3. Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии (ИИРСИ) [Электронный ресурс]. – Официальный сайт КФУ. – Режим доступа: https://kpfu.ru/engineer (дата обращения 01.11.2025).
4. Максименко, Д.Д. Актуальные факторы размещения высокотехнологичных производств в России / Д.Д. Максименко // Региональные исследования. – 2023. – № 4(82). – С. 29-40. – DOI 10.5922/1994-5280-2023-4-3. – EDN DLLAFD.
5. Миссия университета – готовить исследователей как для науки, так и для высокотехнологичных компаний [Электронный ресурс]. – Экономика региона. Приложение (Новосибирск) №234 от 15.12.2023. – Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/6398000?erid=4CQwVszH9pWupCcwvaC (дата обращения 01.11.2025).
6. Региональная шкала развития инноваций: 2024. [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Ассоциации инновационных регионов России. – Режим доступа: https://i-regions.ru/reiting/regionalnyy-indeks-razvitiya-innovatsiy-i-index/ (дата обращения 01.11.2025).
7. Региональный индекс востребованности кадров для инновационной экономики: январь 2025 г. [Электронный ресурс]. – Официальный сайт Ассоциации инновационных регионов России. – Режим доступа: https://i-regions.ru/reiting/ezhemesyachnyy-reyting-regionov-po-dostupnosti-kadrov-dlya-innovatsionnoy-ekonomiki/?ysclid=mhg3m7ahvh399881407 (дата обращения 01.11.2025).
8. Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь–апрель 2025 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/?ysclid=mhfvm579zk823000602 (дата обращения 01.11.2025).
9. Статистика. Информационный ресурс СПАРК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spark-interfax.ru/statistics (дата обращения 28.10.2025).

УДК 332.13

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕГИОНОВ РОССИИ АГРАРНОЙ ТЕХНИКОЙ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ СЕРВИТИЗАЦИИ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ

О. А. Чернова, О. И. Долгова
г. Ростов-на-Дону, Россия
Южный федеральный университет

Данная статья посвящена анализу перспектив цифровой сервитизации сельхозмашиностроения в России в контексте обеспеченности регионов аграрной техникой. Показано, что несмотря на глобальные тренды «Agriculture 4.0», их реализация сталкивается с крайней пространственной неоднородностью материально-технической базы аграрного сектора. На основе анализа пространственного распределения плотности парка сельскохозяйственной техники и коэффициентов его обновления выявлены регионы, способные стать «точками роста» в цифровой сервитизации, регионы, потенциал сервитизации которых связан с оснащением имеющейся техники и регионы, которые в среднесрочной перспективе не готовы к цифровой сервитизации. Сделан вывод о необходимости пространственно-дифференцированного подхода к государственной и корпоративной политике технологического развития АПК.

***Ключевые слова**: цифровая сервитизация, сельскохозяйственное машиностроение, пространственное развитие, модернизация АПК, аграрная техника.*

SPATIAL ANALYSIS OF THE PROVISION OF RUSSIAN REGIONS WITH AGRICULTURAL MACHINERY IN THE CONTEXT OF DIGITAL SERVITIZATION OF AGRICULTURAL MACHINERY

O. A. Chernova, O. I. Dolgova
Rostov-on-Don, Russia
Southern Federal University

This article is devoted to the analysis of the prospects for digital servitization of agricultural machinery in Russia, in the context of providing agricultural machinery to regions. It has been shown that, despite the global trends towards "Agriculture 4.0," their implementation is hindered by the extreme spatial heterogeneity of the material and technical basis of the agricultural sector. Based on an analysis of the spatial distribution of agricultural machinery fleet densities and renewal rates, regions have been identified which could become "growth points" for digital servicization, regions with potential for servicization existing equipment, and those that are not yet ready for digital service in the medium term. A conclusion is drawn about the need for a spatially differentiated approach to state and corporate policies for technological development in the agro-industrial complex.

***Keywords:** digital servitization, agricultural engineering, spatial development, modernization of agriculture, agricultural machinery.*

В настоящее время агропромышленный комплекс России переживает четвертую технологическую революцию («Agriculture 4.0»), ключевым элементом которой является цифровизация. Трансформация бизнес-моделей компаний производителей аграрной техники от продажи продукта к продаже продуктово-сервисных услуг кардинально меняет характер взаимодействий в агропромышленном секторе, вовлекая в цепочки создания ценности аграриев как основных потребителей данных услуг [1]. Однако амбициозные цели цифровизации отечественного сельхозмашиностроения наталкиваются на неучтенные ограничения, связанные с крайней неоднородностью обеспеченности российских регионов аграрной техникой, их физическим состоянием. В существующих исследованиях вопросы цифровой сервитизации сельхозмашиностроения [2, 3] и обеспеченности аграриев современной техникой [4, 5] часто рассматриваются изолированного, что не позволяет комплексно увидеть проблему несогласованности спроса и предложения на рынке сельскохозяйственной техники. Тогда как без такого комплексного видения управленческие решения в сфере цифровизации АПК могут быть неэффективными. Таким образом, актуальность данного исследования определяется его направленностью на выработку обоснованных рекомендаций для пространственно-дифференцированного управления технологическим развитием агропромышленного комплекса страны.

Обеспеченность регионов сельскохозяйственной техникой, как отмечают Y. Liu et al., может оказывать значительное влияние на развитие услуг по ее обслуживанию, поэтому восприятие данных относительно пространственной обеспеченности аграриев сельхозтехникой позволяет получить более полное представление о взаимосвязях между цифровой сервитизацией и аграрным бизнесом [6].

Современные тенденции цифровой сервитизации сельхозмашиностроения предполагают переход от продажи исключительно физических активов, к предоставлению комплексных решений на базе цифровых услуг. Одним из наиболее значимых трендов этой трансформации является развитие автономных машин, которые позволяют полностью исключить оператора из цикла полевых работ. Это обеспечивается использованием камер для кругового обзора с обработкой изображений с помощью искусственного интеллекта для обнаружения препятствий. Другим трендом является

внедрение Интернета вещей и предиктивной аналитики для обеспечения надежности процессов технического обслуживания аграрной техники. Так, установленные на ключевых узлах сенсоры, позволяют непрерывно мониторить параметры работы оборудования с последующей передачей данных в облачные аналитические системы, прогнозирующими остаточный ресурс деталей. Это позволяет заблаговременно получать предупреждения о возможных отказах техники, минимизируя простои в критические периоды полевых работ.

Интеграция цифровых решений в создаваемую агротехнику формирует новый уровень управления фермерскими хозяйствами, обеспечивая сквозную аналитику для планирования работ, учета операций и ресурсов, позволяя на основе спутниковой съемки и искусственного интеллекта генерировать карты внесения удобрений и автоматически управлять посевными комплексами, реализуя принципы точного земледелия.

В целом, можно сказать, что цифровая сервитизация сельхозмашиностроения обеспечивает синергетический эффект во всем АПК, выражающийся в существенном сокращении доли ручного труда, повышении точности и эффективности агротехнологических операций, росте прогнозируемости производственных процессов. Однако несмотря на очевидный потенциал цифровой сервитизации в модернизационном развитии аграрного сектора, ее практическая реализация непосредственно связана с его материально-технической оснащенностью в регионах. Поэтому оценка перспектив цифровой трансформации сельхозмашиностроения невозможна без предварительного анализа структурных диспропорций в обеспеченности регионов основными видами сельхозтехники, которая служит физическим носителем для цифровых инноваций.

Проведенный анализ обеспеченности отечественных сельскохозяйственных предприятий тракторами и комбайнами показал значительную неоднородность в оснащенности отдельных региональных хозяйств (рис. 1). Сведения по новым регионам не представлены в силу отсутствия необходимых данных.

Как видно из представленных на рисунке 1 данных, Наибольшая плотность тракторов отмечается в таких субъектах РФ как Москва – 37,5 шт./1000 га, Севастополь – 28,9 шт./1000 га, Ямало-Ненецкий АО – 19,6 шт./1000 га, что , вероятно, связано с особенностями сельхозпроизводства в условиях ограниченных площадей. Высокие показатели также характерны для некоторых северных (Республика Коми – 9,9 шт./1000 га, Ленинградская область – 8,0 шт./1000 га) и восточных (Сахалинская область – 10,6 шт./1000 га, Камчатский край – 9,9 шт./1000 га) регионов, где сложные климатические условия требуют более интенсивного использования техники. Наименьшая оснащенность наблюдается в Республике Бурятия – 0,9 шт./1000 га, Республика Хакасия – 1,1 шт./1000 га, Оренбургская и Иркутской областях – 1,3 шт./1000 га), что свидетельствует о недостаточной технической вооруженности сельского хозяйства в этих территориях.



Рисунок 1 – Карта обеспеченности сельскохозяйственных предприятий регионов России тракторами на 1000 га пашни на 2024 г. [7]

По сути, можно говорить о наличии двух контрастных кластеров, отличающихся технической оснащенностью аграрного сектора. Первый кластер характеризуется высокой плотностью аграрной техники, что характерно для большинства северных регионов, что косвенно подтверждает гипотезу о компенсаторной интенсивности техники в экстремальных природно-климатических условиях. Второй кластер представлен регионами с низкой плотностью тракторов, отражая их низкие перспективы для внедрения капиталоемких технологий цифровой сервитизации.

Не менее важным с точки зрения перспектив цифровой сервитизации исследование динамики обновления аграрной техники, проводимого на основе анализа коэффициента прироста конкретного вида техники и рассчитываемого по следующей формуле:

$$К_{прироста} = \sum(К_{обновления} - К_{ликвидации}) * В_{вида техники}$$

где $В_{вида техники}$- доля каждого вида аграрной техники в регионе в ее общем количестве:

$$В_{вида техники} = \frac{З_{вида техники}}{\sum З_{вида техники}}$$

В рамках данного исследования при проведении анализа учитывались следующие виды техники: всего тракторов (включая тракторы, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины); тракторы (без тракторов, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины); тракторы, на которых смонтированы землеройные, мелиоративные и другие машины; плуги; культиваторы, в том числе комбинированные агрегаты; машины для посева, включая посевные комплексы и сеялки; доильные установки и агрегаты; зерноуборочные, кукурузоуборочные, кормоуборочные, льноуборочные, картофелеуборочные и свеклоуборочные машины (без ботвоуборочных); жатки валковые.

Результаты расчета представлены в виде карты (рис.2), которая также демонстрирует высокий уровень поляризации регионов по темпам обновления аграрной техники. Сведения по новым регионам не представлены в силу отсутствия необходимых данных.



Рисунок 2 – Карта коэффициента прироста сельскохозяйственной техники по регионам России за 2024 г. [8]

Как видно из рисунка 2, наиболее высокие темпы прироста зафиксированы в южных и центральных регионах – Калининградская область +5,24%, Республика Дагестан

+4,78%, Республика Саха (Якутия) +4,37%, Республика Марий Эл +4,26%, Рязанская область +3,85%, что связано с активной государственной поддержкой данных регионов. Отрицательная динамика наблюдается преимущественно в северных и дальневосточных регионах: Камчатский край -6,37%, Сахалинская область -4,46%, Ямало-Ненецкий АО-4,28%, где высокая стоимость обновления техники и сложные условия для логистики выступают в качестве барьеров для модернизации с/х парка.

Выявленные сильные пространственные различия в обеспеченности российских регионов аграрной техникой обусловливает необходимость дифференцированного подхода к реализации проектов цифровой сервитизации сельхозмашиностроения.

Так южнороссийские и центральные регионы, характеризующиеся высокой обеспеченностью аграрной техникой и положительной динамикой ее обновления, имеют наибольшие перспективы для внедрения комплексных продуктово-сервисных решений со стороны производителей сельскохозяйственных машин и оборудования. Для регионов с высокой обеспеченностью, но отрицательной динамикой обновления (некоторые северные и дальневосточные регионы) стратегия сервитизации может выражаться в оснащении старой техники некоторыми цифровыми решениями и предоставлением ограниченного набора цифровых услуг, не требующих использования передовой техники. Перспективы цифровой сервитизации для регионов с низкой обеспеченностью аграрной техникой и низким уровнем ее обновления (Республики Бурятия, Хакасия и др.) в среднесрочной перспективе очень малы. Прежде чем говорить о сервитизации, в данных регионах необходимо решить фундаментальную проблему базовой механизации аграрного сектора.

В целом, подводя итоги, можно сказать, что национальная стратегия цифровизации АПК напрямую зависит от решения проблемы выравнивания диспропорций в материально-технической оснащенности аграрного сектора регионов. Управленческие решения в сфере поддержки цифровизации АПК и сельхозмашиностроения должны быть сегментированы в зависимости от принадлежности региона к тому или иному выявленному кластеру, а не носить универсальный характер.

Благодарность: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-28-00161 https://rscf.ru/project/25-28-00161/ «Методы и инструменты формирования стратегии цифровой сервитизации в сельхозмашиностроении» в Южном федеральном университете.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернова О. А. Возможности искусственного интеллекта в продуктово-сервисных системах промышленных компаний // Управленец, Т. 16, № 4, 2025, С. 70-86. doi:10.29141/2218-5003-2025-16-4-5

2. Kampker A., Stich V., Jussen P., Moser B., Kuntz J. Business Models for Industrial Smart Services – The Example of a Digital Twin for a Product-Service-System for Potato Harvesting, Procedia CIRP, 2019, Volume 83, Pages 534-540, https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.04.114

3. Kolling C., Medeiros J., Ribeiro J., Morea D. A conceptual model to support sustainable Product-Service System implementation in the Brazilian agricultural machinery industry, Journal of Cleaner Production, 2022, Volume 355, 131733, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131733

4. Криничная Е. П.. Рынок сельскохозяйственной техники в россии: современное состояние и тенденции развития // Вестник аграрной науки, no. 6 (99), 2022, pp. 110-118.

5. Чепик Д.А., Колесников А.В.. Проблемы материально-технического обеспечения растениеводства // Зернобобовые и крупяные культуры, no. 4 (44), 2022, pp. 24-31. doi:10.24412/2309-348X-2022-4-24-31

6. Liu Y., Heerink N., Li F., Shi X. Do agricultural machinery services promote village farmland rental markets? Theory and evidence from a case study in the North China plain, Land Use Policy, 2022, Volume 122, 106388, https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106388
7. Росстат. Бюллетень «Обеспеченность тракторами и комбайнами сельскохозяйственных организаций Российской Федерации в 2024 году». URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Obespech_traktor_2024.xlsx
8. Росстат. Бюллетень «Наличие техники, энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации в 2024 году». URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Nalich_texniki_2024.xlsx

УДК 338.2

МОТИВАЦИЯ КАК ДЕТЕРМИНАТА РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Т.Н. Шабанова,
г. Краснодар, Россия
Кубанский государственный
университет физической культуры, спорта и туризма

В настоящей статье рассмотрены вопросы мотивации персонала современной организации, как инструмента повышения качества трудовой деятельности.
Ключевые слова: *мотивация, персонал, деятельность организации.*

MOTIVATION AS A DETERMINANT OF THE DEVELOPMENT OF A MODERN ORGANIZATION

T.N. Shabanova,
Krasnodar, Russia
Kuban State University of Physical Education, Sports and Tourism

The article discusses the issues of staff motivation as a tool for improving the quality of work.
Key words: *motivation, staff, activity of the organization*

Сейчас актуально в условиях трансформаций социально–экономической среды, не менее важную роль в обеспечении эффективности развития современной организации занимает человеческий капитал. Надо учесть факт то, что научно – исследовательский интерес к проблематики исследования в научных трудах ученых (М. Мескона, [5], Б.М. Генкина [3], А.А. Бодалева [2], Л.П. Станкевич [6]) и других авторов, сохраняются значительные пробелы в осмыслении комплексной природы мотивации как внутреннего системообразующего фактора организационного развития.

В контексте научного знания сознание человека (и собственно сам человек) формируется и проявляется в деятельности – активности. В научной литературе достаточно распространена точка зрения, согласно которой неотъемлемым условием самодвижения деятельности выступает накапливание потенциальных возможностей осуществления деятельности. Цитируя, по словам Л. П. Станкевич, активность – мера деятельности. Производственные отношения опосредуют исследование вопросов, связанных с основами взаимодействия работника и работодателя по поводу уровня оплаты труда, уровня выработки, возникновения противоречий между ними.

Исследование литературных источников показывают, что человеческие отношения опосредуют отношения между работником и работодателем по поводу формирования