

**В объединённый диссертационный совет 99.0.147.02** (создан на базе ФГБНУ СФНЦА РАН и ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»)

### **ОТЗЫВ**

на автореферат кандидатской диссертации **Селиверстова Максима Владимировича «Повышение экономической эффективности технологической модернизации в сельском хозяйстве региона (на примере Алтайского края)»** по научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК))

Методологическая база диссертационного исследования включает фундаментальные положения экономической теории, теории государственного регулирования, менеджмента и маркетинга. Автором применён комплекс методов научного познания: абстрактно-логический, системного и сравнительного анализа, экономико-статистический, экономико-математического моделирования (панельная регрессия, логит-модели), методы машинного обучения (Random Forest, XGBoost), экспертных оценок, сценарного прогнозирования (метод Монте-Карло). Выбранный методологический подход отличается междисциплинарностью, что позволяет обеспечить комплексный анализ исследуемой проблемы и достоверность полученных результатов.

**Обоснованность выбора методов исследования и их соответствие поставленным задачам.**

Выбор методов исследования обоснован характером решаемых задач:

- для выявления системных ограничений технологической модернизации применён системный и сравнительный анализ;
- для построения типологии хозяйств - кластерный анализ (к-средних, иерархическая кластеризация) с верификацией устойчивости структуры с помощью силуэтного коэффициента и метода «локтя»;
- для количественной оценки факторов эффективности - панельная регрессия и методы машинного обучения (Random Forest, XGBoost), что позволяет учесть гетерогенность данных и выявить нелинейные эффекты;
- для оценки прогностической способности методики ИПТМ - коэффициент корреляции Пирсона;
- для выявления пространственных эффектов - глобальный индекс пространственной автокорреляции Марана.

Выбор методов исследования является корректным и соответствует современному уровню развития экономической науки.

Эмпирическая база исследования является репрезентативной и достаточной для получения достоверных выводов. Она включает:

- официальные статистические данные Росстата и Алтайкрайстата;
- материалы Министерства сельского хозяйства РФ и Алтайского края; финансовую отчётность сельскохозяйственных организаций Алтайского края;
- результаты авторских обследований и экспертных опросов;
- панель данных по 15 предприятиям за 2020-2024 гг. для углублённого факторного и эконометрического анализа;
- репрезентативную выборку из 50 организаций для апробации методики ИПТМ.

Использование разнородных источников информации, их взаимная верификация и применение современных методов обработки данных обеспечивают высокую степень обоснованности научных положений.

Достоверность результатов исследования подтверждается следующими обстоятельствами:

- **Апробацией на научных мероприятиях:** основные положения докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях (на базе Алтайского ГАУ, Курского ГАУ, Омского ГАУ, СибНИИЭСХ СФНЦА РАН).

- **Публикационной активностью:** по теме диссертации опубликовано 30 научных работ общим объёмом 12,0 п.л. (авторских - 4,0 п.л.), в том числе 6 статей в журналах из перечня ВАК, из которых 5 статей в журналах, индексируемых в RSCI, и 1 статья в журнале, индексируемом в Scopus. Наличие публикаций в международных базах цитирования подтверждает признание результатов исследования научным сообществом.

- **Внедрением результатов:** практическая значимость работы подтверждена использованием результатов в деятельности сельскохозяйственных предприятий (ООО «Урожай-Агра», ООО «Ресэл») и органов местного самоуправления Алтайского края, что подтверждается актами о внедрении. Результаты также внедрены в учебный процесс Алтайского ГАУ при преподавании дисциплин: «Организация сельскохозяйственного производства», «Стратегическое планирование», «Инновационный менеджмент», «Государственное регулирование экономики».

- **Эмпирической верификацией методики:** апробация авторской методики ИПТМ на репрезентативной выборке из 50 сельхозорганизаций подтвердила высокую прогностическую способность: коэффициент корреляции Пирсона между спрогнозированным на основе ИПТМ изменением производительности труда и фактическим результатом составил 0,91 ( $p < 0,001$ ).

#### **Замечания по методической части автореферата.**

1. В описании механизма динамической калибровки весов ИПТМ на основе методов машинного обучения не приведена математическая формула или конкретный пример расчёта для предприятия из выделенного кластера, что затрудняет воспроизводимость методики независимыми исследователями.

2. При построении панельной регрессии не указано, каким образом автором решалась проблема мультиколлинеарности факторов (господдержка и уровень заработной платы могут коррелировать через региональные бюджетные ограничения). Желательно было бы представить результаты тестирования на мультиколлинеарность (например, VIF-тест).

3. Для моделей машинного обучения (Random Forest, XGBoost) не представлены результаты кросс-валидации, что позволило бы оценить устойчивость полученных оценок важности факторов (feature importance > 0,35) к вариациям обучающей выборки.

4. В таблице 2 (структура ИПТМ) весовые коэффициенты блоков (0,25; 0,20; 0,30; 0,15; 0,10) в сумме дают 1,00, однако в тексте не указан алгоритм обновления этих весов при динамической калибровке (например, частота пересчёта, пороговые значения изменений).

Высказанные методические замечания не снижают общей высокой оценки работы и могут быть учтены при дальнейшем совершенствовании методического инструментария.

#### **Заключительная оценка методологического уровня работы.**

Методический аппарат диссертации соответствует современному уровню научных исследований в области региональной экономики и экономики АПК. Применение методов машинного обучения для калибровки интегрального показателя и выявления нелинейных эффектов является инновационным для данного предметного поля и свидетельствует о высокой квалификации соискателя. Полученные результаты являются достоверными, обоснованными и могут быть использованы в практической деятельности органов управления АПК и сельскохозяйственных предприятий.

Диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней. Автореферат в полной мере отражает основное содержание.

Селиверстов Максим Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика.


#### **Отзыв составил:**

Краснов Евгений Владимирович, кандидат экономических наук, доцент, руководитель Учебно-методической дирекции Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный социальный университет»

Тел.: +7(495) 255-67-67 (1964)

129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, стр. 1

Адрес электронной почты: KrasnovEV@rgsu.net

 (Краснов Е.В.) Дата: 27.04.2026

**Подпись заверяю:**

