

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ РОССИИ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ**

В последние годы сельское хозяйство превращается в отрасль, с которой связывают рост и развитие как национальной, так и мировой экономики. Решающую роль при этом играет использование науки и технологий в сельском хозяйстве и общее технологическое развитие аграрного сектора экономики. В настоящее время в агропромышленном комплексе (далее – АПК) нашей страны сочетаются прогрессивный и патриархальный уклады, переплетаются передовые и устаревшие технологии, а технологическая эволюция сельского хозяйства характеризуется трансформацией технологических укладов в аграрном секторе отечественной экономики.

Большинство ученых-экономистов принимает за основу технологического уклада инновации и технологии, определяя таким образом технологический уклад как комплекс инновационных технологий, технологически сопряженных производств, совокупность технологических траекторий, уровень технологического способа производства, совокупность производств с единым техническим уровнем. Полагаем, что технологический уклад в сельскохозяйственной отрасли с учетом сложившейся многоукладности аграрного производства, являющейся традиционной формой развития производственно-экономических отношений в России, можно определить также как временной период, характеризующийся одинаковым уровнем технико-технологического развития различных форм хозяйствования в совокупности с максимально соответствующими ему организационно-экономическими отношениями при подготовке к производственному процессу, его осуществлению, реализации получаемой сельскохозяйственной продукции и завершающийся в результате появления новых передовых достижений в результате развития науки, техники и общества.

В настоящее время в России известно пять технологических укладов и в отдельных отраслях экономики обозначен переход к шестому. Проведенное исследование показало, что из шести технологических укладов в первый (наиболее примитивный) отечественные сельскохозяйственные товаропроизводители не входят, отдельные элементы зарождающегося шестого (самого передового) технологического уклада в перспективе могут найти применение в сельскохозяйственной отрасли, однако в настоящее время производство осуществляется в рамках второго, третьего, четвертого и пятого укладов (рисунок 1).

1 технологический уклад	Конно-ручные технологии. Использование простейших сельскохозяйственных инструментов.
2 технологический уклад	Хозяйства населения, небольшие К(Ф)Х. Применение преимущественно ручного труда. Редкое использование автоматизированного оборудования и современных технологий.
3 и 4 технологические уклады	Крупные К(Ф)Х, сельскохозяйственные организации зерново-скотоводческой специализации. Использование наряду с традиционными технологиями производства передовых достижений в области агротехнологий.
5 технологический уклад	Промышленное свиноводство, птицеводство, овощеводство защищенного грунта. Инновации в области микроэлектроники, генной инженерии, информационных технологий.
6 технологический уклад	Нано- и биотехнологии, робототехника, высокие экологические технологии, гибкие системы безлюдного производства, искусственный интеллект.

**Рисунок 1 – Распределение форм хозяйствования в аграрном секторе отечественной экономики по технологическим укладам (составлено автором по материалам исследования)**

Ко второму укладу отнесены хозяйства населения – личные подсобные хозяйства и иные индивидуальные хозяйства граждан, и небольшие крестьянские (фермерские) хозяйства. Данные формы хозяйствования применяют преимущественно ручной труд и практически не используют автоматизированное оборудование, современные технологии. Так, в отрасли растениеводства с применением машин хозяйствами населения производится вспашка и частично поверхностная обработка земельных участков, остальные процессы, как правило, осуществляются вручную. Наибольшие затраты труда приходятся на копку, ручную посадку, прополку, полив, уход за огородом и уборку урожая. В отрасли животноводства данные затраты являются еще более трудоемкими, они связаны с подготовкой, доставкой и раздачей кормов, сенокошением, удалением навоза из помещений, доставкой подстилки, выгоном и пастьбой скота, доением и осуществлением других работ. Данные производственные процессы также осуществляются вручную [1].

На платформе третьего технологического уклада функционируют хозяйствующие субъекты, которые наряду с использованием традиционных технологий производства начинают адаптировать отдельные технологические операции и бизнес-процессы к

использованию передовых достижений в области агротехнологий. Однако применение новейших информационных, геоинформационных технологий, глобальных систем позиционирования (GPS), бортовых и дистанционных датчиков характерно только для 5-10 % хозяйств и получило наибольшее распространение в полеводстве [2].

К третьему технологическому укладу относятся крупные крестьянские (фермерские) хозяйства и сельскохозяйственные организации, которые нуждаются в модернизации. Часть данных форм хозяйствования также может быть отнесена к четвертому укладу. Ряд ученых-экономистов указывают на более рациональное использование техники и технологий в крупнотоварных хозяйствах по сравнению с малыми формами хозяйствования. Крупный агробизнес также обладает такими преимуществами по сравнению с малоформатным сектором экономики, как высокий уровень товарности, возможности привлечения инноваций, реализации эффекта масштаба, который характеризуется снижением затрат на единицу продукции при укрупнении производства [3].

Хозяйствующие субъекты, производство которых основано на инновациях, занимают небольшой удельный вес среди отечественных сельхозтоваропроизводителей и относятся к пятому технологическому укладу. Это предприятия птицеводческого и свиноводческого направлений в отрасли животноводства и овощеводство закрытого грунта растениеводческой отрасли. Также к пятому технологическому укладу относятся формы хозяйствования, использующие современную высокопроизводительную, высокоточную технику с космической навигацией и применяющие интенсивные технологии [4].

Основу шестого технологического уклада составляют био-, нано- и информационно – телекоммуникационные технологии. В АПК переход на шестой технологический уклад предусматривает выход к мобильным мостовым системам в отрасли растениеводства (передвижной сельскохозяйственный завод, обрабатывающий десятки тысяч гектаров), в отрасли животноводства – выход к фермам-заводам с десятками тысяч сельскохозяйственных животных. Применение индустриальных технологий позволит создать машинные технологии растениеводческой продукции, начиная с прецизионного по агротехническим параметрам высева семян, и технологии животноводческой продукции, имеющие черты заводских [5].

Россия на пути к шестому технологическому укладу сталкивается с большим количеством преград и трудностей, в числе которых невысокие темпы инновационного цикла, усиление конкуренции на основных направлениях деятельности, недоработки нормативно-правовой базы, регулирующей научную сферу, что является значительной преградой в развитии отечественной науки. Однако большинство ученых-экономистов

сходится во мнении, что главной проблемой является сложившаяся многоукладность аграрного производства [6].

Отечественные сельхозтоваропроизводители задержались на эксплуатации возможностей третьего и четвертого технологических укладов, в то время как их зарубежные конкуренты движутся в направлении развития индустрии высоких технологий. Контуры шестого (постиндустриального) уклада уже начали формироваться в развитых странах, в первую очередь в Соединенных Штатах Америки, Китайской Народной Республике, Японии. Наличие одновременно четырех технологических укладов в аграрном секторе отечественной экономики формирует отставание от развитых стран мира, в результате Россия не может в полной мере конкурировать на мировом рынке с высокоразвитыми аграрными странами. Вместе с тем в России имеются значительные возможности для интенсивного развития аграрного сектора. Наша страна имеет большую территорию, обладает огромными земельными ресурсами, в том числе землями сельскохозяйственного назначения, имеет высокий научный и изобретательский потенциал [7].

По-прежнему особая роль в развитии аграрного сектора отводится государственной поддержке сельхозтоваропроизводителей, особенно малых форм хозяйствования. Большое значение также имеет взаимодействие сельскохозяйственных товаропроизводителей. Так, на решение проблемы нехватки передовой сельскохозяйственной техники и повышение механизации производства может быть направлена практика ее совместного использования, получившая широкое распространение в США и западноевропейских странах.

### **Библиографический список**

1. Шуваев Ю.А. Эффективность производства и труда в приусадебных хозяйствах населения // Наука и современность. – 2015. – № 36. – С. 251-255.
2. Балашова Н.Н., Попова Л.В., Корабельников И.С., Ишкина Н.А. Экономические параметры малого агробизнеса: ограничения и приоритет развития // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – № 10. – С. 61-66.
3. Исаева О.В. Многоукладность сельского хозяйства России: современные тенденции и перспективы развития // Экономика и экология территориальных образований. – 2019. – № 3. – С. 20-30. DOI: 10.23947/2413-1474-2019-3-3-20-30

4. Намруева Л.В. Техническое оснащение растениеводческой отрасли Республики Калмыкия // Вестник института комплексных исследований аридных территорий. – 2017 – № 1 (34). – С. 24-28.

5. Антипов С.Т., Панфилов В.А., Никифоров А.В. Шестой технологический уклад в АПК и инженерном образовании // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2019. – № 2 (28). – С.75-80.

6. Загидуллина Г.М., Соболев Е.А. Технологические уклады, их роль и значение в развитии инновационной экономики России // Известия КГАСУ. – 2014. – № 4 (30). – С. 348-355.

7. Белоусов А.В. Модернизация сельского хозяйства – задача отраслевых экономистов // История, состояние и перспективы развития агроэкономической науки и образования: материалы международной научно-практической конференции. – Воронеж: Издательство Воронежского государственного аграрного университета им. Императора Петра I, 2016. – С.57-64.