

В диссертационный совет Д.24.2.340.10  
на базе ФГАОУ ВО «Национальный  
исследовательский Нижегородский  
государственный университет им. Н.И.  
Лобачевского»

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр.  
Гагарина, д. 23, корп. 2

### **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Лаврентьевой Елены Валентиновны  
«Многоуровневое повышение эффективности организационных структур  
бизнес-процессов предприятий машиностроения», представленной на  
соискание ученой степени кандидата экономических наук по  
специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика  
промышленности)**

**Актуальность темы исследования.** Машиностроительный комплекс России в условиях структурной трансформации экономики сталкивается с необходимостью повышения производительности труда и оптимизации производственных процессов. Прогнозируемое замедление темпов промышленного производства в 2026–2027 гг. на 1,2–3% во многом обусловлено неоптимальностью организационных структур, дублированием функций и доминированием вспомогательных процессов над основными. Существующие подходы к рационализации бизнес-процессов, как правило, носят локальный характер и не охватывают все иерархические уровни производственной системы. Диссертационное исследование Лаврентьевой Е.В., предлагающее многоуровневую модель рационализации организационных структур – от институционального уровня до конкретной контрольной операции, – становится тем самым «передаточным механизмом», который превращает стратегические задачи повышения эффективности в конкретные инженерно-экономические решения, адаптированные к реалиям цифрового производства.

**Степень обоснованности научных положений.** Автореферат демонстрирует корректное применение методов экономико-математического моделирования, теории вероятностей, линейного программирования, имитационного моделирования, а также методов ветвей и границ и автоматической классификации. Информационная база включает данные АО «Нижегородские грузовые автомобили», АО «Нижегородский завод дизельных двигателей», ООО «НижПромРазвитие», а также нормативные документы по автоматизации производства на базе MES, ERP и PLM-систем. Достоверность выводов подтверждается апробацией на международных и всероссийских конференциях, внедрением в производство на трех предприятиях Нижегородского региона, а также 24 публикациями, из которых 7 – в рецензируемых изданиях ВАК и 1 – в издании, индексируемом в Scopus. Результаты используются в учебном процессе НГПУ им. К. Минина.

**Научная новизна и практическая значимость.** В диссертации получены следующие значимые результаты.

**1. Уточнено понятие организационной структуры бизнес-процессов предприятия** – в отличие от традиционной организационной структуры, характеризующей статику, предложенная трактовка акцентирует динамику, отражая состав и иерархию подразделений, в которых функции представлены отдельными бизнес-процессами в логике сквозных процессов. Разработана методика выбора типа организационной структуры, интегрирующая параметры технологических укладов (Индустрия 4.0 и 5.0) и стратегии развития, привязанные к этапам жизненного цикла изделия. Введен механизм вероятностной оценки переходов между этапами жизненного цикла на основе методов математической статистики, что позволяет динамически корректировать организационную структуру в зависимости от рыночной конъюнктуры и технологической готовности изделия. Предложена система верификации выбранной структуры с использованием коэффициента конкордации Кендалла (с. 7–8).

**2. Предложена концепция модернизации модели жизненного цикла И. Адизеса** путем внедрения аппарата теории вероятностей для количественной оценки переходов между этапами (рис. 1, с. 9). В отличие от качественного описания стадий, авторский подход позволяет численно определить готовность предприятия к структурным изменениям через отношение достигнутого объема выпуска к плановому. Разработан трехпараметрический классификатор точек перехода (рис. 2, с. 10), обеспечивающий прогнозирование типа рационализации по трем уровням (институциональному, техническому, технологическому). Сформирована архитектура замкнутого контура регулирования, при котором достижение пороговых значений генерирует модулирующий сигнал в MES-систему, трансформируя адаптационную модель из диагностической в регуляторную. Это сокращает временной лаг принятия управленческих решений.

**3. Разработаны теоретико-методические положения рационализации организационной структуры на институциональном уровне** на основе двухкритериального итерационного подхода (минимизация дублирования функций и максимизация экономической эффективности). Предложена модификация критерия меры близости функций Танимото-Роджерса (формула 1, с. 12), адаптированная для организационного проектирования путем введения параметра затрат на исполнение функции в подразделении. Реализована модернизированная процедура метода ветвей и границ в MES-системе (рис. 3–4, с. 11–12). Апробация на заводе дизельных двигателей показала сокращение числа функций с 40 до 30, снижение затрат на их исполнение с 342,2 до 207,2 н/час и годовой экономический эффект 405 млн руб. (табл. 2–3, с. 13–14). Чистый дисконтированный доход проекта подтвердил его рентабельность (формула 3, с. 15).

**4. Предложен инструмент рационализации размещения контрольно-испытательных постов по технологическому процессу** на техническом уровне. В отличие от существующих эвристических подходов, разработана целевая функция с тремя переменными (формула 4, с. 15), учитывающая затраты на технологические операции, контроль и обработку брака, оставшегося в процессе из-за отсутствия контроля на промежуточных операциях. Реализована двухэтапная процедура: итеративный пересчет вариантов по функции цели и

линейное программирование в MES-системе. Апробация на сборке грузового автомобиля «Валдай-45» показала, что оптимальный вариант размещения КИП (два поста после двух последних технологических операций) позволяет снизить суммарные затраты с 18,0 до 12,8 чел.-час, или на 29%, при сохранении качества (табл. 4–5, с. 15–16). Годовой экономический эффект составил 26 млн руб. (с. 17).

**5. Обоснован и применен алгоритм рационализации системы допускового контроля** на технологическом уровне, основанный на синергии численного линейного программирования и физического имитационного моделирования. В отличие от традиционных методов (ГОСТ 16321, ISO 1101), подход позволяет математически обоснованно расширять поля допусков (увеличивать квалитет) при сохранении надежности изделия. Разработана архитектура информационного взаимодействия между системой расчета допусков и MES-системой посредством «коммутирующих цифровых двойников», обеспечивающих передачу оптимизированных параметров в реальном времени. Апробация на детали «Распределительный вал» (табл. 6–7, с. 19) позволила заменить высоколегированную сталь на конструкционную, снизить затраты на оборудование с 10,27 до 5,65 млн руб., на материалы – с 5,94 до 3,20 млн руб., при сохранении численности персонала, что дало годовой экономический эффект 7,39 млн руб. (с. 19).

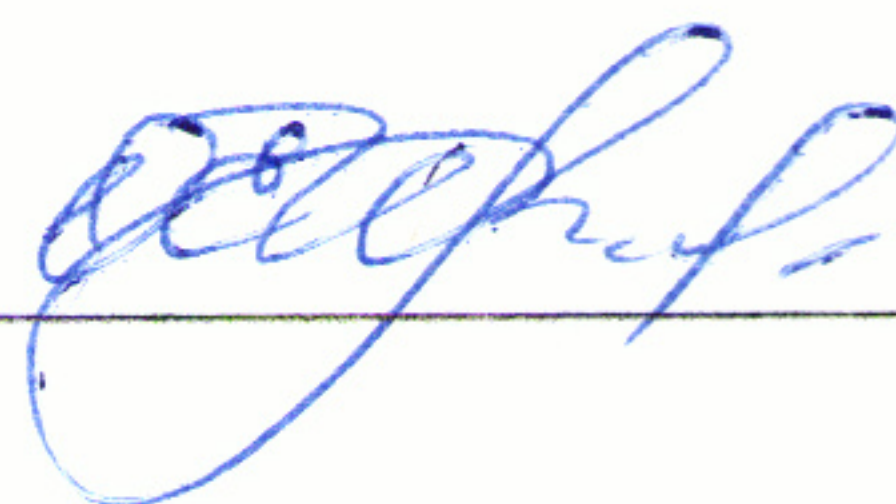
**Замечание по автореферату.** При общей высокой оценке работы следует отметить, что предложенная модель многоуровневой рационализации предполагает наличие развитой MES-системы на предприятии для интеграции разработанных алгоритмов. Однако в автореферате не раскрыты требования к уровню цифровой зрелости предприятия, необходимому для внедрения методик, а также не описаны возможные ограничения их применения на предприятиях с низким уровнем автоматизации и цифровизации производства. Кроме того, в расчетах экономической эффективности рационализации институционального уровня не учтены затраты на переобучение персонала и организационное сопротивление изменениям, которые могут снизить фактический эффект в краткосрочном периоде. Тем не менее, указанное замечание не снижает общей ценности диссертации, поскольку автор предлагает методически строгий и апробированный инструментарий, а вопросы его адаптации к различным уровням цифровой зрелости предприятий могут быть решены при практическом внедрении.

**Заключение о соответствии критериям ВАК.** Диссертационная работа Лаврентьевой Е.В. является завершенным, самостоятельным научным исследованием, содержащим решение актуальной научно-практической задачи – разработки и внедрения методов многоуровневого повышения эффективности организационных структур бизнес-процессов предприятий машиностроения на основе комплексной рационализации на всех иерархических уровнях производственной системы. По актуальности, научной новизне, объему и практической значимости работа соответствует требованиям пп. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Соискатель Лаврентьева Елена Валентиновна заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности).

Отзыв подготовил:

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и информационных систем в экономике

ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

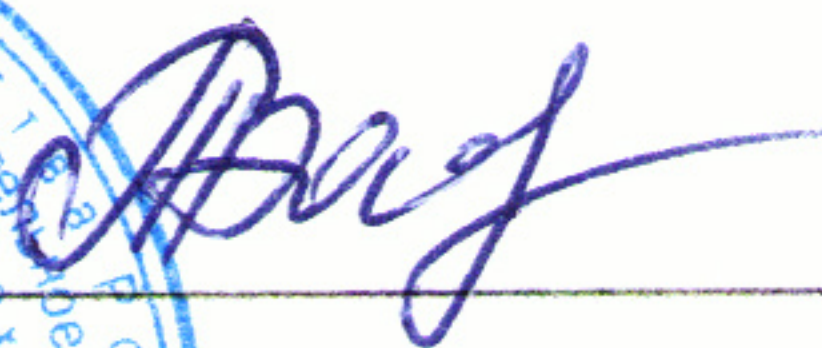


Иванова Оксана Евгеньевна

«17» августа 2026 г.

Подпись Ивановой О.Е. заверяю:

Начальник отдела управления персоналом



Васильева Т.Н.

Фамилия, имя, отчество рецензента: Иванова Оксана Евгеньевна

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

Ученая степень, ученое звание: кандидат экономических наук, доцент.  
Специальность с расшифровкой, по которой была защищена диссертация:  
08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (1.2. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: АПК и сельское хозяйство)

Адрес организации: 156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, д. 34

Контактный телефон: +7 (4942) 62-91-30, +7 (4942) 65-75-97

Адрес электронной почты: [Info@kgsxa.ru](mailto:Info@kgsxa.ru)

Официальный сайт: <https://kgsxa.ru>