

ОТЗЫВ

на диссертацию

Абрамова Ивана Львовича

**«Устойчивость производственной системы в вероятностных условиях
строительного производства»,**

**представленную на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.02.22 - Организация производства (строительство)**

Актуальность темы диссертации. В современных условиях деятельность строительных предприятий на достаточно протяжённых интервалах времени носит вероятностный характер. Это обусловлено стохастическим характером воздействия на них различных внешних и внутренних факторов. Очень важно, чтобы в подобных условиях они (строительные предприятия) оставались устойчивыми и эффективными. И, если диссертационные исследования, посвящённые оценке эффективности функционирования строительных предприятий в детерминированных условиях, встречаются в достаточной степени, то число диссертационных исследований, посвящённых количественной оценке устойчивости функционирования производственных систем в вероятностных условиях строительного производства, крайне мало. Поэтому тема диссертационной работы Абрамова Ивана Львовича, которая посвящена решению именно этой проблемы (повышению устойчивости производственной системы в вероятностных условиях строительного производства), является актуальной и сомнений не вызывает.

Степень разработанности проблемы. Ранее разработанное методическое обеспечение, как совокупность существующих моделей и методов, в области устойчивости производственных систем характеризуется отсутствием системности, носит разрозненный характер и весьма ограничено. В большом количестве научных трудов устойчивость производственных систем представляется в достаточно узком формате, как финансовая и экономическая устойчивость. Системный подход к

исследованию данной проблемы отмечается в смежных предметных областях (в машиностроении, на транспорте и др.) и не учитывает специфику функционирования производственных систем в строительстве. Кроме того, даже в рамках глубинных проработок в данных предметных областях, результатов исследований, связанных с учётом влияния стохастических изменений внешней и внутренней среды на устойчивость производственных систем, очень мало.

Следовательно, разработка методологии системного исследования устойчивости производственной системы в вероятностных условиях строительного производства, как многомерного эмерджентного свойства организационно-производственной динамической системы, очень важна и представляет значительный интерес для современной науки и практической деятельности конкретных строительных организаций.

Цель работы - создание системы устойчивости строительных предприятий в вероятностных условиях строительного производства.

Объектом исследования в данной работе выбраны современные производственные системы – строительные предприятия, а **предметом исследования** являются методы качественной и количественной оценки устойчивости производственных систем, а также обеспечение устойчивости производственных систем в вероятностных условиях строительного производства.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке новой системы методологических подходов, методов и методик оценки устойчивости производственных систем в вероятностных условиях строительного производства, которую в полной мере можно считать дальнейшим развитием общей теории устойчивости.

Автором получены **новые научные результаты**, наиболее значимыми из которых являются:

- метод количественной оценки собственной (вероятностной) устойчивости производственной системы, базирующийся на использовании

логистической регрессии, позволяющий решить задачу оценки диапазона изменения её (системы) параметров, в пределах которого (диапазона) она сохраняет свою устойчивость;

- метод сравнительной количественной оценки устойчивости производственных систем, основанный на методологии синтеза интегральных индикаторов качества, факторном анализе и методе главных компонент, позволяющий ранжировать строительные предприятия по значениям интегрального индикатора устойчивости;

- концептуальная модель оценки устойчивости производственных систем, отличающаяся при проведении расчётов заменой традиционных методов решения системы уравнений и (или) неравенств, учитывающих переменные - факторы, влияющие на устойчивость системы, контрольными картами, характеризующими деятельность производственных систем, позволяющими более детально учитывать особенности функционирования конкретных строительных организаций;

- метод обеспечения устойчивости производственной системы в соответствии с заданными требованиями в условиях аномальных изменений её производственной загрузки, основанный на оптимизации системно-динамических структур отдельных подсистем (материально-технической, кадровой и др.).

Разработанные методы, модели, выводы и рекомендации *достоверны* за счет использования мощного математического аппарата, проверенного временем и подтверждены расчетами на ЭВМ, производственными и имитационными экспериментами, созданием программного продукта для моделирования различных стадий устойчивости строительного предприятия.

Практическая значимость работы. Предложенные положения, решения, рекомендации и компьютерная программа обеспечили возможность создания системы оценки устойчивости производственных систем и повышения эффективности их функционирования в вероятностных условиях строительного производства, характерных для их повседневной

действительности.

Внедрение результатов осуществлено в ООО «МВ СТРОЙ» (г. Москва), ООО «Красстрой-сервис» (г. Красноярск). Результаты исследования используются в учебном процессе при подготовке магистров по направлению 08.04.01 Строительство профиль «Технологии и организация строительства» в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

Апробация результатов работы присутствует и представлена - на международных, всероссийских, межрегиональных и региональных конференциях в период с 2018 по 2021 гг.

По теме диссертации **опубликовано:** 14 работ в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (Перечень рецензируемых научных изданий), и 14 работ - в журналах, индексируемых в международных реферативных базах Scopus, Web of Science и других. Получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2020666921, 17.12.2020, заявка № 2020619683 от 23.08.2020. «Программа моделирования различных стадий устойчивости строительного предприятия». Издана монография: Теоретические основы устойчивости строительных предприятий. - М.: Маска. 2019 - 128 с.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов, библиографии из 195 наименований, и содержит 313 страниц текста, включая 20 рисунков и 17 таблиц.

Содержание рецензируемой работы отличается последовательность и логичность.

Первая глава посвящена анализу условий и направлений развития строительной отрасли. Автор дал комплексную оценку современных условий

производственной деятельности строительных предприятий и рисков строительного производства, убедительно обосновал практическую значимость и масштабность задач исследования, выявил существующие противоречия между значимостью устойчивости строительных предприятий и нерешенностью задач ее обеспечения.

Из содержания первой главы логично вытекает постановка проблемы исследования.

Во второй главе обстоятельно изложено научное обоснование теоретических основ анализа и оценки устойчивости производственных систем в вероятностных условиях строительного производства.

В третьей главе предложен методологический подход к моделированию устойчивого состояния производственной системы и выполнено моделирование количественной оценки вероятности устойчивого состояния производственной системы и моделирование относительно установленной цели в вероятностных условиях строительного производства.

Данный раздел диссертации выполнен убедительно с обоснованными выводами.

В четвертой главе даны рекомендации по обеспечению устойчивости производственной системы и на их основе разработан метод обеспечения устойчивости производственной системы за счет системно-динамической оптимизации организационной структуры, что имеет большое практическое значение.

В пятой главе содержится методология обеспечения устойчивости производственных систем в вероятностных условиях строительного производства; методика планирования организационно-технических мероприятий в целях обеспечения устойчивости производственных систем; представлены результаты внедрения проведенных исследований и произведена оценка их экономической эффективности.

В заключении приведены основные выводы, сформулированные четко и сомнений не вызывающие.

В приложении приводятся результаты проведенных расчётов, различные формы для проведения вычислительных экспериментов, документы о внедрении и практической реализации полученных результатов.

Диссертация оформлена в соответствии с паспортом специальности, по которому представлена к защите, и требованиями ВАК. Замечаний, которые бы поставили под сомнение достоверность результатов, нет.

Автореферат полностью соответствует диссертации.

По диссертационной работе имеются следующие **замечания**:

1. В анализе практической значимости полученных результатов отсутствует оценка экономической эффективности строительного производства в вероятностных условиях.

2. Соискателю следовало рассмотреть зависимость устойчивости строительного предприятия от совокупности факторов, влияющих на устойчивость. В работе рассмотрено влияние каждого фактора в отдельности. Недостаточно изучены факторы внешней и внутренней среды функционирования строительных предприятий, которые в наибольшей степени влияют на уровень их устойчивости. Не исследована также степень влияния указанных факторов на устойчивость строительного предприятия.

3. В работе отмечается, что проблема устойчивости производственных систем теоретически мало изучена. Можно предположить, что проблема решена практически, между тем такие данные со ссылкой на литературные источники в работе отсутствуют.

4. В научной гипотезе справедливо отмечается, что устойчивость производственной системы необходимо рассматривать во времени, однако непонятно, какие методы необходимо использовать для прогнозирования состояния производственной системы.

Сделанные замечания не снижают общей высокой оценки диссертационной работы.

В целом, диссертационная работа И.Л. Абрамова «Устойчивость производственной системы в вероятностных условиях строительного

производства» выполнена на актуальную и важную тему, на хорошем теоретическом и практическом уровне, имеет несомненную научную новизну, большую практическую ценность и реальное внедрение в практику.

Считаю, что рецензируемая диссертация является законченной научно-квалификационной работой, отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.) по специальности 05.02.22 – Организация производства (строительство), а ее автор Абрамов Иван Львович заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук.

Официальный оппонент,

профессор кафедры «Управления»,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет

доктор технических наук, по специальности 05.25.05 – Информационные системы и процессы, доцент



Владимир Петрович МОРОЗОВ

«___» _____ 2021 г.

Адрес: 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

Телефон: +7 (473) 276-40-07

Электронная почта: vp_morozov@mail.ru

Подпись профессора кафедры «Управления» ФГБОУ ВО ВГТУ
доктора технических наук, доцента В. П. Морозова удостоверяю

Ученый секретарь Учёного совета ВГТУ

В.П. Трофимов

«___» _____ 2021 г.

