatol'evich
Rostov State University of Civil Engineering, Russia, Rostov-on-Don
E-mail: oc41@bk.ru

Assayra Maruf Mokhammed
Rostov State University of Civil Engineering, Russia, Rostov-on-Don
E-mail: oc41@bk.ru

On the question of uncertainty and risk at the present stage of development of the organization and economics of construction

Abstract. This article presents an analysis of the uncertainties and risk in the implementation of the construction project. The theoretical part describes the different definitions, such as uncertainty, risk, displacement information about the ambiguity and inaccuracy of data in construction projects.

Uncertainty allows for investment and the project with minimal disruption and cost. The main uncertainty analysis of probabilistic scenarios associated with the evaluation phase of the project and its stages, which is crucial for the correct decision. They represent different types of risks, including indistinguishable from uncertainty in construction. After a description of risks and uncertainties presented with a list of solutions. Description of mitigation methods as a practical means of leveling and pre-empt negative effects of risk and uncertainty in the construction. The use of the proposed methods in the article should help reduce risk, reduce costs and increase the investment attractiveness of construction projects and construction of buildings.

Keywords: organization of construction; innovation; methods of management of the company; management of the project

REFERENCES

1. Ulitskiy V.M., Lisyuk M.B. Otsenka riska i obespechenie bezopasnosti v stroitel'stve // Georekonstruktsiya, №2, 2013.
2. Pobegaylov O.A., Lotoshnikov D.I. Organizatsionno-tekhnologicheskoe modelirovanie sistemy «Proektirovanie – Stroitel'stvo – Ekspluatatsiya» v sovremennykh usloviyakh // Internet-zhurnal «Naukovedenie». №5 (18), 2013.
3. Zelentsov L.B., Ostrovskiy K.N., Zelentsov A.L. Razrabotka web-prilozheniya podsistemy operativnogo upravleniya ob"ektom stroitel'stva // Internet-zhurnal «Naukovedenie», 2012, №3. Rezhim dostupa http://naukovedenie.ru/sbornik12/12-97.pdf.
4. Burkov V.N., Avdeev V.P., Myshlyaev L.P. i dr. K razvitiyu cheloveko-mashinnogo vzaimodeystviya v ASU // Izv. vuzov. Chernaya metallurgiya. – 1980. – №4. – S. 103 – 108.
5. Zil'berova I.Yu., Petrova N.N., Zil'berov R.D. Problemy inzhenernoy podgotovki stroitel'nogo proizvodstva i razrabotki organizatsionno-tekhnologicheskoy dokumentatsii s ispol'zovaniem informatsionno-vychislitel'nykh sistem // «Inzhenernyy vestnik Dona». 2012 g. №4 (chast' 2), URL:ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1293.
6. Shilov A.V., Manzhilevskaya S.E., Chubarova K.V. Organizatsionnyy inzhiniring // Inzhenernyy vestnik Dona. 2015. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3155.
7. Pobegaylov O.A. Modelirovanie sistemnoy organizatsii stroitel'stva // Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta (RINKh). 2013. №1-2 (41-42). S. 30-35.
8. Novikova V.N., Nikolaeva O.M. K voprosu o sovremennykh putyakh razvitiya informatsionno-tekhnologicheskogo modelirovaniya protsessov stroitel'nogo proizvodstva s uchetom lingvokommunikativnykh metodov // Innovatsii v nauke. 2015. №46. S. 33-38.
9. Petrenko L.K., Manzhilevskaya S.E., Sikorskaya N.K. Organizatsionno-tekhnologicheskie resheniya rekonstruktsii teatral'nykh zdaniy so slozhnymi geologicheskimi usloviyami // Nauchnoe obozrenie №7, 2014. S. 544-549.
10. Petrenko L.K., Manzhilevskaya S.E. Teoreticheskiy analiz gradostroitel'noy deyatel'nosti s pozitsiy samoorganizatsii // Nauchnoe obozrenie, 2014. №7. S. 715-719.