

## **Отзыв официального оппонента**

**доктора технических наук, профессора Киевского Леонида Владимировича на диссертационную работу Абрамова Ивана Львовича на тему «Устойчивость производственной системы в вероятных условиях строительного производства», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (строительство).**

### **Актуальность темы исследования.**

В условиях рыночной экономики проблема устойчивости подрядных строительных организаций относится к первостепенным. При значительном количестве подрядных организаций (порядка 300 тысяч) и многомиллионном составе работников, вносящих существенный вклад в социально-экономическое развитие страны, строительное производство непрерывно подвергается воздействию случайных и малопрогнозируемых факторов. Автор рассматривает, преимущественно, внешние факторы, такие как: изменения рыночной конъюнктуры и потребительского спроса, неплатежеспособность заказчиков, рост цен на материалы и оборудование. В этих условиях обеспечить в полной мере устойчивость производства, по мнению оппонента нереально, но диссертант предпринимает ответственную и крайне амбициозную попытку эту проблему решить.

Выживаемость строительных организаций, обеспечение их устойчивой работы обуславливает несомненную актуальность темы исследований.

### **Структура и содержание работы.**

Диссертационная работа включает в себя введение, пять глав, заключение, список использованной литературы (195 наименований), приложения. Работа содержит 317 страниц машинописного текста, 20 рисунков, 17 таблиц. По результатам исследований автором опубликована 61 работа, в т.ч. 14 работ опубликовано в журналах, индексируемых в «Scopus» и «Web of Science» (что отражено в автореферате).

Во **введении** обоснована актуальность выбранной темы диссертационного исследования, сформулированы цель и задачи, определены предмет и объект исследования, представлены научные положения и научная новизна, изложены методы исследования, показаны теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В частности, в качестве объекта исследования соискатель принимает производственную систему – строительное предприятие.

В **первой главе** представлена обобщенная оценка современных условий производственной деятельности строительных предприятий и рисков строительного производства. Рассмотрена существующая научная и методологическая база устойчивости строительных систем. Выявлены противоречия между значимостью устойчивости подрядных организаций и нерешенностью задач ее обеспечения. Произведена структурно-логическая постановка проблемы исследования. Автор подчёркивает (стр.50), что «вопросы производственных аспектов обеспечения устойчивости строительных предприятий – через оптимизацию их ресурсного потенциала, специализации и кооперирования, организационных структур низовых производственных подразделений и разработку методов их динамического построения в вероятностных условиях строительного производства, не исследованы и требуют глубокой проработки». Заметим, что говоря о кооперации, автор фактически расширяет объект исследования, если не на отрасль в целом, то как минимум на ее региональную составляющую.

Во **второй главе** соискатель исходит из того, что «устойчивая производственная система демонстрирует стабильные вариационные характеристики результатов деятельности во времени» (стр. 56) и предлагает использовать «статистическое мышление» (базирующееся на ретроспективном анализе) для расчёта контрольных пределов вариабельности показателей в будущем периоде. Такую посылку логично считать плодотворной и оправданной. Действительно невозможно спрогнозировать результаты внешних воздействий (как нельзя определить на будущее цены на нефть и газ), но логично рассчитать пределы изменений, при которых система вероятно сохранит устойчивость. Для этого в диссертации предлагается система показателей оценки устойчивости, методы качественной и количественной оценки устойчивости, контрольные карты и алгоритмы. Далее разрабатывается интегральный показатель устойчивости и ковариационная матрица. Изложение диссертационных исследований в этой главе не лишено некоторых неточностей. Так, на стр.85 указано «соискатель придерживается объективистского подхода... в отличие от субъективистских *экспертных* оценок...» и далее (в рамках интегрального подхода) параметры устанавливаются по результатам профессионально-*экспертного* анализа».

**Третья глава** посвящена моделированию устойчивости производственной системы в вероятностных условиях строительного производства. Концептуально модель устойчивости представлена в виде системы требований к вариабельности показателей вокруг некоторого критического расстояния  $\pm\Delta$  от их среднего значения за ряд предыдущих периодов наблюдения. Предлагаемый подход дифференцирован для нескольких случаев:  $1,4\sigma$ ;  $\pm 2\sigma$ ;  $\pm 3\sigma$ . При этом показатель устойчивости определяется автором (стр. 125) как «вероятность попадания случайной точки-прогноза в установленные допустимые пределы...». Особая ситуация складывается при отклонении прогнозируемого показателя более  $3\sigma$  (формула 3.1.6). В этом случае, диссертант справедливо заключает, что «Моделирование устойчивого состояния по прогнозным показателям производственной загрузки превышающих допуски... неприемлемо. Решение проблемы соискатель видит в организации нового статистического процесса, сбалансированного по мощности и соответствующих ему организационных и обеспечивающих структур». (стр. 135). Фактически, соискатель предлагает здесь полную реорганизацию производственной системы, устанавливая, тем самым, разумные границы собственных исследований.

В **четвертой главе** реализуется программно-проектный подход к обеспечению устойчивости с разработкой плана мероприятий и набора рекомендаций. Здесь выявляются факторы, приводящие к потере устойчивости и реализуется комплекс мер с использованием математической теории планирования эксперимента. Выполняется оценка производственной мощности и приведение ее к устойчивому состоянию с использованием многофакторных моделей и экспертных оценок. В этой главе исследована проблема специализации и оценки устойчивости субподрядчиков (что снова выходит за рамки декларированного объекта исследований), высказываются соображения по учету фактора времени при реформировании производственной программы.

В **пятой главе** диссертации разработана методология управления устойчивостью – т.е. стратегического управления по результатам, проводятся алгоритмы планирования мероприятий, дается описание внедрения результатов исследований.

#### **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.**

Разработанные теоретические и методологические подходы, инструментарии и выводы, а также практические рекомендации обоснованы за счет комплексного использования научной базы системного анализа, синтеза множественных суждений, математической статистики, теории эксперимента, системно-динамического моделирования. Достоверность обусловлена, в

частности, использованием результатов, содержащихся в научных трудах в области исследований экономической и организационной устойчивости строительных предприятий, оценки и совершенствования организационных структур строительных предприятий и их производственных подразделений.

Исходную фактологическую и статистическую основу диссертации составили официальные материалы федеральных и региональных органов исполнительной власти, статистические данные Росстата, Минстроя РФ, рейтингового агентства строительного комплекса (РАСК).

Автором впервые в отечественной практике предложено теоретическое обоснование способов оценки устойчивости; исследованы методы количественного измерения показателей устойчивости, в том числе – формирования синтетического интегрального показателя устойчивости; разработаны методы качественной и количественной оценки устойчивого состояния строительного предприятия; сформулирована методология устойчивости производственной системы в вероятностных условиях строительного производства; разработана методика планирования организационно-технических мероприятий, обеспечивающих устойчивость производственной системы.

Особый интерес представляет количественная оценка устойчивости функционирования производственной системы путем определения плотности вероятности распределения параметров, и разработка подходов к принятию решений по оптимизации производственной и организационной структур подрядной организации в вероятностных условиях производства.

**Теоретическая значимость работы** заключается в развитии теории устойчивости производственных систем, в создании совокупности взаимосвязанных методологических подходов и методик организации устойчивого производства при вероятностных внешних воздействиях.

Автором разработаны:

- метод качественной оценки устойчивого состояния производственной системы;
- методы количественной оценки устойчивости производственной системы;
- концептуальная модель устойчивого состояния с учетом диапазонов устойчивости;
- подходы к системно-динамической оптимизации организационной структуры и планированию организационно-технических мероприятий.

**Практическая значимость работы** состоит в том, что разработанные теоретические и методические положения доведены до уровня алгоритмов, методик и рекомендаций по обеспечению устойчивости производственных систем и служат реальными инструментами для повышения эффективности организации строительного производства.

Результаты исследований использованы в практической деятельности ряда подрядных организаций и учебном процессе в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».

**Степень обоснованности научных положений выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, подтверждается:**

- результатами исследований по устойчивости систем и квалифицированной переработкой и осмыслением информации по теоретическим и практическим разработкам в области организации производства;
- использованием для достижения поставленной цели и решения задач исследования по созданию системы устойчивости строительных предприятий в вероятностных условиях

строительного производства общенаучной методологии, общесистемных принципов и законов, с помощью которых выявляются основные свойства системы и исследуются ее особенности;

– разработанной методологией исследования устойчивости, качественной и количественной оценками устойчивости производственных систем, оценками величины пределов допустимого изменения параметров строительного производства, подготовленными алгоритмами и методическими рекомендациями.

Полученные в ходе исследований результаты по своему содержанию соответствуют теоретическим положениям и практическим рекомендациям отечественных и зарубежных исследователей в области организации производства. Предполагается дальнейшее развитие разработанных положений на основе методов имитационного моделирования устойчивости производственных систем.

Автореферат диссертации соответствует ее содержанию, однако содержит избыточную долю теоретических и математических обобщений. В публикациях автора диссертационные исследования отражены в полной мере.

### **Замечания.**

1. Диссертация содержит серьезное внутреннее противоречие: автор пытается создать систему устойчивости производственного предприятия от внешних воздействий (на которое предприятие не влияет), что по мнению оппонента невозможно, а можно лишь установить предельные параметры устойчивости. Этим автор фактически занимается, т.е. сформулирована недостижимая цель исследования. На стр.58 диссертации автор пишет «Как правило, потеря устойчивости происходит под действием внешних причин, негативное влияние которых не может быть компенсировано в полной мере за счет внутренних резервов производственной системы», т.е. задача *обеспечения* устойчивости не может иметь решения при такой постановке. По-видимому, устойчивость нельзя обеспечивать, рассматривая «малую» систему-предприятие, но только выходя, на более широкие системы-регион, отрасль.

2. Диссертант рассматривает устойчивость (способность функционировать и выполнять обязательства) как эмерджентное свойство производственной системы. Это положение, как минимум, дискуссионно. Эмерджентность (англ. emergent «возникающий, неожиданное появляющийся») в теории систем – появление у системы свойств, не присущих ее элементам в отдельности, несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов. Приписывание устойчивости производственной системы к ее эмерджентным свойствам, спорно. Ведь легко представить себе ситуацию, когда более сильное и прибыльное подразделение будет стремиться выделиться из предприятия, сохраняя свою устойчивость и вовсе не заботясь о предприятии в целом. В этой ситуации эмерджентным свойством данной конкретной системы будет стремление к отторжению других подразделений и разделению производственного предприятия, что часто встречается на практике.

3. В диссертации и автореферате прослеживается небрежное отношение к ученым в области организации производства: имеются неточности в написании фамилий, имен или отчеств академика Аганбегяна А.Г., д.т.н. Киевского Л.В. Отсутствуют в перечне специалистов – Гусаков А.А., Гинзбург А.В., Шрейбер А.К. Кстати, было бы справедливо упомянуть в библиографии соавтора соискателя по публикациям – Юргайтиса А.Ю., защитившего в МГСУ сильную кандидатскую диссертацию на близкую тему. Моделирование программы работ строительной организации на основе оптимизации загрузки производственных подразделений».

4. По тексту диссертации имеются избыточные математические выражения и формулы (часто не используемые далее в процессе исследований), в т.ч. общественные формулы из



учебника Вентцель Е.С. «Теория вероятностей», например, формула 3.3.5 – нормальное и равномерные распределения, формула 3.3.10 – кривые Пирсона.

5. Цитирование и ссылки сопровождают все пять глав диссертации, что нельзя считать общепринятым и затрудняет выявление авторского вклада.

6. Внедрение результатов диссертации в 4-х подрядных организациях явно недостаточно для докторской работы. Кроме того, потенциал внедрения занижен. Было бы справедливым указать в числе возможных пользователей результатов страховые компании и банки, для которых оценка устойчивости относится к профильной деятельности.

Сделанные замечания носят либо дискуссионный характер (первые два), либо могут быть отнесены к редакционным, а поэтому не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

### **Заключение.**

Диссертационная работа Абрамова Ивана Львовича является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация на тему «Устойчивость производственной система в вероятностных условиях строительного производства» отвечает критериям ВАК для диссертаций, представленных на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Абрамов Иван Львович заслуживает присуждения ученой степени доктор технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (строительство).

### **Официальный оппонент:**

**Доктор технических наук, профессор,  
академик РААСН, по специальности 05.23.08 –  
Технология и организация строительства  
главный научный сотрудник  
ООО Научно-проектный центр  
«Развитие города»**



**Киевский  
Леонид Владимирович**

Подпись руки Киевского Л.В. подтверждаю  
Первый заместитель генерального директора  
ООО Научно-проектный центр  
«Развитие города»

**Аргунов С.В.**

Адрес: Россия, 129090, г. Москва, проспект Мира,  
д. 19, стр. 3  
E-mail: [mail@dev-city.ru](mailto:mail@dev-city.ru)  
Тел.: +7 (495) 213-13-11