

Современные методы оценки организационно-технологической надежности инвестиционно-строительного комплекса

Л.Б. Зеленцов, К.А. Цапко, И.Ф. Беликова, Д.В. Пирко
Донской государственный технический университет

Аннотация: Рассматриваются актуальные методы оценивания организации и управления в строительстве в условиях неопределенности. Дается типология процесса отказов, определяющая сценарий развития кризиса на предприятии. Предлагается модель прогнозирования и управления в условиях кризиса, рассматриваются концептуальные аспекты построения этой модели. Предлагается совершенствование системы управления предприятием на основе анализа экономической составляющей в качестве временной функции. Даются рекомендации по совершенствованию существующих организационных форм управления предприятием.

Ключевые слова: организация строительства, организационно-технологические решения, оценка надёжности, оценка качества строительства.

В условиях экономической неопределенности сохранение экономической устойчивости строительства представляет собой приоритетную задачу. Концепция сохранения инвестиционной стабильности предполагает повышение надежности организационно-управленческих решений в условиях нестабильности и кризиса [1,2]. Качество строительно-монтажных работ на предприятиях строительного комплекса обеспечивается контарпонентным (последовательно-этапным) контролем качества производства. Данная система включает в себя соответствие технологических параметров производства требованиям процессно-технических и оперативно-управленческих регламентов. Контроль качества в этом случае оказывается затратным предприятием, предполагающим соблюдение норм возведения и эксплуатации здания с одновременным всесторонним мониторингом характеристик объекта и производимых на объекте действий. Как показывают сделанные авторами расчеты, рост затрат прямо пропорционален степени обеспечения надежности контроля и верифицируется с аварийностью объекта (см. диаграмма 1 (рис.1)).

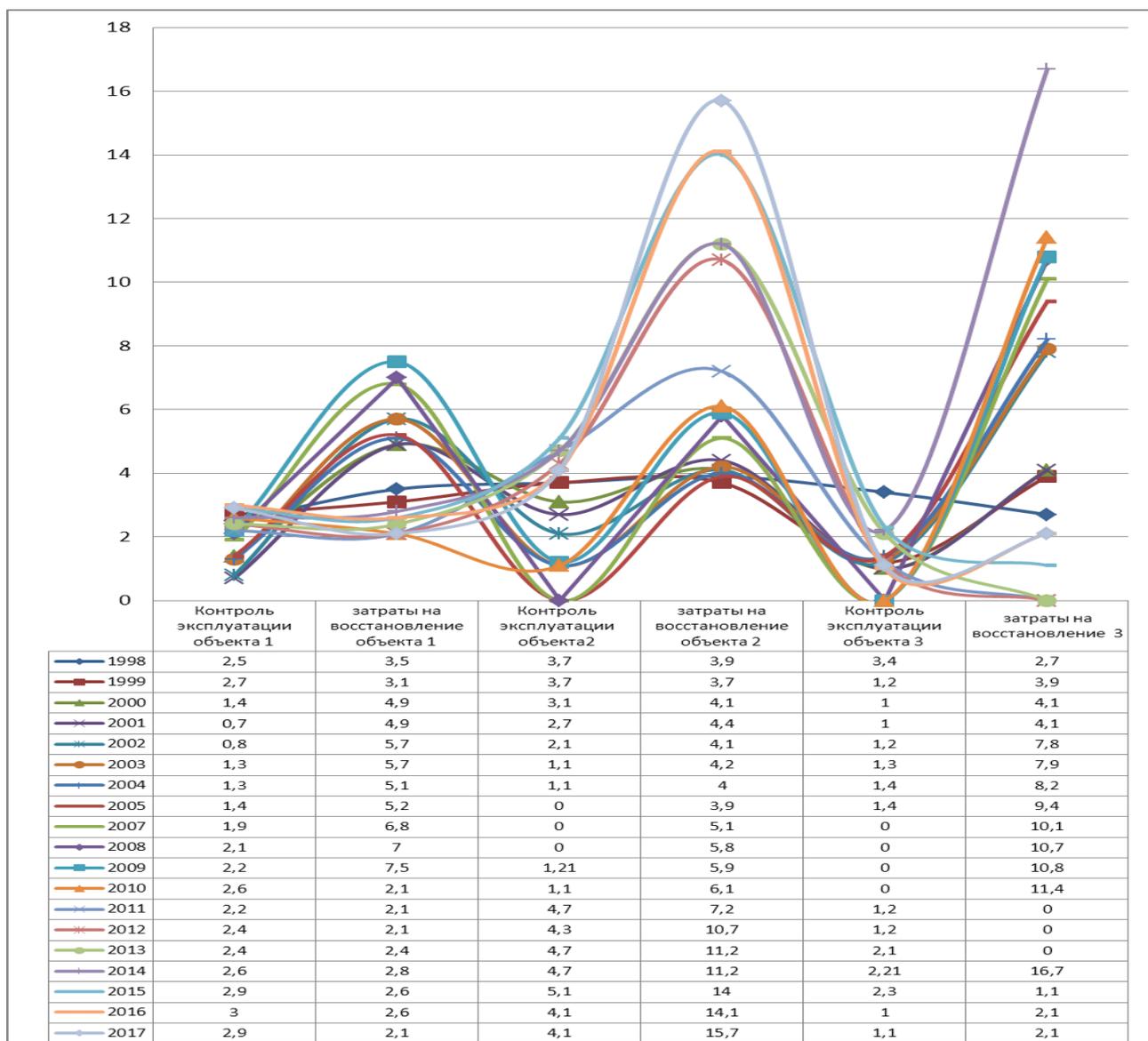


Рис.1. Дифференциация затрат на контроль и восстановление объекта недвижимости на разных этапах (в % от стоимости). Диаграмма составлена авторами.

По диаграмме можно наблюдать скачкообразный рост затрат на восстановление при отсутствии расходов на контроль состояния строительства и эксплуатации объекта как комплекса мероприятий.

Учитывая, что качество формируется на всех стадиях строительства, организационно-технологическая надёжность формируется как зависимость затрат на контроль состояния объекта и затрат на восстановительные работы.

Учёт дифференциации затрат на строительное производство возможен с использованием вероятностно-статистических моделей и методов их изучения [3,4].

Учет природной и антропогенной изменчивости, цивилизационных (индустриальных и т.п.), климатических, экономических факторов позволяет выявить синергетический эффект усложнения вероятностной модели воздействия на организационно-технологическую надежность.

Например, на диаграмме 2 (рис.2) отображается развитие вероятностной модели сокращения затрат при учете факторов логистической доступности материально-технического снабжения строительной площадки

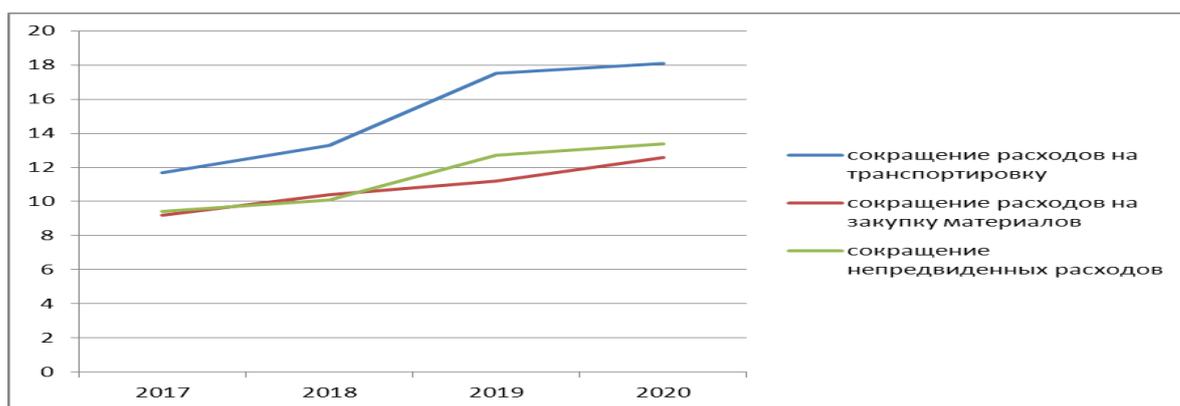


Рис.2. Дифференциация сокращения логистических затрат (в % от стоимости). Диаграмма составлена авторами.

Очевидно, что 2019 и 2020 гг. являются перспективными при сохранении темпа сокращения затрат и повышения надежности всего процесса.

Вероятностное построение приведенной модели базируется на алгоритме расчета способности системы сохранять параметры функционирования в заданных пределах и получать запланированный результат в тех же условиях [5].

Таким образом, снижая затраты на логистику в заданный период по одному и тому же алгоритму, мы, при учете колебаний рынка, налоговых и иных вычетов, можем выявить темп снижения затрат, при условии выполнения качественного функционала предпринимаемых мер по повышению надежности строительного производства [6].

Повышение организационно-технологической надежности определяется комплексом мер, направленных на совершенствование устойчивости системы строительного производства и эксплуатации объекта [7-9]. Контроль над выполнением норм и сохранением стабильности системы призван обеспечить устойчивость и самоорганизацию системы надежности, куммулятиризацию синергетического эффекта надежности и сохранения запаса прочности системы при возникновении негативных факторов, что, в частности, можно наблюдать в диаграмме 1 (рис.1). Запас прочности системы обеспечивается прямой зависимостью системы от накопленных ресурсов, поддерживающих ее стабильность [10]. Под ресурсами мы понимаем не только финансирование или материально-техническое обеспечение строительного производства, но и ресурс прочности и устойчивости системы. Авторы полагают, что подобный ресурс надежности является важнейшим ресурсом, обеспечивающим эффективное и целенаправленное обеспечение инвестиционной привлекательности строительного производства, поскольку прямо и очевидно показывает вероятность реализации инвестиционного замысла и возврат затраченных ресурсов, обеспечение прибыли от инвестиционной деятельности в целом.

Литература

1. Наугольнова И.А., Бажуткина Л.П. Система индикаторов оценки эффективности развития бережливого производства на предприятии // Наука и бизнес: пути развития. 2015. №2 (44). С. 108-114.

2. Фомичев С.К., Скрыбина Н.И., Уразлина О.Ю. Бережливое управление: управление потоками создания ценности // Методы менеджмента качества. 2004. №7. С. 15-21.
3. Гайбарян О.Е., Мясищев Г.И. К вопросу о формировании вторичной языковой личности выпускников технических вузов // Инженерный вестник Дона. 2016. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3958
4. Гайбарян О.Е., Мясищев Г.И. Практическое применение клиентоориентированных технологий лингвистической коммуникации // Инженерный вестник Дона. 2017. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4557
5. Белоусов И.В., Шилов А.В., Меретуков З.А., Маилян Л.Д. Применение фибробетона в железобетонных конструкциях // Инженерный вестник Дона, 2017. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4421
6. Махошева С.А., Кандрокова М.М., Эфендиева А.А. Исследование институциональных препятствий развития экономики знаний // Инженерный вестник Дона, 2017, № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4690
7. Трищенко И.В., Касторных Л.И., Фоминых Ю.С., Гикало М.А. Оценка эффективности инвестиционного проекта реконструкции предприятий крупнопанельного домостроения // Жилищное строительство. 2018. № 10. С. 39-43.8.
8. Шилов А.В. Инновационные методы армирования сборных конструкций из железобетона углеволокнистыми сетками // Инженерный вестник Дона, 2016. № 1. - URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3572
9. Kliuchnikova O.V., Pobegaylov O.A. Rationalization of strategic management principles as a tool to improve a construction company services // Procedia Engineering. VOL. "2nd International Conference on Industrial Engineering, ICIE 2016" 2016. PP. 2168-2172.
10. Moujib A. Lean project management. Paper presented at PMI® Global Congress 2007. EMEA, Budapest, Hungary. Newtown Square, PA: Project



Management Institute. 2007.

References

- 1 Naugol'nova I.A., Bazhutkina L.P. Nauka i biznes: puti razvitiya. 2015. №2 (44). pp. 108-114
2. Fomichev S.K., Skryabina N.I., Urazlina O.Yu. Metody menedzhmenta kachestva. 2004. №7. pp. 15-21
3. Gaybarian O.E. Myasishchev G.I. Inzhenernyj vestnik Dona. 2016. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3958
4. Gaybarian O.E. Myasishchev G.I. Inzhenernyj vestnik Dona. 2017. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/45575.
5. Belousov I.V., Shilov A.V., Meretukov Z.A., Mailjan L.D. Inzhenernyj vestnik Dona. 2017. № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4421
6. Maxosheva S.A., Kandrovkova M.M., E`fendieva A.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2017, № 4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2017/4690
7. Trishchenko I.V., Kastornykh L.I., Fominyh Yu.S., Gikalo M.A. Zhilishchnoe stroitel'stvo. 2018. №10. pp. 39-43
8. Shilov A.V. Inzhenernyj vestnik Dona. 2016. № 1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2016/3572
9. Kliuchnikova O.V., Pobegaylov O.A. Procedia Engineering. VOL. "2nd International Conference on Industrial Engineering, ICIE 2016" 2016. PP. 2168-2172.
10. Moujib A. Lean project management. Paper presented at PMI® Global Congress 2007. EMEA, Budapest, Hungary. Newtown Square, PA: Project Management Institute. 2007.