

СЕНТЯБРЬ 2024 | ВЫПУСК №6

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА



АРЕJ.RU

ISSN 2412-2521

АГРАРНЫЙ РЫНОК
ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ, АНАЛИЗ И АУДИТ
НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ
ПРЕДПРИЯТИИ
ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
АПКАГРАРНЫЙ МАРКЕТИНГ

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ**

№ 6/2024

www.apej.ru

Нижний Новгород 2024

УДК 338.43

ББК 65.32

A 263

Международный научно-практический электронный журнал «Агропродовольственная экономика», Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - №6 - 2024. – 58 с.

ISSN 2412-2521

Статьи журнала содержат информацию, где обсуждаются наиболее актуальные проблемы современной аграрной науки и результаты фундаментальных исследований в различных областях знаний экономики и управления агропромышленного комплекса.

Журнал предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в журнал статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору № 685-10/2015.

Электронная версия журнала находится в свободном доступе на сайте [www.apej.ru](http://apej.ru) (http://apej.ru/2015/11?post_type=article)

УДК 338.43

ББК 65.32

Редакционная коллегия:

Главный редактор – **Краснова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент

Редакционный совет:

1. **Пестерева Нина Михайловна** – член-корр. Российской академии естественных наук; Действительный член Академии политических наук; Действительный член Международной академии информатизации образования; Доктор географических наук, Профессор метеорологии, профессор кафедры управления персоналом и экономики труда Дальневосточного федерального университета, Школы экономики и менеджмента г. Владивосток. Пестерева Н.М. награждена Медалью Ордена за услуги перед Отечеством II степени (за высокие достижения в сфере образования и науки). Является почетным работником высшего профессионального образования РФ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по направлению “Экономика труда в АПК”, “Эколого-экономическая эффективность производства”.*
2. **Бухтиярова Татьяна Ивановна** – доктор экономических наук, профессор. Профессор кафедры “Экономика и финансы”. (Финансовый университет при Правительстве РФ, Челябинский филиал). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
3. **Гонова Ольга Владимировна** – доктор экономических наук, профессор. Зав. кафедрой менеджмента и экономического анализа в АПК (ФГБОУ ВПО “Ивановская государственная сельскохозяйственная академия им. академика Д.К. Беляева”, г. Иваново). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
4. **Носов Владимир Владимирович** – доктор экономических наук, профессор кафедры бухгалтерского учета и статистики ФГБОУ ВПО “Российский государственный социальный университет”. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
5. **Самотаев Александр Александрович** – доктор биологических наук, профессор. Зав. каф. Экономики и организации АПК (ФГБОУ ВПО “Уральская государственная академия ветеринарной медицины”, г. Троицк). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
6. **Фирсова Анна Александровна** – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита (ФГБОУ ВПО “Саратовский государственный университета им. Н.Г. Чернышевского”). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
7. **Андреев Андрей Владимирович** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов, кредита и налогообложения (Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент, Экономика хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.*
8. **Захарова Светлана Германовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и управления персоналом НОУ ВПО НИМБ. *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей в рубриках: Управление и менеджмент.*
9. **Земцова Наталья Александровна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
10. **Новикова Надежда Александровна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*
11. **Новоселова Светлана Анатольевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

12. **Тиндова Мария Геннадьевна** – кандидат экономических наук; доцент кафедры прикладной математики и информатики (Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФБГОУ ВПО РЭУ им. Плеханова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей по проблемам экономико-математического моделирования.*

13. **Шарикова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой “Бухгалтерский учет, анализ и аудит” (Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова). *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

14. **Шаталов Максим Александрович** – кандидат экономических наук. Начальник научно-исследовательского отдела (АНОО ВПО “Воронежский экономико-правовой институт”, г. Воронеж), зам. гл. редактора мульти-дисциплинарного журнала «Территория науки». *В полномочия входят организация и/или проведение экспертной оценки статей общеэкономической направленности.*

Материалы печатаются с оригиналов, поданных в оргкомитет, ответственность за достоверность информации несут авторы статей

© НОО Профессиональная наука, 2015-2024

Оглавление

АГРОИНЖЕНЕРИЯ	7
Тойгамбаев С.К. Выбор рационального способа восстановления деталей машин	7
Тойгамбаев С.К. Расчет себестоимости восстановления распределительных валов.	16
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	22
Донскова Л.А. Мука из ядра косточек абрикоса: товароведная характеристика и особенности использования	22
Николаева Т.А. Сравнительный анализ использования груши сорта “Дюшес” и груши сорта “Конференция” в десерте	31
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В АПК	35
Андреев А.В. Предпосылки и стабилизаторы циклического развития в России аграрной сферы	35
Сулимин В.В. Вопросы автоматизации в государственном и муниципальном управлении в сельских регионах	47
Шведов В. В. Проблемы автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах	53

АГРОИНЖЕНЕРИЯ

УДК 621.86. 621. 629.3; 669.54. 793

Тойгамбаев С.К. Выбор рационального способа восстановления деталей машин Choosing a rational way to restore machine parts

Тойгамбаев С.К.

д.т.н., профессор кафедры технической сервис машин и оборудования. Российский
государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

Toygambayev S.K.,

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technical service of Machinery and
Equipment. K.A. Timiryazev Russian State Agrarian University, Moscow, Russia

***Аннотация.** На сегодняшний день разработан ряд способов восстановления распределительного вала. Например, кулачки распределительного вала можно ремонтировать шлифованием с сохранением профиля кулачка или наплавкой с последующей обработкой до первоначальных размеров. Кулачки шлифуют по копиру на шлифовальном станке. В данной работе представлена методика определения рационального способа восстановления детали*

***Ключевые слова:** кулачок; технологический процесс; технологическое оборудование; распределительный вал; шлифовка.*

***Abstract.** To date, a number of ways to restore the camshaft have been developed. For example, camshaft cams can be repaired by grinding while maintaining the cam profile or by surfacing and subsequent processing to their original dimensions. The cams are ground using a copier on a grinding machine. This paper presents a methodology for determining a rational way to restore a part*

***Keywords:** cam; technological process; technological equipment; camshaft; grinding.*

Рецензент: Мартеха Александр Николаевич – кандидат технических наук, доцент. Доцент
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Для повышения долговечности восстановленных деталей большое значение имеют научно обоснованные способы и технологические процессы их восстановления. Решение этого вопроса имеет огромное народнохозяйственное значение, особенно в связи с развитием централизованного восстановления деталей на специализированных предприятиях. Выбор оптимального способа является одним из основных вопросов при разработке технологических процессов восстановления изношенных деталей. По технологическому критерию выбор способов производят на основании возможностей их применения для устранения конкретного дефекта заданной детали с учетом величины и характера износа, материала детали и ее конструктивных особенностей. По

этому критерию назначают все возможные способы, которые в принципе могут быть использованы для устранения конкретного дефекта.

По техническому критерию оценивают технические возможности детали, восстановленной каждым из намеченных по технологическому критерию способом, т.е. этот критерий оценивает эксплуатационные свойства детали в зависимости от способа восстановления. Оценка производится по таким основным показателям как: - сцепляемости; - износостойкости; - усталостной прочности;

- микротвердости; - долговечности.

В таблице 1. представлены примерные значения коэффициентов износостойкости, выносливости и сцепляемости, определенные по результатам исследований для наиболее распространенных методов восстановления.

Таблица 1

Коэффициенты износостойкости, выносливости, сцепляемости.

Способы восстановления	Значения коэффициентов		
	Износостойкости (K_i)	Выносливости (K_B)	Сцепляемости (K_C)
Наплавка в углекислом газе	0,85	0,9...1,0	1,0
Вибродуговая наплавка	0,85	0,62	1,0
Наплавка под слоем флюса	0,90	0,82	1,0
Дуговая металлизация	1,0...1,3	0,6...1,1	0,2...0,3
Газопламенное напыление	1,0...1,3	0,6...1,1	0,3...0,4
Плазменное напыление	1,0...1,5	0,7...1,3	0,4...0,5
Хромирование (электролитическое)	1,0...1,3	0,7...1,3	0,4...0,5
Железнение (электролитическое)	0,9...1,2	0,8	0,65...0,8
Контактная наплавка (приварка металлического слоя)	0,9...1,1	0,8	0,8...0,9
Ручная наплавка	0,9	0,8	1,0
Клеевые композиции	1,00	—	0,7
Электромеханическая обработка (высадка и сглаживание)	до 3,00	0,8	1,0
обработка под ремонтный размер	1,0	1,0	1,0
Установка дополнительной детали	1,0	0,8	1,0
Пластическое деформирование	0,8...1,0	1,0	1,0

Исследования ряда авторов и практика ремонтного производства показывают, что оценка способов восстановления деталей чаще всего производится по технико-экономическому критерию (обобщенный критерий), по которому принимают окончательное решение о выборе рационального способа устранения дефекта детали. Прежде всего, он отражает технический уровень применяемой технологии. Для оценки различных способов по данному критерию рассматривают отношение по формуле:

$$\frac{C_{ei}}{K_{\delta i}} \rightarrow \min, \text{ или } \frac{C_{ei} + E_n \cdot K_{y\delta i}}{K_{\delta i}} \rightarrow \min, \quad (1)$$

где $C_{\text{в}i}$ – удельная себестоимость способа устранения дефекта, i -м способом, руб/м²; $K_{\text{д}i}$ – коэффициент долговечности восстановленной детали i -м способом; $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности; $K_{\text{уд}i}$ – удельные капитальные вложения при устранении дефекта i -м способом, руб/м².

В настоящее время, в связи с усилением требований экологической безопасности при ремонте машин вообще и при восстановлении изношенных деталей в частности затрачиваются основные и оборотные средства на эти цели. Поэтому данные затраты необходимо учитывать при разработке технологического процесса восстановления деталей, то есть выбирать оптимальный способ по технико-эколога-экономическому критерию, как можно полнее учитывать все затраты на вышеизложенные мероприятия:

$$K_i = \frac{(C_i + C_{\text{Э}i})N_i + E_{\text{н}}(K_i + K_{\text{Э}i})}{T_{\text{в}i}} \rightarrow \min, \quad (2)$$

где C_i – себестоимость восстановления детали i -м способом, руб./ед. продукции; $C_{\text{Э}i}$ – затраты на экологическую безопасность при восстановлении деталей i -м способом, руб./ед. продукции; $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений ($E_{\text{н}} = 0,15$); K_i – капитальные вложения на организацию восстановления деталей i -м способом, руб./ед. продукции;

$K_{\text{Э}i}$ – капитальные вложения на организацию работ по экологической безопасности при восстановлении деталей i -м способом, руб./ ед. продукции; $T_{\text{в}i}$ – ресурс детали, восстановленной i -м способом; N_i – количество восстанавливаемых принятым способом деталей.

Данное выражение представляет собой технико-экономическую модель, позволяющую оценить затраты на получение единицы продукции. Однако лучший с точки зрения затрат вариант может не удовлетворять по производительности или надежности. Однако не всегда верно учитывается качество восстановления детали (технический критерий). Обычно при определении технико-экономического критерия используют любое значение $T_{\text{в}}$ или коэффициента долговечности, которое обеспечивает тот или другой способ восстановления. В то же время здесь есть некоторые особенности, которые нельзя не учитывать. Ресурс восстановленной детали надо сравнивать не с ресурсом новой детали, а с межремонтным ресурсом агрегата, в который входит деталь. Тогда и коэффициент долговечности надо определять не по отношению к ресурсу новой детали, а по отношению к межремонтному ресурсу агрегата.

Кроме того, за коэффициент долговечности следует принимать только целую его часть (1; 2; 3 и т.д.), если деталь не лимитирует ресурс агрегата и не является

легкосъемной. Если же деталь лимитирует ресурс агрегата или легко может быть заменена (например, рабочие органы машин), то необходимо учитывать любое повышение коэффициента долговечности (1,2; 1,6 и т.д.).

Часто коэффициент долговечности устанавливают путем лабораторных или стендовых испытаний на износостойкость, усталостную прочность и сцепляемость покрытия, то есть факторы, от которых зависят показатели долговечности. При этом коэффициент долговечности определяют как произведение коэффициентов износостойкости, сцепляемости и выносливости. На наш взгляд, это не всегда верно, так как чаще всего одно или два из этих свойств лимитирует ресурс детали, а не все сразу. Так, при восстановлении рабочих органов сельскохозяйственных машин их ресурс определяет только износостойкость. Если даже на ресурс детали влияют два или три свойства, то надо за коэффициент долговечности принимать наименьшее значение из них, а не перемножать их. Изложенная выше методика, основанная на использовании в качестве одного из основных критериев себестоимости восстановления деталей, испытывающей во многом воздействие цен и поэтому далеко не всегда отражающей истинные издержки производства, по существу не учитывает новизну технологического процесса. Новизну технологии надо оценивать таким показателем, который, не подменяя собой стоимостных показателей, корректировал бы их, достоверно измеряя затраты на производство продукции.

Следует отметить, что в современных условиях созрела необходимость создания гибких технологий, позволяющих восстанавливать детали с различными ресурсами в зависимости от спроса, а, следовательно, и с различной ценой на них. За последние годы резко снизился выпуск техники и поэтому вопрос восстановления изношенных деталей является актуальным ещё в большей мере.

В связи с этим доктором технических наук, профессором Батищевым А.Н. в работе «Пособие гальваника – ремонтника», предложено оптимизировать технологический процесс восстановления деталей по энергетическому критерию, учитывающему коэффициент долговечности и все затраты энергии, в том числе энергию живого труда, начиная от производства необходимых материалов и до окончательной обработки деталей. Для учета экономических интересов конкретного предприятия предложено оптимизировать способ восстановления деталей по комбинированному (комплексному) критерию, отражающему приведенные затраты, энергоёмкость и коэффициент долговечности.

Так как в настоящее время экологичность инженерных решений является одним из главных критериев их прогрессивности, предлагается ввести в энергетический

критерий коэффициенты экологичности. В этом случае энергетический критерий можно выразить уравнением:

$$K_{эi} = \frac{K_{1i} \cdot K_{2i} \cdot K_{3i} \cdot K_{4i}}{K_{дi}}, \quad (3)$$

где: K_{1i} , K_{2i} – соответственно коэффициенты энергоемкости и трудоемкости технологического процесса восстановления детали i -м способом; K_{3i} , K_{4i} – соответственно коэффициенты энергоемкости и трудоемкости работ по обеспечению экологической безопасности процесса; $K_{дi}$ – коэффициент долговечности детали, восстановленный i -м способом.

В свою очередь, эти коэффициенты определяются по формулам:

$$\begin{aligned} K_{1i} &= G_{вi} / G_{н}, & K_{2i} &= G_{эi} / G_{эн}; \\ K_{3i} &= T_{вi} / T_{н}, & K_{4i} &= T_{эi} / T_{эн}; \end{aligned}$$

где $G_{вi}$ – удельные затраты энергии на восстановление детали i -м способом по всему циклу производства, кВт·ч; $G_{н}$ – удельные затраты энергии на изготовление новой детали, кВт·ч; $T_{вi}$ и $T_{н}$ – соответственно трудоемкости восстановления детали i -м способом и изготовления новой детали, чел·ч; $G_{эi}$ – удельные затраты энергии на экологические мероприятия при восстановлении детали i -м способом, кВт·ч; $G_{эн}$ – удельные затраты энергии на экологические мероприятия при изготовлении новой детали, кВт·ч; $T_{эi}$ и $T_{эн}$ – соответственно трудоемкости экологической безопасности при восстановлении детали i -м способом и изготовлении новой детали, чел·ч.

Из практики известно, что затраты на материалы при восстановлении изношенных деталей составляют около 5-10 % от новых деталей. Поэтому важным показателем совершенства технологического процесса восстановления деталей является материалоемкость. С этих позиций способ восстановления дополнительно можно оптимизировать по формуле (4):

$$g_{mi} = \frac{G_{mi}}{T_i} \rightarrow \min \quad (4)$$

где g_{mi} – удельные затраты на материалы; G_{mi} – затраты материала на восстановление детали i -м способом, кг.; T_i – ресурс восстановленной детали.

С учетом вышеизложенного на наш взгляд можно внести изменения (откорректировать) выражение (5), где будет учитываться и коэффициент материалоемкости.

$$K_{mi} = \frac{G_{mi}}{G_{mi}} \quad (5)$$

12

где K_{mi} – коэффициент материалоемкости; G_{mn} – затраты материала на изготовление новой детали, кг.

Поэтому выражение (3) с учетом коэффициента материалоемкости правомерно записать в виде:

$$K_{эi} = \frac{K_{1i} \cdot K_{2i} \cdot K_{3i} \cdot K_{4i} \cdot K_{mi}}{K_{\delta i}}, \quad (6)$$

Рациональный способ восстановления изношенных деталей машин должен быть выбран исходя из минимальных удельных затрат (то есть затрат на единицу наработки). Необходимо выбирать тот способ восстановления, который принесет больший народнохозяйственный эффект, то есть минимум затрат в рублях на единицу наработки восстановления деталей $\sum G_i / t_i$ (где $\sum G_i$ – сумма всех затрат при принятом способе восстановления изношенных деталей, t_i – ресурс восстановленной детали).

В качестве вывода из всего вышесказанного следует:

1. Рациональный способ восстановления деталей необходимо выбирать, прежде всего, по эколого-техничко-экономическому критерию с учетом кратности их ресурса по отношению к нормативному межремонтному ресурсу агрегата, учитывая энергоемкость и материалоемкость способов восстановления изношенных деталей.

2. Анализ литературы по данному вопросу свидетельствует об отсутствии более эффективного решения проблемы. Вопросы увязки всех выше приведенных факторов для оптимального выбора способа восстановления деталей разработаны слабо как в виду их разноплановости, так и из-за специфики технологических процессов. Возникает необходимость создания обобщенной модели для оптимального выбора и оценки способов и методов восстановления деталей.

Исходя из вышеизложенного, по технологическому критерию для восстановления распределительных валов назначаем следующие способы восстановления: - вибродуговая наплавка; - наплавка в среде CO_2 ; - плазменная наплавка; - газопламенное напыление; - плазменное напыление.

Проверяем по техническому критерию (критерий долговечности K_D) выбранные способы восстановления исходя из условия.

$$K_D = K_i \cdot K_B \cdot K_C, \quad (7)$$

$$K_D > 0,8; \quad (8)$$

- вибродуговая наплавка: $K_D = 1,15 \cdot 0,9 \cdot 1,0 = 1,03$;

- наплавка в среде CO_2 : $K_D = 1,4 \cdot 0,7 \cdot 1,0 = 1,0$;

- плазменная наплавка: $K_D = 1,6 \cdot 0,9 \cdot 1,0 = 1,45$;

- газопламенное напыление: $K_D = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 0,4 = 0,4$;

13

- плазменное напыление: $K_D = 1,3 \cdot 0,9 \cdot 0,5 = 0,6$.

Проверяем по технико-экономическому критерию (см. формулу 1.6) способы удовлетворяющие критерию долговечности т.е. $K_D > 0,8$:

- вибродуговая наплавка: $\frac{C_{ei}}{K_{di}} = \frac{65}{1,03} = 63,11 \text{ руб/м}^2$;

- наплавка в среде CO_2 : $\frac{C_{ei}}{K_{di}} = \frac{43}{1,0} = 43 \text{ руб/м}^2$;

- плазменная наплавка: $\frac{C_{ei}}{K_{di}} = \frac{37}{1,45} = 25,51 \text{ руб/м}^2$

При вибродуговой наплавке покрытие получается нередко с порами, с неравномерной твердостью и неоднородной структурой, что способствует возникновению значительных растягивающих внутренних повреждений и, как следствие, снижению усталостной прочности на 30-40%. Поэтому применительно к распределительным валам применять этот способ нельзя из-за значительных динамических нагрузок, приходящихся на деталь.

Применение напыления тоже не подходит из-за ряда следующих недостатков: низкая прочность сцепления с основной, не позволяет восстанавливать детали, работающие в условиях ударных нагрузок. С увеличением толщины слоя свыше 1-1,3 мм прочность сцепления снижается. Поэтому, напыление целесообразно применять в первую очередь для восстановления деталей, не подверженных значительным динамическим нагрузкам, изготовленных из чугуна, алюминия, трудно поддающиеся восстановлению другими способами.

При наплавке в среде CO_2 слои наносятся высокого качества, производительность сравнительно большая, по сравнению с плазменной наплавкой менее качественно. Износостойкость при плазменной наплавке больше, чем при наплавке в среде CO_2 повышенное разбрызгивание металла до 15%, что сказывается на экономическом показателе восстановления. Он значительно больше, чем при плазменной наплавке. Из сравнений видно, что плазменная наплавка более эффективна, чем наплавка в среде CO_2 и вибродуговая наплавка, поскольку при данном способе восстановления распределительных валов наибольший коэффициент долговечности нанесенного покрытия при этом себестоимость данного метода минимальна. С целью повышения износостойкости быстро изнашиваемых деталей был выбран способ плазменной наплавки с подачей порошка в сварочную ванну. Износостойкость наплавленных деталей с подачей порошка возрастает в 6-8 раз.

Плазменная наплавка дает значительный эффект при восстановлении деталей (распределительных валов). При этом плазменной наплавкой можно наплавлять не только дорогие сплавы на основе никеля и кобальта, но и детали на основе железа. Преимуществом способа плазменной наплавки является его пригодность к автоматизации с применением электронной системы регулирования плазменного процесса. Плазменная наплавка обладает такими важными преимуществами, как высокая производительность, широкая возможность легирования слоев наплавки, большой диапазон регулирования теплоты в основных и наплавочных металлах, возможность применения любых наплавочных металлов. Плазменная наплавка является высокоэффективным технологическим процессом, позволяющим значительно сокращать расход дефицитных и дорогостоящих материалов, улучшать эксплуатационные свойства и повышать работоспособность соединения. По своим технико-экономическим показателям плазменная наплавка превосходит другие способы наплавки как за счет уменьшения расхода наплавляемого металла, так и за счет повышения работоспособности детали. Высокая производительность наплавки обеспечивается и при применении в качестве присадочных материалов порошков. Так при плазменной наплавке с вдуванием порошка в струю производительность составляет до 6 кг в час. Особо следует подчеркнуть, что плазменная наплавка с применением в качестве присадочного металла порошка особенно целесообразно при необходимости получения слоя наплавки малой высоты и обеспечивает при этом значительную экономию наплавленного металла по сравнению с другими способами наплавки.

Выводы

Перечисленные положительные стороны способов наплавки не только существенно расширяют технологические возможности их применения, но и позволяют получать значительный экономический эффект за счет наплавки слоев с минимальной глубиной проплавления и сохранения, первоначальных физико-механических свойств при меньшем количестве наплавочного металла: изготовление деталей из низкоуглеродистых сталей с поверхностями, упрочненными твердыми сплавами, вместо дорогих легированных сталей, применение износостойких порошковых сплавов, повышающих срок службы наплавленных деталей, уменьшения припуска на механическую обработку.

Библиографический список

1. Андреев А.А., Апатенко А.С., Улюкина Е.А., Гусев С.С. Самоочищающийся фильтр. Патент на полезную модель RU 205889 U1, 11.08.2021. Заявка № 2021113888 от 17.05.2021.
2. Гусев С.С., Боярский В.Н. Регенерация отработанных моторных и гидравлических масел при эксплуатации автотракторной и сельскохозяйственной техники. Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2015. № 2. С. 76.
3. Гусев С.С. Восстановление качества отработанных нефтяных масел с помощью пгс-полимеров на сельскохозяйственных предприятиях. / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. Москва, 2006.
4. Гусев С.С. Физико-химическая очистка отработанных минеральных масел с помощью полимерных материалов. / Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. 2006. № 6. С. 4.
5. Евграфов В.А., Апатенко А.С., Новиченко А.И. Применение организационно – экономических методов при формировании парка машин в производственных организациях агропромышленного комплекса. / Монография. Москва. 2014. С. 128.
6. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н. Определение трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей. / International Journal of Professional Science. 2021. № 1. С. 65-73.
7. Тойгамбаев С.К., Романюк С.Н. Восстановление долговечности бронзовых втулок сельскохозяйственных и транспортных машин. Международный технико-экономический журнал. 2013. № 4. С. 67-70.
8. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н., Гузалов А.С. Проектирование стенда для диагностики состояния тормозной системы автомобиля камаз-65117. / Международный технико-экономический журнал. 2020. № 6. С. 63-72.
9. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н., Апатенко А.С., Парлюк Е.П., Севрюгина Н.С. Работоспособность технических систем. Учебник для ВУЗов по изучению дисциплины / Москва, 2022. С-379.
10. Тойгамбаев С.К. Восстановление бронзовых втулок скольжения центробежной заливкой с применением электродугового нагрева. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. № 7. С. 28-32.

УДК 621.86. 621. 629.3; 669.54. 793

Тойгамбаев С.К. Расчет себестоимости восстановления распределительных валов

Calculation of the cost of restoring camshafts

Тойгамбаев С.К.

д.т.н., профессор кафедры технической сервис машин и оборудования. Российский государственный аграрный университет им. К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия
Toygambayev S.K.,

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Technical service of Machinery and Equipment. K.A. Timiryazev Russian State Agrarian University, Moscow, Russia

***Аннотация.** Выбор оптимального способа восстановления работоспособности изношенных деталей машин является одним из основных вопросов при разработке технологических процессов. Однако немаловажным критерием при решении вопросов ремонта деталей остаются вопросы себестоимости производства работ. В данной статье приводится методика экономического расчета работ по восстановлению кулачков распределительных валов двигателей, выполняемых на участке мастерской предприятия.*

***Ключевые слова:** производственные фонды; затраты производства; заработная плата; технологический процесс.*

***Abstract.** The choice of the optimal way to restore the operability of worn machine parts is one of the main issues in the development of technological processes. However, the cost of work remains an important criterion in solving issues of repair of parts. This article provides a methodology for the economic calculation of work on the restoration of camshafts of engines performed at the site of the workshop of the enterprise.*

***Keywords:** production assets; production costs; wages; technological process.*

Рецензент: Мартеха Александр Николаевич – кандидат технических наук, доцент. Доцент ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Для расчетов принят технологический процесс восстановления работоспособности кулачков распределительных валов двигателей внутреннего сгорания, методом плазменного напыления. По технологическому критерию выбор способов производят на основании возможностей их применения для устранения конкретного дефекта заданной детали с учетом величины и характера износа, материала детали и ее конструктивных особенностей. По этому критерию назначают все возможные способы, которые в принципе могут быть использованы для устранения конкретного дефекта.

Основные производственные фонды определяем по формуле:

$$C_{опф} = F_{об} \cdot C_{уд}; \quad (1)$$

где: $F_{об}$ – площадь; $C_{уд}$ – средняя удельная стоимость строительно-монтажных

работ, руб/м²;

$$C_{опф} = 93,48 \cdot 5000 = 467400 \text{ руб.}$$

Годовую себестоимость восстановительных работ, выполняемых на участке мастерской, определяем по формуле:

$$C_G = C_{зп} + C_{нч} + C_{зч} + C_M + C_K + C_{опу}, \quad (2)$$

где: $C_{зп}$ – затраты на полную заработную плату производственных рабочих, руб; $C_{нч}$ – начисления на заработную плату, социальные отчисления, руб;

C_M – затраты на запасные части, руб; C_K – затраты на оплату работ, выполняемых для мастерской на других ремонтных предприятиях, руб; $C_{опу}$ – затраты на организацию производства и управление мастерской, руб.

Полная заработная плата производственных рабочих состоит из основной ($C_{зпо}$) и дополнительной ($C_{зпд}$).

$$C_{зп} = C_{зпо} + C_{зпд}, \quad (3)$$

Основную заработную плату начисляют рабочим за непосредственное выполнение технологических операций в соответствии с их трудоемкостью и тарифно-квалификационным разрядом и определяют по формуле:

$$C_{зпо} = K_{доп} \cdot \sum_{i=1}^n T_i \cdot C_i^ч, \quad (4)$$

где: T_i – годовая трудоемкость i -го вида работ, выполняемых в мастерской;

$C_i^ч$ – часовая тарифная ставка рабочих при выполнении i -го вида работ. руб/чел;

$K_{доп}$ – коэффициент, учитывающий доплаты за работу по смежной профессии, за сложность труда;

$$C_i^ч = \frac{Z_{min}}{\Phi_D^M} \cdot 1,91, \quad (5)$$

где: Z_{min} – минимальная заработная плата, руб; Φ_D^M – месячный фонд времени, ч.

Дополнительная заработная плата производственных рабочих начисляется за неявочное – не проработанное время, главным образом очередных и дополнительных отпусков, выполнение общественных и государственных обязанностей:

$$C_{зпд} = 0,15 \cdot C_{зпо}, \quad (6)$$

На полную заработную плату государственных рабочих делаются начисления: на социальное и медицинское страхование, отчисления в различные фонды, формируемые

в рамках государственного бюджета

$$C_{НЧ} = C_{ЗП} \cdot K_{НЧ}, \quad (7)$$

где: $K_{НЧ}$ – установленный государством процент начислений; $K_{НЧ} = 30\%$.

Результаты обобщенных данных по многим центральным ремонтным мастерским свидетельствуют, что полная заработная плата производственных рабочих ($C_{ЗП}$) с начислениями ($C_{НЧ}$) и затратами на организацию производства и управление ($C_{ОПУ}$) составляют 45-50%, а затраты на запасные части ($C_{ЗЧ}$), ремонтные материалы ($C_{М}$) и оплату работ по кооперации ($C_{К}$) – 50-55% от годовой себестоимости ремонтно-обслуживающих работ:

$$C_{ЗП} + C_{НЧ} + C_{ОПУ} = 0,45 \cdot C_{Г}, \quad (8)$$

Затраты на организацию производства и управления подразделяют на общепроизводственные ($C_{ОПР}$), общехозяйственные ($C_{ОХР}$) и внепроизводственные расходы ($C_{ВП}$).

$$C_{ОПУ} = C_{ОПР} + C_{ОХР} + C_{ВП}, \quad (10)$$

Для специализированных ремонтных подразделений:

$$C_{ОПУ} = (2,5 \dots 3) \cdot C_{ЗПО}, \quad (11)$$

Годовая себестоимость определяется из выражения:

$$C_{Г} = \frac{C_{ЗП} + C_{НЧ} + C_{ОПУ}}{0,5}, \quad (12)$$

Расчет относительных технико-экономических показателей. К расчетным технико-экономическим показателям относятся:

- удельный вес активной части основных производственных фондов;
- фондо- и техническая вооруженность труда;
- стоимость оборудования, приходящаяся на 1м производственной площади;
- фондоотдача (в том числе активной части основных производственных фондов);
- выработка продукции на 1м² производственной площади;
- производительность труда (в том числе производственных рабочих);
- себестоимость ремонта.

Удельный вес активной части основных производственных фондов определяем по формуле:

$$Y_A = \frac{C_{ОПФ_A}}{C_{ОПФ}} \cdot 100\%. \quad (13)$$

Фондовооруженность труда находим по формуле (6.14):

19

$$\Phi_{TP} = \frac{C_{ОПФ}}{P_{СП}}, \quad (14)$$

Техническая вооруженность труда определяется по формуле:

$$\Phi_{ТЕХ} = \frac{C_{ОПФ_A}}{P_{СП}}, \quad (15)$$

Стоимость оборудования, приходящаяся на 1 м² производственной площади, рассчитывается по формуле:

$$C_F = \frac{C_{ОПФ_A}}{F_{П}}, \quad (16)$$

Фондоотдача определяется по формуле: $f = \frac{C_{Г}}{C_{ОПФ}}$,

(17)

Фондоотдача по активной части основных производственных фондов:

$$f_A = \frac{C_{Г}}{C_{ОПФ_A}}, \quad (18)$$

Выработка продукции на 1 м² производственной площади:

$$Q_F = \frac{C_{Г}}{F_{П}}, \quad (19)$$

Производительность труда производственных рабочих определяется по формуле:

$$П_T = \frac{C_{Г}}{P_{СП}}, \quad (20)$$

Себестоимость ремонта равна:

$$C_B = \frac{C_{Г}}{N_{Г}}, \quad (21)$$

Прибыль определяется по формуле (6.22):

$$П_{PB} = C_{НД} - C_B, \quad (22)$$

где, $C_{НД}$ – стоимость новой детали (по данным ряда ремонтных предприятий стоимость новой детали (распределительного вала).

Годовой экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_Г = \mathcal{Z} \cdot (C_{НД} - C_B \cdot 0,8) \text{ руб.} \quad (23)$$

Срок окупаемости основных фондов:

$$O_K = \frac{C_{опф}}{\Delta_T}, \quad (24)$$

Выводы

Данная методика расчета технико-экономических показателей дает более полное основание считать разработку технологии восстановления распределительных валов двигателей внутреннего сгорания методом плазменной наплавки экономически эффективной.

Библиографический список

1. Андреев А.А., Апатенко А.С., Улюкина Е.А., Гусев С.С. Самоочищающийся фильтр. Патент на полезную модель RU 205889 U1, 11.08.2021. Заявка № 2021113888 от 17.05.2021.
2. Голубев И.Г., Севрюгина Н.С., Апатенко А.С., Фомин А.Ю. Модернизация технологических машин как механизм продления назначенных ресурса и срока службы. / Вестник машиностроения. 2023. № 1. С. 36-41.
3. Гусев С.С., Боярский В.Н. Регенерация отработанных моторных и гидравлических масел при эксплуатации автотракторной и сельскохозяйственной техники. Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2015. № 2. С. 76.
4. Гусев С.С. Восстановление качества отработанных нефтяных масел с помощью пгс-полимеров на сельскохозяйственных предприятиях. / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. Москва, 2006.
5. Гусев С.С. Физико-химическая очистка отработанных минеральных масел с помощью полимерных материалов. / Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. 2006. № 6. С. 4.
6. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н. Определение трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей. / International Journal of Professional Science. 2021. № 1. С. 65-73.
7. Тойгамбаев С.К., Абенов А.Т., Буканов Е.С. Экономическое обоснование реконструкции моечного участка. Тенденции развития науки и образования. 2022. № 92-9. С. 132-138.
8. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н., Гузалов А.С. Проектирование стенда для диагностики состояния тормозной системы автомобиля камаз-65117. / Международный

технико-экономический журнал. 2020. № 6. С. 63-72.

9. Тойгамбаев С.К., Дидманидзе О.Н. Определение трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей. International Journal of Professional Science. 2021. № 1. С. 65-73.

10. Тойгамбаев С.К. Восстановление бронзовых втулок скольжения центробежной заливкой с применением электродугового нагрева. Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. № 7. С. 28-32.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 634.21:664.6

Донскова Л.А. Мука из ядра косточек абрикоса: товароведная характеристика и особенности использования Apricot kernel flour: product characteristics and features of use

Донскова Людмила Александровна,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры управления качеством и экспертизы товаров и услуг, Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Donskova Lyudmila Aleksandrovna,

Candidat of Agricultural Sciences, Assistant Professor of the Department of Quality Management and Examination of Goods and Services, Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Аннотация. Целью данного исследования явилось изучение теоретических аспектов применения ядра косточек абрикосов в производстве пищевых продуктов, в том числе муки, практические исследования маркировки, химического состава и аминокислотного профиля образца муки, реализуемой на рынке и особенностей ее применения. Ядро косточек абрикоса может иметь широкое применение, но использование его в производстве пищевых продуктов ограничено не только отсутствием деятельности связанной со сбором ядра, образуемого при переработке абрикосов, но и наличием в его составе гликозида амигдалина. Мука, из абрикосовых косточек - побочный продукт переработки плодов абрикоса, является потенциальным источником витаминов, минеральных веществ, белка, клетчатки, полезных масел, жирных и органических кислот. В настоящее время мука из абрикосовых косточек доступна большому количеству потребителей и широко представлена в свободной продаже. Исследованиями установлено, что маркировка муки требует корректировки состава, наличия информации об отсутствии амигдалина и характера обработки. Химический состав по белку имеет расхождение с заявленным производителем. Очищенная от токсинов мука из абрикосовых косточек является полезным источником белка для пищевых продуктов, подтверждено его высокое содержание 37,3%. Содержание клетчатки составило около 7,0%. Белковая составляющая свидетельствует о возможности использования муки как источника белка для обогащения приготовляемых кондитерских и зерномучных товаров, макаронных изделий.

Ключевые слова: ядра косточек абрикоса, особенности, мука, характеристика, белок, клетчатка, аминокислоты, использование

Abstract. The purpose of this study was to study the theoretical aspects of the use of apricot kernels in the production of food products, including flour, practical studies of the labeling, chemical composition and amino acid profile of a sample of flour sold on the market and the features of its use. Apricot kernels can have a wide range of uses, but their use in food production is limited not only by the lack of activities associated with the collection of the kernels formed during apricot processing, but also by the presence of amygdalin glycoside in its composition. Apricot kernel flour, a by-product of processing apricot fruits, is a potential source of vitamins, minerals, protein, fiber, healthy oils, fatty and organic acids. Currently, apricot kernel flour is available to a large number of consumers and is widely available for sale. Research has established that the labeling of flour requires adjustments to the composition, the availability of information about the absence of amygdalin and the nature of the processing. The chemical composition of the protein differs from that declared by the manufacturer. Detoxified apricot kernel flour is a useful source of protein for food products, with a confirmed high content of 37,3%. The fiber content was about 7,0%. The protein component indicates the possibility of using flour as a source of protein for enriching prepared confectionery and grain flour products, pasta.

Keywords: apricot kernels, features, flour, characteristics, protein, fiber, amino acids, use

Рецензент: Мартеха Александр Николаевич – кандидат технических наук, доцент.
Доцент ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Введение. Поиску и использованию вторичных сырьевых ресурсов пищевой промышленности и сельского хозяйства в последнее время уделяется повышенное внимание, что связано с решением не только продовольственной, но и экологической проблемы. Плодоовощная промышленность, перерабатывающая около 70 видов сырья, а в пределах каждого вида широкий спектр природных сортов – около 700 наименований, является одной из отраслей, в которой образуется большое количество побочных продуктов при переработке плодов, фруктов и овощей, управление которыми актуально в контексте решения обозначенных проблем.

Побочными продуктами являются косточки, и прежде всего их ядра, таких плодов как абрикосы и персики, манго, которые представляют собой новый потенциальный источник различных полезных веществ, которые можно использовать в пищевых целях, например, в виде производимой муки. Однако, несмотря на изученность и представленность свойств отдельных видов ядра косточковых плодов и их использовании в производстве пищевых продуктов в отечественной и зарубежной печати, для отечественного рынка, некоторые виды продуктов являются относительно новыми и требуют продолжения исследований. В связи с чем, целью наших исследований явился аналитический обзор научных публикаций по изучению свойств ядра косточек абрикоса, товароведная характеристика и рассмотрение особенностей применения муки из ядра косточек абрикоса в пищевой индустрии.

Объекты и методы исследований. На первом этапе был проведен обзор публикаций о свойствах и особенностях ядра косточек абрикоса. Использовали исследовательский, аналитический и аспектный методы.

На втором этапе был проанализирован ассортимент продукции в розничной торговой сети и установлено наличие в свободной продаже муки из ядра косточек абрикосов, что и обусловило выбор ее для дальнейших исследований. На этом этапе, используя товароведные методы (органолептический и инструментальный) определяли маркировку, органолептические показатели, химический состав, в частности, массовую долю белка, сырой клетчатки. Использовали тип прибора: VELP UDK 129, VELP DK 6, VELP SMS, VELP JP, VELP FIWE 3, ПЛ-01, AND GP -200, ШС-40-02, Agilent 1260 Infinity II, IKA RV 3 V, Tagler HT-170ХПК и соответствующие ему методики проведения, а также ГОСТ 10846 Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка, ГОСТ 31675 Корма. Методы определения содержания сырой клетчатки с применением

промежуточной фильтрации. Биологическую ценность исследуемых образцов муки исследовали путем определения аминокислотного состава по СОП «Определение аминокислотного состава методом ВЭЖХ» и расчетным методом (аминокислотный скор).

На третьем этапе, основываясь на результатах исследований отечественных и зарубежных авторов определяли особенности использования муки из ядра косточек абрикосов в производства пищевых продуктов.

Результаты и их обсуждение.

Косточковые плоды — это подгруппа однородной группы плодоовощных товаров, относящаяся к сочным плодам. Косточковые плоды представлены следующими видами: вишня, черешня, слива, алыча, абрикосы, персики, кизил и тернослив [1]. Их потребляют в свежем, замороженном, консервированном виде. Они являются исходным сырьем для получения джемов, варенья, компотов, соков, нектаров, детского питания, они входят в различном виде в состав кондитерских, хлебобулочных, кисломолочных изделий. Косточковые плоды достаточно подробно описаны в учебной и научной литературе, можно лишь добавить, что в последнее десятилетие косточковые плоды рассматриваются как перспективный класс антиоксидантов, превосходящий по антиокислительному действию многие другие плоды и фрукты [2]. Примеров практического использования косточковых плодов в качестве антиоксидантов в пищевых системах немного. Но за последние годы число подобных исследований значительно возросло.

Термин «косточковые плоды» означает фрукты группы растений с крепкой одревенелой косточкой. Величина, форма и рельеф поверхности косточки служат видовыми и сортовыми признаками [3], а величина и положение косточки влияет при их переработке на выход полезной массы мякоти [4].

Абрикос *Prunus Armeniaca* L. принадлежит к подсемейству Prunoideae, подсемейству Rosaceae. Переработкой абрикосов в промышленности получают различные виды готовых товаров: курага, сухой урюк, соки, варенья, джемы и т.д. При этом в виде отхода остаются косточки абрикосов. Фруктовые отходы -именно такое определение чаще всего получают абрикосовые косточки, выход которых составляет 40% [5]. Например, в Турции, которая является крупнейшим производителем абрикосов (538 000 метрических тонн в год) в мире, определено, что твердая внешняя часть ямок, взятая отдельно, составляет около 35 000 т/год, а ядра внутри ямок, взятые отдельно, составляют 7 000 т/год. Ядра в основном используются в производстве косметики, лекарств и парфюмерии, а косточки используются в качестве топлива [6]. Ядро косточки

абрикоса, которое скрывается за скорлупой, содержит целый комплекс ценных веществ и обладает своеобразным, но не отталкивающим вкусом. Однако, ядра абрикоса, находящиеся внутри косточки, считаются нежелательными частями плода и нет определенного использования ядра [6].

Накоплен материал, свидетельствующий о свойствах ядра абрикоса, побочного продукта плодов абрикоса, который является богатым источником белков, витаминов и углеводов. Более того, его можно использовать в лечебных целях и для формирования пищевых ингредиентов. Ядра абрикоса могут помочь в борьбе с различными заболеваниями, такими как рак и иммунотерапия рака, а также снизить кровяное давление. Кроме того, ядро известно благодаря разнообразному промышленному применению в различных отраслях и областях исследований, таких как хранение тепловой энергии, косметическая промышленность, фармацевтическая промышленность и пищевая промышленность [7].

Ядра абрикоса (*Prunus Armeniaca* L.), одного из экономичных косточек косточковых фруктов, используются во всем мире в пищевых, косметических и лечебных целях. Масло из косточек абрикоса ценится богатством ненасыщенных жирных кислот, высокой долей олеиновых кислот, фенолов и содержанием токоферола. Выход масла по качеству из косточек абрикоса варьируется в зависимости от региона, сорта и принятого метода экстракции масла [8].

На основе литературных данных модно выделить такие направления изучения ядра косточек абрикосов, как исследование и подбор методов экстракции биоактивных соединений из косточек абрикосов [7], изучение влияния ферментативного гидролиза белка косточек абрикоса различными протеазами (алкалазой, панкреатином, пепсином и трипсином) на содержание аминокислот, степень гидролиза (ДГ), антиоксидантные и антибактериальные характеристики полученных гидролизатов [8], установлено, что гидролизат косточек абрикоса может служить источником питательных веществ, эмульгатором, стабилизатором, антиоксидантом и природным антибактериальным средством в рецептурах функциональных пищевых продуктов, изучение различных традиционных и новых методы экстракции масла, их преимущества и недостатки, описанные в литературе [8] и другие.

Использование косточек абрикоса в питании человека ограничено из-за содержания в них токсичного цианогенного гликозида амигдалина, сопровождаемого небольшими количествами пруназина. Амигдалин (около 11,2 %), редко встречающийся в продуктах питания и обладающий противовоспалительным эффектом, способен бороться с раковыми клетками. Однако данный гликозид, распадаясь при гидролизе,

образовывает молекулу синильной кислоты, являющейся ядовитым веществом [9]. Содержание амигдалина очень высокое (5,5 г/100 г) в горьких сортах абрикоса и не обнаруживается в сладких сортах. Чрезмерное употребление косточек абрикоса может вызвать отравление, сообщается, что смертельная доза HCN составляет 0,5 мг/г [9].

Нами был выбран образец муки из ядра косточек абрикосов. Мука, из абрикосовых косточек - побочный продукт переработки плодов абрикоса, отличается богатым химическим составом, является потенциальным источником витаминов, минеральных веществ, белка, клетчатки, полезных масел, жирных и органических кислот. В настоящее время мука из абрикосовых косточек доступна большому количеству потребителей и широко представлена в свободной продаже. Однако, информации о свойствах муки и особенностях ее применения недостаточно.

Информативность о продукте оценивали по маркировке, сведения о характеристике продукта, составе и пищевой ценности представлены в таблице 1.

Таблица 1

Информация о продукте

Показатель	Характеристика образца
Изображение	
Наименование продукта	Мука из ядра косточек абрикоса
Состав пищевой продукции	Мука из ядра косточек абрикоса
Внешний вид муки	

Установлено, что маркировка образцов соответствует требованиям Технического регламента 022\2011 «Пищевая продукция в части маркировки». В маркировке муки из ядра косточек абрикосов представлен ассортимент продукции фирмы, включающий такие виды муки, как абрикосовая, амарантовая, из виноградной косточки, из грецкого

ореха, конопляная, кедровая, кунжутная, из лесного ореха (фундука), маковая, миндальная, из семени подсолнечника, из семени расторопши, из семени чиа, полезные свойства муки, содержание витаминов и рецепт использования при выпечке пирогов.

Исследуемые образцы муки из ядра косточек абрикосов представляли собой порошкообразный продукт, отличались грубым помолом, имели включения коричневого цвета, наличие комковатости, при легком воздействии комочки легко распадались, каких-либо отличительных особенностей во вкусе и запахе не установлено.

Результаты исследования физико-химических показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты исследования белка, клетчатки и аминокислот в муке из ядра косточек абрикоса

Показатель	Характеристика образца
Массовая доля белка, %	37,3±0,04
Сырая клетчатка, %	6,99±0,06
Аминокислоты, мг/100 г	32478,0
<i>в том числе:</i>	
Незаменимые	15936,0
Заменимые	16542,0

В ходе анализа содержания массовой доли белка в образцах установлено значительное расхождение между информацией в маркировке и фактическими данными, содержание белка на 12,2% больше (25,0 г по заявлению производителя). Высокое содержание клетчатки (6,99%) обусловлено характером используемого сырья. Исследованиями аминокислотного состава в образцах идентифицировано 17 аминокислот, в том числе 8 незаменимых аминокислот. Высоким содержанием отличалась незаменимая аминокислота лейцин (1454,0), из заменимых аминокислот количественно выделялась глутаминовая аминокислота - 9207,0 и аспаргиновая - 3822,0, что согласуется с данными, представленными в работе [10]. Был рассчитан аминокислотный скор. Отмечено высокие значения скоры в исследуемых образцах по треонину, сумме аминокислот – метионин+ цистин, гистидину.

В целом, анализируя белковую систему исследованных образцов, можно отметить ее несбалансированность, о чем свидетельствует наличие лимитирующих и избыток имеющихся аминокислот. К сожалению, не представляется возможным провести сравнительный анализ полученных данных с литературными в виду отсутствия

таковых в научных публикациях, а имеющаяся и повторяющаяся информация на популярных интернет - сайтах расходится с фактически полученными данными.

Таким образом, учитывая рост популярности и заинтересованности субъектов рынка в муке нетрадиционных видов, необходима активизация исследований и систематизация данных по нетрадиционным видам муки и ее использованию в производстве пищевых продуктов.

Анализ литературных данных показал, что наиболее часто мука из ядра косточек абрикоса рассматривается в части замены муки пшеничной при производстве зерномучных и кондитерских изделий.

Изучено влияние замены пшеничной муки обезжиренной мукой из косточек абрикоса в различных соотношениях (5, 10 и 15%) на химический состав, физические характеристики и оценку сенсорных свойств печенья. Результаты выявили значительное влияние замачивания и нагревания на антинутриенты. «Высокоприемлемое» печенье можно получить путем включения 5% обезжиренной муки из косточек абрикоса в рецептуру пшеничного печенья [11]. В пищевой промышленности косточку абрикоса можно использовать при приготовлении нежирного печенья, печенья, тортов, а также при изготовлении antimicrobial пленок.

Основные выводы. На основании проведенных исследований можно сформулировать следующие выводы.

Учитывая актуальность темы, связанной с вовлечением в производство пищевых продуктов вторичных, побочных продуктов, тема использования ядра косточек абрикосов является актуальной и представляет научно-практический интерес. Однако из-за отсутствия систематического сбора и использования косточек абрикоса этот ценный продукт с большим промышленным потенциалом остается неиспользованным.

При переработке ядра косточек абрикосов необходимо учитывать содержание амигдалина. В большинстве исследовательских работ упоминается его содержание как антипитательного фактора, ограничивающего применение ядра, но этот барьер можно преодолеть с помощью использования различных методов детоксикации, например, за счет использования различных приемов экстракции, облегчающих применение использования косточек абрикоса.

Наиболее доступным продуктом для отечественного рынка становится мука из ядра косточек абрикоса, представленная различными наименованиями, прежде всего в зависимости от производителей. Исследуя данный образец, отмечено, что в маркировке состав муки представлен неполно. Отсутствуют сведения об обработке ядер, например, обезжиривании, не указано какие ядра – горькие или сладкие были использованы, нет

информации о содержании амигдалина или его отсутствии вследствие удаления. По нашему мнению, необходимо дополнить информацию о том, что данный вид муки лучше использовать в качестве замены части муки пшеничной при использовании в домашних условиях, например, при приготовлении кондитерских изделий. Детоксицированная мука может использоваться для обогащения пищевых продуктов высококачественными источниками белка и масла.

Библиографический список

1. Николаева, М.А. Сравнительная товароведная характеристика косточковых плодов / М.А. Николаева, Л.В. Карташова // Товаровед продовольственных товаров. – 2023;10. DOI:10.33920/igt-01-2310-01
2. Макарова, Н.В., Антиокислительные свойства косточковых плодов /Н.В. Макарова, А.В. Зюзина// Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2011. – №2-3. – С. 14 – 16.
3. Елисеева, Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: Учебник для бакалавров / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. Л.Г. Елисеевой. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. – 949 с.
4. Бледных, А.А. Изменение биохимического состава плодов персика при хранении в регулируемой газовой среде // Биологически активные вещества растений. – Ялта. – 1989. – Т.109. – С.111-119.
5. Ямалетдинова, М.Ф. Анализ физических характеристик косточек абрикоса / М.Ф. Ямалетдинова, М.С. Нарзиев // Universum: Технические науки: электрон. научн. журн. – 2019. – № 5(62). – [Электронный ресурс]. – URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/7255> (дата обращения 24.06.2024).
6. Alpaslan, M., Hayta, M. (2006). Apricot kernel: Physical and chemical properties. J. Am. Oil Chem. Soc. 83, 469-471. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1007/s11746-006-1228-5> (дата обращения 23.06.2024).
7. Akhone Mansoor, Bains Aarti, M Tosif, Mansuri, Chawla Prince, Melinda Fogarasi, Fogarasi, Szabolcs. (2022). Apricot Kernel: Bioactivity, Characterization, Applications, and Health Attributes. Foods. 11. 2184. 10.3390/foods11152184.
8. Pawar, Er. Krantidip & Nema, Prabhat. (2023). Apricot kernel characterization, oil extraction, and its utilization: a review. Food Science and Biotechnology. 32. 10.1007/s10068-022-01228-3.

9. Разработка кекса, обогащенного мукой из абрикосовых косточек / Н. Н. Федорченко, Е. И. Пономарева, С. И. Лукина, И. А. Бакаева // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2023. – № 4. – С. 56-61. – DOI 10.24412/2311-6447-2023-4-56-61.

10. Mustafa, M.AM., Sorour, M.AH., Mehanni, AH.E. *et al.* Amino acid profile, physico-chemical properties and fatty acids composition of some fruit seed kernels after detoxification. *Chem. Biol. Technol. Agric.* **10**, 37 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40538-023-00412-9>.

11. Sorour Mohamed, Mehanni Abul-Hamd, Hussien Saleh, Mustafa Mustafa. (2022). Chemical Composition and Functional Properties of Some Fruit Seed Kernel Flours. 6. 184-191. 10.21608/jsasj.2021.222733.

УДК 664.23

Николаева Т.А. Сравнительный анализ использования груши сорта “Дюшес” и груши сорта “Конференция” в десерте Comparative analysis of the use of Duchess pears and Conference pears in dessert

Николаева Т.А.

ИНСТИТУТ ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ,
г.Нижний Новгород
Nikolaeva T.A.

INSTITUTE OF FOOD TECHNOLOGY AND DESIGN – branch of GBOU VO NGIEU,
Nizhny Novgorod Novgorod

Аннотация. В данной работе проводится сравнительный анализ использования груши сорта “Дюшес” и груши сорта “Конференция” в десерте “Груша глинтвейн”. В поиске необычного, нового вкуса, структуры для груш используются вакуум и давление. А достигается этот эффект - молекулярной кухни применением специальной техники, различных приспособлений и уникальной технологии приготовления. В основе десерта используется груша, которая готовится в су-виде с вином и специями. Проблематика выбора сорта груши связана с особым приготовлением, большими требованиями к итоговому продукту и выбором сезона.

Ключевые слова: десерт, груша, сорт, дюшес, конференция, наименование, бракераж.

Abstract. In this paper, a comparative analysis of the use of the pear of the Duchess variety and the pear of the Conference variety in the dessert “Pear mulled wine” is carried out. Vacuum and pressure are used in the search for an unusual, new taste and structure for pears. And this effect is achieved by molecular cuisine using special equipment, various devices and unique cooking technology. The dessert is based on a pear, which is prepared in a soured form with wine and spices. The problems of choosing a pear variety are related to special preparation, high requirements for the final product and the choice of season.

Keywords: dessert, pear, variety, duchess, conference, name, brakerage.

Рецензент: Мартеха Александр Николаевич – кандидат технических наук, доцент.
Доцент ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева»

Десерт – это не просто сладкое блюдо, которое завершает трапезу. Это целая история, которая началась много веков назад и продолжается до сих пор. Слово “десерт” происходит от французского слова “desservir”, что означает “убирать со стола”. Это связано с тем, что десерт подается после основной трапезы.

Все десерты можно разделить на две основные группы: холодные (10-14°C) и горячие (55°C). Холодные десерты подразделяются на замороженные (мороженое, парфе), взбитые сливки и жированные (желе, самбуки, муссы). Так же десерты подразделяют по количеству сахара на сладкие и несладкие.

Подаче десерта иногда уделяют больше времени, чем его вкусу. Поэтому рассмотрим возможные подачи десертов: в плоских вазах подают объемные десерты по типу торта, для эклеров и пирожных используют небольшие тарелки, кремы и желе

принято подавать в вазочках и креманках. На фуршетках и шведских столах используют подносы и большие блюда.

Ассортимент десертов можно перечислять очень долго, но лучше их разделить на подгруппы: торты, печенья, вафли, кексы, пироги; различные виды конфет, пастила, блюда из взбитых сливок; сладкие фруктово-ягодные смеси (так называемые фруктовые салаты); соки, содовые воды, компоты, кисели; сладкие молочные, шоколадные и фруктово-ягодные муссы, кремы, желе; мороженое и десерты из мороженого.

В данной работе проводится сравнительный анализ использования груши сорта “Дюшес” и груши сорта “Конференция” в десерте “Груша глентвейн”. В поиске необычного, нового вкуса, структуры для груш используются вакуум и давление. А достигается этот эффект - молекулярной кухни применением специальной техники, различных приспособлений и уникальной технологии приготовления. В основе десерта используется груша, которая готовится в су-виде с вином и специями. В приготовлении использовалось полусухое вино, мед, корица, гвоздика, кардамон и ваниль. Проблематика выбора сорта груши связана с особым приготовлением, большими требованиями к итоговому продукту и выбором сезона.

При создании десерта “Груша глентвейн” был проведен анализ десертов, представленных в ресторанах и кафе. Из которого выделили главные факторы производства и потребления — это сложность изготовления и высокая калорийность. Учитывая эти факторы основным продуктом была выбрана груша сорта “Конференция” и “Дюшес” за их низкую калорийность, простоту обработки и доступность на рынке продуктов.

Химический состав груши “Конференция” и груши “Дюшес”

Наименование	Конференция	Дюшес
Калорийность на 100г продукта	56ккал	63ккал
Белки	0,4г	0,4г
Жиры	0,3г	0,2г
Углеводы	10,3г	11,9

Изучая товароведную характеристику двух сортов груш, мы выявили, что сорт груши “Конференция” имеет лучшую сезонность для данного осеннего десерта, а именно сентябрь.

Товароведная характеристика груши “Конференция” и груши “Дюшес”

Наименование	Конференция	Дюшес
Срок созревания	Сентябрь	Начало августа
Вес плода	130-180г	160-170
Окраска плода	Зеленовато-желтая	Желтый
Вкус плода	Сладкий	Сладкий с легкой кислинкой
Транспортабельность	Высокая	Высокая
Текстура груши	Мягкая с крупинками	Мягкая
Форма плодов	Удлиненно-грушевидная	Бочковато-грушевидная

Далее был проведен бракераж образцов груш на выявление лучшего сорта для приготовления десерта “Груша глинтвейн”

Бракераж образцов груши

Наименование	Внешний вид	Вкус	Цвет	Запах	Консистенция	Время приготовления при 80°C
1.Конференция	Груша форму держит	Сладкий	Мякоть имеет светлый кремовый цвет	Яркий аромат специй	Жесткая	80 минут
2.Конференция	Груша форму держит	Сладкий	Мякоть имеет светлый кремовый цвет	Яркий аромат специй	Недостаточно мягкая	100 минут
3.Конференция	Груша форму держит	Сладкий	Мякоть имеет светлый кремовый цвет со следами термической обработки	Яркий аромат специй	Мягкая	120 минут
4.Дюшес	Груша форму держит	Сладкий с легкой кислинкой	Мякоть имеет светлый кремовый цвет	Яркий аромат специй и груши	Недостаточно мягкая	20 минут
5.Дюшес	Груша форму держит	Сладкий с легкой кислинкой	Мякоть имеет светлый кремовый цвет со следами термической обработки	Яркий аромат специй и груши	Недостаточно мягкая	30 минут
6.Дюшес	Груша форму держит	Сладкий с легкой кислинкой	Мякоть имеет светлый кремовый цвет со следами термической обработки	Яркий аромат специй и груши	Мягкая	40 минут

Таким образом лучшими органолептическими свойствами обладают образцы 3 и 6, после голосования был выбран образец 3 за его отсутствовавшую кислотность и лучшую сезонность.

Библиографический список

1 Данильченко С.А. Приготовление, оформление и подготовка к реализации холодных и горячих десертов: учебник / С. А. Данильченко, О. Е. Саенко. – М: КНОРУС, 2018. – 216 с.

2 Радченко, Л.А. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания: учебник / Л.А. Радченко. – М.: изд-во «КноРус», 2015. – 322 с.

3 Сеницына А.В. Приготовление, оформление и подготовка к реализации холодных и горячих сладких блюд, десертов, напитков разнообразного ассортимента: учебник / А. В. Сеницына, Е. И. Соколова. – М: Издательский центр «Академия», 2018. – 304 с.

4 ГОСТ Р 50763-2013 «Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению».

5 Скурихин И.М.; Шатерников В.А. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности блюд и кулинарных изделий

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ И ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В АПК

УДК 631.1.017

Андреев А.В. Предпосылки и стабилизаторы циклического развития в России аграрной сферы

Prerequisites and stabilizers of cyclical development of the agricultural sector in Russia

Андреев А.В.

кандидат экономических наук, доцент, кафедры корпоративной экономики, Поволжский институт управления имени П.А. Столыпина – филиал РАНХиГС при Президенте РФ, Россия, г. Саратов
Andreev A.V.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Corporate Economics, Stolypin Volga Region Institute of Administration of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration. Russia, Saratov

Аннотация. В статье обосновывается, что действующие в аграрной сфере компании не могут выйти из нее и свободно перевести капитал в другие отрасли экономики, не понеся значительные потери. Данный фактор приводит к гигантскому росту многоотраслевых агрохолдингов, расширяющих свой масштаб за счет экономической концентрации. Поскольку данный процесс охватывает ключевых участников рынка, то и регуляторная практика вынуждена с этим считаться и создавать условия благоприятные как для акта купли аграрных активов, так и их продажи. Разумеется, условия, создаваемые для данных сделок в одном случае, когда идет купля, приводят к снижению затратно-ценового конкурентного преимущества, прежде всего, средних и малых сельхозпроизводителей, в другом случае, когда осуществляется продажа, данное преимущество усиливается. Тогда циклический характер развития аграрной сферы, во многом определяется стратегией концентрированного роста, применяемой как укоренившимися агрохолдингами, так и вошедшими в нее путем поглощения крупными участниками из других отраслей. Избыточная концентрация в аграрной сфере актуализирует поиск инструментов для ее регулирования основанных на нормативном подходе.

Ключевые слова: вход и выход из аграрной сферы, циклический характер развития, купля-спад затратно-ценового преимущества, продажа-рост затратно-ценового преимущества, диверсификация, избыточная концентрация, регуляторные нормы.

Abstract. The article substantiates that companies operating in the agricultural sector cannot withdraw from it and freely transfer capital to other sectors of the economy without incurring significant losses. This factor leads to a huge growth of diversified agricultural holdings, expanding their scale due to economic concentration. Since this process covers key market participants, regulatory practice has to take this into account and create favorable conditions for both the act of buying agricultural assets and their sale. Of course, the conditions created for these transactions in one case, when there is a purchase, lead to a decrease in the cost-price competitive advantage, primarily of medium and small agricultural producers, in the other case, when a sale is carried out, this advantage increases. Then the cyclical nature of the development of the agricultural sector is largely determined by the strategy of concentrated growth applied by both entrenched agricultural holdings and those that entered it through absorption by large participants from other industries. Excessive concentration in the agricultural sector actualizes the search for tools for its regulation based on a normative approach.

Keywords: entry and exit from the agricultural sector, cyclical nature of development, purchase-decline of cost-price advantage, sale-growth of cost-price advantage, diversification, excessive concentration, regulatory norms.

Рецензент: Бабкина Анастасия Валентиновна - кандидат экономических наук, доцент.
Доцент кафедры прикладной информатики.
ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Введение. Установление жесткого санкционного режима на внешние каналы движения капитала, вынуждает крупный бизнес диверсифицировать сферы вложения капитала внутри страны, чтобы избежать риска перенакопления в базисной (первоначальной) сфере его образования (сфере, которая стала доступной в результате неформальной договоренности правящих групп). Как правило, это сферы (отрасли) образования первоначального капитала относятся к добывающей промышленности, где первичные доходы образуются во многом за счет природной ренты.

В рамках базисной сферы образования капитала, т. е. предприятий, доставшихся правящим группам в ходе приватизации, сформировался крупный капитал, «персонификаторы» которого по отношению к другим отраслям, в частности, пищевой промышленности и сельскому хозяйству, выступают во всех удобных случаях в качестве субъекта (инициатора) вложения. Надо заметить, что в пищевой промышленности и сельском хозяйстве функционируют менее крупные капиталы и уже по этой причине эти отрасли выступают объектами вложения капитала, даже по отношению к отпочковавшимся капиталам базисной сферы.

Такой статус практически исключает свободный перелив капитала хозяйствующих субъектов из сферы пищевой промышленности и сельского хозяйства в другие отрасли экономики. Значит, в данных отраслях возрастают выходные барьеры для укоренившихся производителей и переработчиков сельскохозяйственного сырья, что вынуждает их увеличивать масштаб производства до гигантских размеров. Некоторые эксперты – М. Мищенко [1], обращают внимание на аномальный рост подобных компаний (агрохолдингов) в молочной отрасли России, таких как группа «ЭкоНива-АПК», которая в 2023 году владела земельным фондом в 630 тыс. га на территории 13 регионов России, анонсируя свое оценочное суждение примечательным заголовком – «Гигантизм или уродство?».

С другой стороны, в базисных отраслях образования капитала для «посторонних» сохраняются непреодолимые входные барьеры. Даже такой крупной инвестиционной компании России как АФК «Система» пришлось выйти из нефтяного бизнеса передав компании НК «Роснефть» пакет акций «Башнефти» и уплатить ей по решению суда сумму компенсации в 136,3 млрд руб. [2]. Иными словами, в базисных отраслях образования капитала, действует правило – «посторонним вход запрещен». В свою очередь, отрасли,

выступающие в качестве объекта вложения капитала, и, являющиеся той сферой куда переливается капитал, позволяют избежать риска перенакопления в базисных отраслях.

Цель и задачи исследования. Цель исследования состоит в том, чтобы показать зависимость функционирования аграрной сферы от процесса избыточной концентрации аграрных активов как действующих в ней агрохолдингов, так и входящих в нее путем поглощения крупных участников из базисных отраслей образования капитала.

Методы исследования. Предпринятое нами исследование носит поисковый характер, позволяющий с помощью диалектической логики, научного абстрагирования, эмпирического и нормативного анализа показать зависимость функционирования аграрной сферы от движения цикла сделок – «купля актива-спад затратно-ценового конкурентного преимущества» («купля-спад»), «продажа актива-рост затратно-ценового конкурентного преимущества» («продажа-рост»). Именно данный цикл сделок создает существенные проблемы в аграрной сфере не только, экономического, но и социального и экологического характера. В этой связи актуализируется нормативный подход, на основе которого можно предложить регуляторные нормы, вытекающие из социальной ответственности компаний, о чем говорил академик Д. С. Львов [3], перед работниками, государством и той особой сферой жизнедеятельности которой является сельское хозяйство. Только тогда можно говорить об этическом поведении собственников агрохолдинга, когда они в отношении приобретенного аграрного актива не производят смены первоначального профиля, сохраняют его средовую структуру и не производят его ликвидации.

Результаты исследования. Собственно говоря, для инвестиционного фонда АФК «Система», не существует как явных, так и не явных барьеров, для вложения в производство и переработку сельскохозяйственного сырья, что позволяет ему диверсифицировать портфель производственных активов за счет приобретения агрохолдинга «Степь», крупной компании юга России, земельный фонд которой в 2023 году доведен до 578 тыс. га. Многоотраслевая специализация агрохолдинга включает: растениеводство, трейдинг сельхозпродукции, садоводство и молочное животноводство [4]. По молочному направлению агрохолдинга «Степь» имеется семь молочно-товарных ферм в Краснодарском крае и на Ставрополье, поголовье которых насчитывает 40 тыс. голов крупного рогатого скота.

Стоит отметить, что для данного актора вложение в производство и переработку сельскохозяйственного сырья имеет как целевой, так и институциональный аспект.

Первый аспект, у Аристотеля, раскрывается в целевой причине, которая показывает мотив, и законченность в определенной форме и структуре приобретенного объекта. Здесь важно, служит ли данный актив в качестве источника постоянного (дивидендного) дохода или предназначен для перепродажи с целью прироста капитала группы. Причем проблема связанности между собой приобретаемых производственных активов, т. е. предпочтение связанной по отношению к несвязанной диверсификации, определяемое наличием дополняющих организационных компетенций, на что указывают О. С. Тиханкина, М. Ю. Курлова [5], уходит на второй план. Корпоративная стратегия группы АФК «Система» предполагает, что в отличие от телекоммуникационного и финансового направления бизнеса, включающего оператора мобильной связи – МТС и МТС-банк, служащие в качестве постоянного источника дивидендного дохода, аграрное направление в перспективе предназначено для последующей перепродажи.

Второй аспект связан с институционализацией правил борьбы за лидерство после вхождения данной группы в аграрное направление деятельности. Как мы уже показали [6], усиление мотива рыночной власти лидирующих агрохолдингов побуждает вошедшую корпоративную группу расширять аграрные активы, находящиеся в ее портфеле за счет интеграции как горизонтально, в частности ставится задача увеличения земельного фонда этого направления до 1 млн. га, так и вертикально вверх за счет приобретения компаний, в частности группы «Пир», осуществляющей глубокую переработку и дистрибуцию, фасованного сыра, плавленых сыров и масла сливочного.

Так как корпоративная стратегия группы АФК «Система» рассматривает аграрное направление бизнеса в качестве объекта прироста капитала, то, уместно предположить, что для сделок купли-продажи активов в данных отраслях деятельности должны сложиться благоприятные условия, синхронизированные либо с актом купли, либо продажи актива по выгодной цене. Данные сделки предполагают наличие акторов, которые осознанно создают условия, приводящие либо к снижению цены приобретения данных активов, т. е. выгодные для купли и невыгодные для продажи, которая носит порой вынужденный характер, либо наоборот, такие условия при которых растет предполагаемая цена продажи этих активов, т. е. выгодные для продажи и невыгодные для купли.

Поскольку объективизация намерений акторов (субъектов принятия властно значимых решений) обнаруживается «post factum», то лишь спустя неопределенное время можно заметить изменение условий, определяющих снижение конкурентных преимуществ сельхозпроизводителей, которые делают их в определенный период

слабыми и уязвимыми, чтобы подчинить их конкурентную стратегию, корпоративной стратегии компаний, заинтересованных в их покупке. Для того, чтобы определить период времени, благоприятный для покупки земельных активов сельхозпроизводителей у акторов существует своя языковая семантика. По-видимому, ее смысл состоит в том, чтобы уловить связь, например, между снижением уровня прибыльности производителей зерна и падением цены за 1 га земли в конкретных регионах. Общий контекст для принятия решений по конкретным сделкам вытекает из текста выступления руководителя штаба отрасли, когда говорится о том, что прибыль производителей зерна в 2022 году снизилась на 38,7% до 204 млрд. руб. по сравнению с 2021 годом, тогда она составила 333 млрд. руб. [7].

Лишь спустя некоторое время, подключаются эксперты, которые в своих оценках и прогнозах, в частности А. Корбут [8] отмечают, что из-за изменения условий – экспортной пошлины, ослабления рубля и роста себестоимости производства мелкие и средние производители зерна становятся убыточными, а крупные компании скупают их земельные участки. Сходное мнение высказывает инвестиционный банкир И. Шумов [9], подчеркивая, что тренд на снижение доходности в растениеводстве является дополнительным фактором, стимулирующим рост объема сделок по слиянию и поглощению земельных активов.

Теперь, выдвинем гипотезу, что функционирование подотрасли растениеводства и животноводства, в некоторой степени подчиняется движению цикла сделок – «купля актива-спад затратно-ценового конкурентного преимущества» («купля-спад»), «продажа актива-рост затратно-ценового конкурентного преимущества» («продажа-рост»), который показывает противоположность процесса создания затратно-ценового конкурентного преимущества, привлекательности аграрного актива для сделки «купли-продажи». Но прежде чем сложится благоприятная для «купли-продажи» противоположность «оценка результата в денежном выражении-цена актива», должна образоваться созданная действиями акторов другая противоположность «оценка результата в натуральном выражении-оценка результата в денежном выражении». Вторая противоположность известна еще из работ классиков экономической мысли, в частности, К. Маркс [10] рассматривает ее как вытекающее из процесса развития капиталистического производства противоречие «между стремлением к расширению производства и увеличению стоимости».

Процесс формирования общего цикла сделок – «купля-спад», «продажа-рост», связывающего аграрные активы и результаты деятельности покажем в следующем виде:

Шаг 1. На старте акторы создают благоприятные условия для расширения масштаба производства и роста количественно-качественных конкурентных преимуществ. В молочном животноводстве это проявляется в заметном улучшении производственных показателей. Возрастает молочная продуктивность коров и выход телят на 100 коров, урожайность кормовых и зернофуражных культур, производство молока на 1 га сельхозугодий, производство сухого вещества и обменной энергии на 1 га кормовых угодий, повышается уровень качества и безопасности продукции (санитарного, композиционного), сортность, экологическая безопасность производства.

Пока разворачивается расширение масштаба производства и повышается валовой надой молочного стада, осуществляется рост затратно-ценового конкурентного преимущества. Возрастает цена реализации сырого молока, стабилизируются и даже снижаются полные издержки на единицу продукции, повышается рентабельность продукции. Гонка за количественно-качественными результатами подстегивает рост цены за 1 га земельной площади. Спрос на земельный ресурс возрастает. На каждом шаге применяется особенный регуляторный инструментарий, который в зависимости от намерений акторов группируется на «мягкую» и «жесткую» регуляторику (рисунок 1).

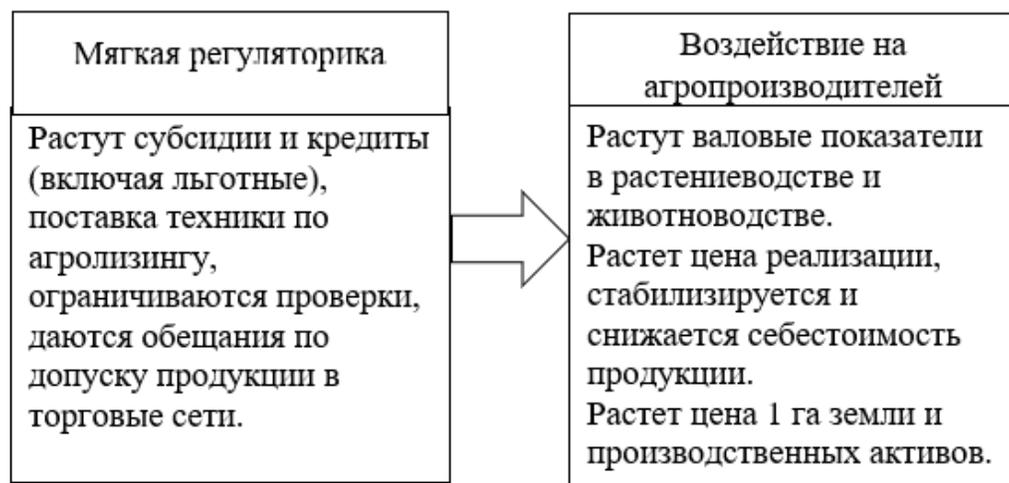


Рисунок 1. Мягкая регуляторика стимулирующая рост валовых показателей.

Шаг 2. Акторы создают неблагоприятные условия, снижающие затратно-ценовое конкурентное преимущество, которые являются отрицанием того, что делалось на шаге 1. Применяются инструменты «жесткой» регуляторики: сокращается субсидирование и льготное кредитование, становится недоступной сельхозтехника, усиливается

цифровой контроль и администрирование. Наблюдается спад деловой активности: в абсолютном выражении валовые показатели продолжают расти, но их темпы снижаются, еще сильнее падают цены реализации на выпускаемую сельхозпродукцию, растет себестоимость, снижается прибыльность и рентабельность продукции. Возрастает убыточность производства сельхозпродукции.

Шаг 3. На финише активы сельхозпроизводителей (особенно средних и мелких) находятся под давлением возросших и неисполненных обязательств, вследствие чего они обесцениваются и предлагаются по более низкой цене. Падает цена за 1 га земельной площади. Наступает период для выгодной купли. Возрастает концентрация земельного ресурса и производственных активов в руках крупных собственников (агрокорпораций).

Поскольку существует зависимость подотрасли растениеводства и животноводства от данного цикла сделок, то их функционирование неизбежно носит неустойчивый (колебательный) характер подъема и спада (таблица 1).

Таблица 1

Динамика средних цен реализации и индекса производства продукции по России в сельхозорганизациях (СХО)

2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Средние цены реализации зерновых культур, руб./т.						
7304	8537	10279	12240	14265	12813	10847
Темпы роста цены реализации зерновых культур (2016 = 100), %						
82,7	116,9	120,4	119,1	116,5	89,8	84,7
Средние цены реализации сырого молока, руб./т.						
26383	25246	26524	27459	30262	35152	33409
Темпы роста цены реализации сырого молока (2016 = 100), %						
112,3	93,3	108,8	104,0	106,1	120,1	96,1
Индекс производства продукции растениеводства, %						
105,1	96,3	109,4	102,5	98,8	121,1	99,0
Индекс производства продукции животноводства, %						
106,1	103,4	103,9	103,6	101,3	105,4	103,3

Источник: рассчитано по данным Росстата

Неустойчивый характер функционирования связан даже не с тем, что в среднегодовом выражении за 2016-2023 гг. динамика цен реализации сырого молока 105,5% выше чем по зерновым культурам 103%, а по индексу производства наоборот в животноводстве 103,8%, в растениеводстве 104,3%, что связывается с поддержкой

молочного скотоводства за счет производства зерновых культур, а с тем, что динамика данных показателей в отдельные периоды носит разнонаправленный характер, говорящий о наличии периодов угнетенного состояния стимула. Заметим, что компании, применяющие стратегию концентрированного роста, показывают в отдельные периоды аномально высокие показатели производства, искажающие общую динамику роста в СХО. Так если в производстве сырого молока в России сектор СХО в среднем показал прирост в 2022 году в 4,7%, то агрохолдинг «Степь» – 110%.

Фаза цикла «купля-спад» разворачивается в зависимости от полноты и своевременности мер, предпринятых акторами на шаге 2. Тогда для шага 3 созданы все необходимые и достаточные условия, независимо от того насколько благоприятны природно-климатические условия в конкретном регионе. Например, в Краснодарском крае средневзвешенная цена продажи 1 га пахотной земли снизилась с 384,7 тыс. руб. в 2022 году до 288 тыс. руб. в 2023 году. За тот же период по оценке регионального Минсельхоза рентабельность производства зерна из-за роста себестоимости производства и снижения цен реализации, снизилась с 50-60% до 30% [11]. В итоге, сложившиеся в фазе цикла «купля-спад» условия, способствуют концентрации земельного ресурса в руках сверх крупных собственников (таблица 2).

Таблица 2

**Крупнейшие владельцы сельскохозяйственной земли
в России в 2023 году**

№	Компания (группа компаний) владелец	Земельная площадь, тыс. га	Прирост с 2019 г., тыс. га
1	«Мираторг»	1105	221
2	«Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева	1104	477
3	«Продимекс»	900	-
4	«Русагро»	670	-
5	«ЭкоНива-АПК»	630	128
6	«Степь» и «РЗ Агро»	578	177
7	«Био-Тон»	550	147
8	«Агроинвест»	450	-
9	«Авангард-Агро»	447	-
10	«Сибагро»	411	108

Источник: данные аудиторско-консалтинговой компании «Vefl» [12]

Консалтинговое агентство «Vefl» отмечает, что в 2023 году совокупный земельный фонд 10 крупнейших владельцев земель сельскохозяйственного назначения в России составил 6,8 млн. га [12]. Для сравнения, это уже больше чем в таком регионе центрального Черноземья как Воронежская область с 4,1 млн. га. Всего же в рейтинге представлены 73 компании с совокупным земельным фондом 17,4 млн. га. Таким

образом, пока укоренившиеся и вошедшие в сельское хозяйство компании применяют стратегию концентрированного роста, динамика развития его подотраслей будет определяться движением фаз цикла «купля-спад», «продажа-рост».

Избыточная концентрация земельного ресурса неизбежно отражается на условиях функционирования и сфере жизни людей, занятых в малых формах хозяйствования. Проведенная Росстатом в 2021 году микроперепись показала, что с 2016 по 2021 год число крестьянско-фермерских хозяйств (К(Ф)Х) и индивидуальных предпринимателей (ИП) сократилось с 174,8 до 118,3 тысяч, т. е. на 56,5 тысяч или 32,3% [13]. Хотя часть этого сокращения по мнению Росстата приходится на фермеров не осуществляющих основную деятельность, тем не менее, снижение числа весьма значительное. Причем наибольшее сокращение пришлось на хозяйства занятые в легальном секторе, т. е. созданные в форме юридических лиц. Число хозяйств населения также сократилось с 23,5 до 16,6 миллиона, т. е. на 6,9 миллиона или 29,4% [13].

В Росстате считают, что следует обращать внимание не на снижение численности фермеров, которые в большинстве случаев «просто укрупняются», а на изменение их доли в структуре продукции сельского хозяйства. Действительно, за этот период доля фермеров, в продукции растениеводства возросла с 18,9% до 22,5%. Ассоциация крестьянских (фермерских) хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов России (АККОР) рассматривает фермерство как воплощение сельского образа жизни и заселенности территории, делая акцент на изменении структуры фермерских хозяйств по размеру сельскохозяйственных угодий. Такого же мнение придерживается С. Ю. Барсукова [14, с. 66], рассматривая фермерство в качестве основы для сохранения традиционных скреп российского общества.

Согласно микропереписи в 2021 году число фермеров, наделенных земельными угодьями от 4 до 500 га, составило 60% всех хозяйств. Причем на крупные фермерские хозяйства с земельной площадью от 500 до 6000 га пришлось 16,8% всех хозяйств, а число сверх крупных хозяйств с земельной площадью от 6000 до 40000 га, не превысило 0,4% [13]. Как видно, у большинства фермерских хозяйств, земельный надел не превышает 500 га. Именно эти группы хозяйств с экономической точки зрения являются более уязвимыми и менее финансово устойчивыми и потому вправе рассчитывать на поддержку государства. В свою очередь, государство при проведении аграрной политики должно руководствоваться не только позитивным подходом, ставящим акцент на эффекте масштаба и финансовых результатах, но и на нормативном подходе, учитывающим традиционные ценностные ориентиры сельского населения. Здесь, в

первую очередь, необходимо гарантировать селянам неприкосновенность их земель, используемых для нужд сельского хозяйства от любого неправомерного изъятия и изменения назначения.

Заключение. Обобщая сказанное, можно заметить, что избыточная концентрация в сельском хозяйстве, является не только «образцом» эффективности, но источником проблем для среды обитания сельского населения. Но даже с точки зрения эффективности развитие агрохолдингов в России, в частности в молочном животноводстве, имеет слабые стороны. Так С. Ю. Барсукова [14, с. 64] и Э. А. Калафатов [15, с. 274] выделяет такие черты – «огромная концентрация земель для производства кормов, выращивание животных от молодняка до товарного состояния, скученные условия содержания и вызванные этим болезни, блокируемые ударными дозами антибиотиков, малооплачиваемый труд низко мотивированных наемных работников и воровство, на борьбу с которым выделяются значительные средства».

На наш взгляд, необходима корректировка действующего подхода к реализации аграрной политики государства, чтобы в расчет принимались максимы, вытекающие из нормативного подхода. Тогда для регулирования процесса избыточной концентрации следует ориентироваться на иерархию норм, которая включает в себе три класса норм – «духовно-нравственные», «этические» и «юридические» нормы.

В первом классе – духовно-нравственных норм избыточная концентрация является предосудительной практикой, лишаящей сельское население его традиционной среды обитания. В этой связи в «Библии» пророк Исаия в стихе 5:8 предупреждает: «Горе вам, прибавляющие дом к дому, присоединяющие поле к полю, так что другим не остается места, как будто вы одни поселены на земле». Во-втором классе – этических норм, угроза избыточной концентрации выступает как источник дисгармонии и несправедливости правильно организованного государства, которую Платон в диалоге «Государство» связывает с реализацией «пользы для сильнейшего», т. е. его экономических интересов. Разумеется, польза для агрохолдингов состоит в том, что они концентрируют львиную долю бюджетной поддержки, а фермерам и хозяйствам населения мало что остается. Конечно, в любом регионе можно найти программу поддержки начинающего фермера, но ресурсы, выделяемые на эту программу крайне незначительны. Наконец, в третьем классе – юридических норм, максима ограничивающая, либо запрещающая избыточную концентрацию должна приобрести формальные признаки соответствующие правовой норме и применяться конкретным органом государственного управления.

В контексте данной иерархии норм, правовая норма для сделок «купли-продажи» аграрных активов должна содержать ряд требований как запрещающего, так и обязывающего характера. В частности, необходимо наложить запрет на смену первоначального профиля деятельности приобретаемого актива. Например, на месте приобретенной молочно-товарной фермы собственник не может возводить промышленно-складское помещение. Обязывающая норма, должна требовать от собственника аграрного актива сохранности его средовой структуры как в растениеводстве, так и в животноводстве, исключая любую мнимую оптимизацию. На наш взгляд, данные нормы следует ввести в текст соглашения заключаемого между Федеральной антимонопольной службой России и юридическим лицом, в качестве условия на которых ему может быть одобрена сделка по «купле-продаже» аграрного актива.

Библиографический список

1. Мищенко М. ТОП-100 производителей сырого молока: аномальный рост ЭкоНивы. Гигантизм или уродство? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dairynews.today/news/top-100-proizvoditeley-syрого-moloka-anomalnyy-ros.html> (дата обращения: 04.05.2024).
2. Калюков Е., Подобедова Л., Линделл Д. «Роснефть» закрыла сделку по покупке «Башнефти» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/12/10/2016/57fe50029a7947a28afaf48c> (дата обращения: 04.05.2024).
3. Львов Д.С. Перспективы долгосрочного социально-экономического развития России. Доклад, прочитанный в Президиуме РАН. // Вестник Российской Академии наук, – 2003. – Т. 73, № 8. – С. 675-697. – URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/JOURNAL/VRAN/ECONOM/ECONOM.HTM> (дата обращения: 04.05.2024).
4. Агрохолдинг «Степь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2023/07/27/987112-agroholding-step-kupil-18-000-ga-na-yuge-rossii> (дата обращения: 04.05.2024).
5. Тиханкина, О.С. Теоретические основы диверсификации деятельности промышленного предприятия / О.С. Тиханкина, М.Ю. Курлова // Экономика строительства и городского хозяйства. – 2019. – Т. 15, № 1. – С. 85-92. – EDN ZYFUBV.
6. Андреев, А.В. Влияние лидеров молочной индустрии на формирование российского рынка переработки молока / А.В. Андреев // Региональная экономика:

теория и практика. – 2020. – Т. 18, № 6 (477). – С. 1142-1160. – DOI 10.24891/re.18.6.1142. – EDN ZBPUVR.

7. В России снизилась рентабельность производства зерна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://agrobook.ru/news/87360/v-rossii-snizilas-rentabelnost-proizvodstva-zerna> (дата обращения: 04.05.2024).

8. Корбут А. Эксперт спрогнозировал рост себестоимости производства зерна в России на 30-50% [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/40399-/>

9. Шумов И. Агрохолдинги идут на юг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <http://ikar.ru/1/press/8052/>

10. Маркс К. Капитал. Процесс капиталистического производства, взятый в целом / Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. Т. 25. Ч. 1. 1961. 545 с.

11. На Кубани рентабельность зерна останется высокой [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://www.kuban.kp.ru/daily/27392.5/4586493/> (дата обращения: 04.05.2024).

12. Аудиторско-консалтинговая компания «Befl» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://specagro.ru/news/202308/zemelnyy-bank-krupneyshikh-kompaniy-agrosektora-rf-prodolzhit-rasti> (дата обращения: 04.05.2024).

13. В России стало меньше сельхозорганизаций и фермерских хозяйств [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/38065-v-rossii-stalo-menshe-selkhozorganizatsiy-i-fermerskikh-khozyaystv/> (дата обращения: 04.05.2024).

14. Барсукова, С.Ю. Дилемма "фермеры-агрохолдинги" в контексте импортозамещения / С.Ю. Барсукова // *Общественные науки и современность*. – 2016. – № 5. – С. 63-74. – EDN WMNVAV.

15. Калафатов, Э.А. Негативное влияние агрохолдингов на социально-экономическое развитие сельских территорий России / Э.А. Калафатов // *Московский экономический журнал*. – 2022. – Т. 7, № 2. – DOI 10.55186/2413046X_2022_7_2_108. – EDN TGZKNG.

УДК 33

Сулимин В.В. Вопросы автоматизации в государственном и муниципальном управлении в сельских регионах
Automation issues in government and municipal management in rural regions

Сулимин Владимир Власович,

кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления, Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Sulimin Vladimir Vlasovich,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration, Ural State Economic University, Yekaterinburg

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах России. Основное внимание уделяется ключевым трудностям, связанным с внедрением цифровых технологий и автоматизированных систем управления. Рассматриваются такие аспекты, как недостаток инфраструктуры, квалифицированных кадров, финансовые ограничения и слабая интеграция автоматизированных систем с существующими процессами управления. В статье приводятся данные о текущем состоянии автоматизации в сельских районах и анализируются возможные пути решения этих проблем. Особое внимание уделено роли государства в обеспечении необходимых условий для успешной автоматизации управления на местах, а также перспективам дальнейшего развития этой сферы. Предлагаются конкретные рекомендации по улучшению ситуации через модернизацию существующих систем и усиление взаимодействия между государством и муниципалитетами.*

***Ключевые слова:** автоматизация, сельские регионы, управление, инфраструктура, цифровизация, муниципальные органы, технологии*

***Abstract.** The article examines the problems of automation of state and municipal management in rural regions of Russia. The main focus is on the key difficulties associated with the introduction of digital technologies and automated management systems. Such aspects as lack of infrastructure, qualified personnel, financial constraints and poor integration of automated systems with existing management processes are considered. The article provides data on the current state of automation in rural areas and analyzes possible solutions to these problems. Particular attention is paid to the role of the state in providing the necessary conditions for successful automation of local management, as well as prospects for further development of this area. Specific recommendations are offered to improve the situation through the modernization of existing systems and strengthening interaction between the state and municipalities.*

***Keywords:** automation, rural regions, management, infrastructure, digitalization, municipal authorities, technologies.*

Рецензент: Бабкина Анастасия Валентиновна - кандидат экономических наук, доцент.

Доцент кафедры прикладной информатики.
ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»

В современном мире цифровизация охватывает все сферы деятельности, включая государственное и муниципальное управление. Автоматизация процессов управления позволяет повысить эффективность, снизить издержки и обеспечить более оперативное принятие решений. Однако, несмотря на очевидные преимущества, процесс автоматизации в сельских регионах сталкивается с рядом значительных проблем. Эти проблемы включают как внешние факторы, такие как нехватка инфраструктуры и финансирования, так и внутренние — низкий уровень подготовки кадров, ограниченные технические возможности и слабое внедрение современных технологий.

Сельские регионы, в отличие от крупных городов, зачастую не располагают достаточными ресурсами для масштабных преобразований. Отсутствие устойчивых сетевых коммуникаций, недостаток квалифицированных специалистов в области информационных технологий, а также слабая поддержка со стороны местных властей препятствуют активной цифровизации управленческих процессов. При этом, несмотря на важность этих факторов, многие из них игнорируются на уровне государственной политики, что усугубляет ситуацию в сельских регионах. Эффективное управление на муниципальном уровне требует интеграции автоматизированных систем, позволяющих не только оптимизировать административные процессы, но и улучшить взаимодействие с населением. Тем не менее, для успешной автоматизации необходимо преодолеть целый ряд вызовов, включая необходимость модернизации инфраструктуры, повышения квалификации государственных служащих и создания условий для внедрения инновационных решений.

Целью данной статьи является анализ ключевых проблем автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах России. Будут рассмотрены основные трудности, с которыми сталкиваются муниципальные органы в процессе внедрения цифровых технологий, а также предложены рекомендации по улучшению текущей ситуации.

Одной из главных проблем автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах является недостаток инфраструктуры. Это касается как сетей интернет-связи [2], так и материально-технической базы. Во многих отдаленных районах отсутствуют высокоскоростные интернет-сети, что делает практически невозможным внедрение полноценных автоматизированных систем. Вторая важная проблема — недостаток кадровых ресурсов. Для успешной цифровизации необходимо наличие квалифицированных специалистов, способных

обслуживать и внедрять информационные системы. Однако в сельских регионах наблюдается острая нехватка таких кадров. Местные специалисты зачастую не имеют достаточной подготовки для работы с современными технологиями, а привлечение квалифицированных сотрудников из других регионов связано с высокими затратами и сложностями.

Третья проблема — ограниченные финансовые ресурсы. Муниципальные бюджеты в сельских районах крайне ограничены, что затрудняет финансирование крупных проектов по автоматизации. Внедрение цифровых технологий требует значительных инвестиций в инфраструктуру, обучение персонала и закупку оборудования. Однако местные бюджеты зачастую не могут обеспечить необходимые средства, а программы государственного финансирования часто ориентированы на более крупные города.

Для иллюстрации ситуации ниже приведены данные о состоянии автоматизации в сельских регионах по сравнению с городскими.

Таблица 1

Состояние автоматизации в сельских регионах по сравнению с городскими Ханты-Мансийского автономного округа [3]

Показатель	Городские регионы	Сельские регионы
Доступ к высокоскоростному интернету (%)	85	40
Уровень автоматизации управленческих процессов (%)	75	30
Наличие ИТ-специалистов на муниципальном уровне (%)	70	25

Как видно из таблицы, уровень автоматизации и доступ к интернету в сельских регионах значительно ниже по сравнению с городскими. Это демонстрирует ключевые различия в возможностях внедрения цифровых технологий в разных частях страны.

Необходимо отметить, что решение этих проблем требует комплексного подхода. Во-первых, важно развивать инфраструктуру [4], в том числе прокладку интернет-сетей и улучшение материально-технической базы. Во-вторых, следует уделять внимание подготовке кадров: создавать программы профессионального обучения и переподготовки для муниципальных служащих, которые позволят повысить их квалификацию. Наконец, необходимо обеспечить адекватное финансирование цифровых преобразований на муниципальном уровне. Государственные программы финансирования должны учитывать специфические потребности сельских регионов [1, 5], предоставляя им дополнительные ресурсы на развитие автоматизации.

Автоматизация государственного и муниципального управления в сельских регионах России сталкивается с множеством проблем, которые требуют решения на государственном уровне [6]. Главные вызовы — это недостаток инфраструктуры, кадровый дефицит и финансовые ограничения. Без решения этих проблем сельские регионы будут продолжать отставать от городов по уровню цифровизации и эффективности управления.

Государство должно играть ключевую роль в решении этих проблем. В первую очередь, необходимо улучшить доступ сельских регионов к интернету и развивать инфраструктуру. Во-вторых, следует уделить особое внимание повышению квалификации муниципальных служащих, особенно в области информационных технологий. Это поможет ускорить внедрение автоматизированных систем управления и улучшить взаимодействие между муниципальными органами и населением. В-третьих, важно обеспечить адекватное финансирование для сельских регионов, что позволит компенсировать нехватку ресурсов.

Будущее автоматизации в сельских регионах зависит от скоординированных действий государства, муниципалитетов и частного сектора. Только комплексный подход позволит устранить существующие барьеры и обеспечить эффективное функционирование систем управления в сельских районах.

Ключевую роль, однако многие фермеры отмечают недостаток субсидий и программ финансирования, которые помогли бы ускорить процесс автоматизации. Мелкие фермерские хозяйства часто оказываются вне зоны действия государственных программ поддержки, что затрудняет их доступ к новым технологиям.

Кроме того, важным аспектом автоматизации является подготовка кадров. Для успешного внедрения современных технологий необходимо привлечение квалифицированных специалистов, способных работать с роботами, системами управления данными и дронами. На сегодняшний день в сельской местности наблюдается дефицит таких специалистов, что существенно замедляет процесс автоматизации. Важной задачей государства и частных компаний является создание образовательных программ, направленных на подготовку ИТ-специалистов для сельского хозяйства.

Необходимо отметить, что международный опыт может быть полезен для развития автоматизации в сельском хозяйстве России. В странах с развитым агропромышленным комплексом, таких как США и Нидерланды, автоматизация стала важной частью сельского хозяйства, и эти страны демонстрируют высокие результаты в повышении эффективности производства. Адаптация таких технологий в российские

условия может помочь ускорить процесс цифровизации агропромышленного комплекса и обеспечить устойчивое развитие.

Автоматизация сельского хозяйства является важным фактором повышения эффективности агропромышленного комплекса. Внедрение роботов, систем управления данными и дронов позволяет не только снизить затраты, но и значительно повысить производительность труда, улучшить качество продукции и оптимизировать использование ресурсов. Однако процесс автоматизации в сельском хозяйстве России сталкивается с рядом вызовов, включая недостаток инфраструктуры, кадров и финансовых ресурсов.

Для успешной реализации программ автоматизации необходимо активное участие государства и частного сектора. Государственные программы поддержки должны быть направлены на стимулирование внедрения новых технологий в мелких и средних хозяйствах, что позволит им оставаться конкурентоспособными в условиях глобальной конкуренции. Кроме того, необходимо развитие образовательных программ для подготовки специалистов, способных работать с современными технологиями.

Будущее сельского хозяйства напрямую зависит от уровня автоматизации. Чем быстрее Россия сможет адаптировать международный опыт и внедрить передовые технологии, тем выше будет эффективность агропромышленного комплекса и его конкурентоспособность на мировом рынке. Комплексный подход, включающий развитие инфраструктуры, подготовку кадров и государственную поддержку, позволит ускорить этот процесс и обеспечить устойчивое развитие сельского хозяйства в долгосрочной перспективе.

Библиографический список

1. Калицкая, В. В. Проблемы и преимущества автоматизации финансового учета на предприятиях сельского хозяйства (АПК) / В. В. Калицкая, С. С. Павлова // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития : Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России", Нальчик, 29–30 мая 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2023. – С. 147-151. – EDN FFMONL.

2. Маковейчук, А. В. Цифровое государственное управление в современной России: проблемы трансформации и актуальные управленческие задачи / А. В. Маковейчук // Beneficium. – 2020. – № 3(36). – С. 21-27. – DOI 10.34680/BENEFICIUM.2020.3(36).21-27. – EDN DFHZKE.

3. Нестеренко, Е. С. Система государственного и муниципального управления в условиях цифровизации: проблемы и перспективы / Е. С. Нестеренко, И. Н. Примышев // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2020. – № 4(28). – С. 98-105. – EDN QLCXNW.

4. Овсеенко, Г. А. Основные проблемы и пути внедрения информационных технологий в государственном управлении / Г. А. Овсеенко, И. Э. Болотханов, Э. М. Оздамирова // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 12(161). – С. 382-386. – DOI 10.34925/EIP.2023.161.12.076. – EDN PWWBMA.

5. Павлов, А. Ю. Мониторинг и оценка состояния сельских территорий на основе внедрения автоматизированных информационных систем / А. Ю. Павлов // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 2(115). – С. 586-589. – DOI 10.34925/EIP.2020.115.2.116. – EDN FYUPCN.

6. Попов, Е. В. Эволюция развития шеринг-экономики / Е. В. Попов, А. Ю. Веретенникова, А. П. Мокрушникова // Journal of New Economy. – 2023. – Т. 24, № 4. – С. 6-21. – DOI 10.29141/2658-5081-2023-24-4-1. – EDN QYTCLD.

УДК 33

Шведов В. В. Проблемы автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах

Problems of automation of state and municipal government in rural regions

Шведов Владислав Витальевич,

кандидат исторических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления, Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Shvedov Vladislav Vitalievich,

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor of the Department of State and Municipal Administration, Ural State Economic University, Yekaterinburg

Аннотация. Автоматизация государственного и муниципального управления в сельских регионах является актуальной задачей современной России. В статье рассматриваются проблемы внедрения автоматизированных информационных систем (АИС) в органы власти сельских территорий. Проведен анализ основных препятствий на пути автоматизации, включая недостаточную инфраструктуру, нехватку квалифицированных кадров и финансовые ограничения. В работе представлены мнения различных исследователей по данной тематике. В основной части предложена таблица, в которой систематизированы основные проблемы и возможные пути их решения. Результаты исследования показывают, что для эффективной автоматизации необходимо комплексное решение, включающее развитие инфраструктуры, обучение персонала и привлечение инвестиций. В заключении сформулированы выводы и рекомендации по улучшению процесса автоматизации в сельских регионах.

Ключевые слова: автоматизация, государственное управление, муниципальное управление, сельские регионы, информационные системы, проблемы, решения

Abstract. Automation of state and municipal management in rural regions is a pressing issue in modern Russia. This article examines the problems of implementing automated information systems (AIS) in government bodies of rural areas. An analysis of the main obstacles to automation is conducted, including inadequate infrastructure, lack of qualified personnel, and financial constraints. The work presents opinions of various researchers on this topic. The main part includes a table that systematizes the main problems and possible solutions. The research results show that effective automation requires a comprehensive approach, including infrastructure development, staff training, and investment attraction. The conclusion formulates findings and recommendations for improving the automation process in rural regions.

Keywords: automation, rural regions, management, infrastructure, digitalization, municipal authorities, technologies

Рецензент: Бабкина Анастасия Валентиновна - кандидат экономических наук, доцент.

Доцент кафедры прикладной информатики.

ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Современное развитие информационных технологий оказывает значительное влияние на все сферы деятельности, включая государственное и муниципальное управление. Автоматизация управленческих процессов позволяет повысить эффективность работы органов власти, обеспечить прозрачность и доступность услуг

для населения. Однако в сельских регионах внедрение автоматизированных систем сталкивается с рядом специфических проблем. По мнению Е.В. Петрухиной [6], государственное и муниципальное управление в сельской местности нуждается в особом подходе из-за удаленности территорий и недостаточно развитой инфраструктуры. Ф.Р. Бадыкова [1] отмечает, что цифровизация экономики и управления на региональном уровне сталкивается с препятствиями, связанными с нехваткой ресурсов и квалифицированных специалистов.

Автоматизация в сельских регионах важна не только для повышения эффективности управления, но и для улучшения качества жизни населения. В.В. Бондарь [2] указывает на проблемы регионального управления государственной и муниципальной собственностью, которые можно решить с помощью современных информационных систем.

Целью данной статьи является анализ проблем автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах и разработка рекомендаций по их преодолению.

Актуальность исследования обусловлена тем, что без эффективного управления на основе современных технологий невозможно обеспечить устойчивое развитие сельских территорий, что является важной задачей государственной политики.

Методы исследования включают анализ научной литературы, нормативно-правовых актов, а также обобщение практического опыта внедрения автоматизированных систем в сельских регионах.

Вопросы автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах освещаются в работах многих отечественных исследователей. М.В. Зелинская [4] в своем исследовании подчеркивает необходимость совершенствования системы управления путем внедрения современных информационных технологий. Автор отмечает, что автоматизация способствует повышению прозрачности и эффективности работы органов власти. А.В. Гребенков [3] рассматривает использование автоматизированных информационных систем (АИС) в государственном и муниципальном управлении. Он отмечает, что в сельских регионах внедрение АИС затруднено из-за недостаточной инфраструктуры и низкой компьютерной грамотности персонала. О.С. Сухарев [7] обращает внимание на государственное управление импортозамещением и преодоление ограничений, связанных с технологической зависимостью. По его мнению, автоматизация управленческих процессов может способствовать решению этих задач. Ф.Р. Бадыкова [1] исследует цифровизацию в экономике и управлении на государственном, региональном и муниципальном уровнях.

Она выделяет проблемы, связанные с нехваткой финансовых ресурсов и недостатком квалифицированных специалистов в сельской местности.

В.В. Калицкая и С.С. Павлова [5] анализируют проблемы и преимущества автоматизации финансового учета в сельском хозяйстве. Они подчеркивают, что автоматизация может повысить эффективность управления, но требует значительных инвестиций и обучения персонала. Е.В. Петрухина [6] отмечает, что государственное и муниципальное управление в сельских регионах сталкивается с проблемами организационного и технологического характера, что замедляет процесс автоматизации. В.В. Бондарь [2] указывает на необходимость решения проблем регионального управления государственной и муниципальной собственностью, для чего необходимо внедрение современных информационных систем.

Таким образом, большинство исследователей сходятся во мнении, что автоматизация государственного и муниципального управления в сельских регионах необходима, но сталкивается с рядом препятствий, которые требуют комплексного подхода для их преодоления.

Автоматизация государственного и муниципального управления в сельских регионах сталкивается с рядом специфических проблем, которые можно разделить на несколько групп (таблица 1).

Таблица 1

Анализ основных проблем автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах и возможные пути их решения

Проблемы	Описание	Возможные решения
Инфраструктурные	- Недостаточное развитие интернета - Изношенность оборудования	- Развитие телекоммуникаций с поддержкой государства - Обновление материально-технической базы
Кадровые	- Нехватка специалистов - Низкая компьютерная грамотность	- Обучение персонала - Привлечение молодых специалистов через стимулирующие программы
Финансовые	- Ограниченные бюджеты - Высокая стоимость АИС	- Привлечение инвестиций - Использование бесплатного или открытого ПО
Организационные	- Сопротивление изменениям - Отсутствие планирования	- Проведение разъяснительной работы - Разработка стратегий автоматизации
Правовые	- Отсутствие нормативной базы - Несоответствие законодательству	- Разработка и принятие нормативно-правовых актов, регулирующих автоматизацию

Инфраструктурные проблемы могут быть решены посредством государственной поддержки в развитии телекоммуникаций. Как отмечает М.В. Зелинская [4], инвестиции в инфраструктуру являются основой для успешной автоматизации. **Кадровые проблемы** требуют реализации программ обучения и повышения квалификации. В.В. Калицкая и С.С. Павлова [5] предлагают привлекать молодых специалистов путем предоставления социальных льгот и карьерных возможностей.

Финансовые проблемы могут быть частично решены через привлечение инвестиций и использование открытого программного обеспечения. Ф.Р. Бадыкова [1] указывает на необходимость эффективного использования имеющихся ресурсов и поиска альтернативных источников финансирования. **Организационные проблемы** связаны с необходимостью изменения подходов к управлению. Е.В. Петрухина [6] рекомендует разработать четкие стратегии и планы действий, а также проводить разъяснительную работу среди персонала. **Правовые проблемы** требуют разработки нормативно-правовой базы, регулирующей процессы автоматизации. А.В. Гребенков [3] подчеркивает важность законодательного обеспечения для успешного внедрения АИС.

В результате проведенного исследования выявлены основные проблемы автоматизации государственного и муниципального управления в сельских регионах, которые связаны с инфраструктурными, кадровыми, финансовыми, организационными и правовыми аспектами. Отсутствие развитой телекоммуникационной инфраструктуры, нехватка квалифицированных специалистов, ограниченные финансовые ресурсы и недостаточная нормативно-правовая база являются основными препятствиями на пути автоматизации. Для преодоления этих проблем необходим комплексный подход, включающий государственную поддержку в развитии инфраструктуры, реализацию программ обучения и повышения квалификации персонала, привлечение инвестиций, разработку стратегических планов и нормативно-правовых актов. Особое внимание следует уделить изменению организационной культуры и преодолению сопротивления изменениям среди персонала. Автоматизация государственного и муниципального управления в сельских регионах является важным направлением, способствующим повышению эффективности работы органов власти и улучшению качества жизни населения. Решение выявленных проблем позволит обеспечить успешное внедрение современных информационных систем и технологий в управленческий процесс.

Библиографический список

1. Бадыкова, Ф. Р. Цифровизация в экономике и управлении (государственный, Региональный и муниципальный уровни) / Ф. Р. Бадыкова // Управление организационно-экономическими системами : Сборник трудов научного семинара студентов и аспирантов института экономики и управления. В 2-х частях, Самара, 18–23 ноября 2019 года / Под общей редакцией О.В. Павлова. Том Выпуск 20. Часть 2. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 2020. – С. 396-402. – EDN QQCWGV.
2. Бондарь, В. В. Государственная и муниципальная собственность: проблемы регионального управления / В. В. Бондарь // Вестник университета. – 2007. – № 9(9). – С. 203-206. – EDN WWRWUL.
3. Гребенков, А. В. Использование АИС в государственном и муниципальном управлении / А. В. Гребенков // Актуальные вопросы развития России в исследованиях студентов: управленческий, правовой и социально-экономический аспекты : Материалы XII Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Челябинск, 29–30 апреля 2014 года. – Челябинск: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, 2014. – С. 107-108. – EDN TDDUYP.
4. Зелинская, М. В. Совершенствование системы государственного и муниципального управления / М. В. Зелинская. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – 140 с. – ISBN 978-5-907247-70-3. – EDN LCNXYJ.
5. Калицкая, В. В. Проблемы и преимущества автоматизации финансового учета на предприятиях сельского хозяйства (АПК) / В. В. Калицкая, С. С. Павлова // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития : Материалы III Международной научно-практической конференции в рамках V юбилейного Московского академического экономического форума МАЭФ-2023 "Мировые тренды экономического развития: роль и место России", Нальчик, 29–30 мая 2023 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2023. – С. 147-151. – EDN FFMONL.
6. Петрухина, Е. В. Государственное и муниципальное управление / Е. В. Петрухина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2011. – № 7. – С. 150-152. – EDN NECUOL.
7. Сухарев, О. С. Государственное управление импортозамещением: преодоление ограничений / О. С. Сухарев // Управленец. – 2023. – Т. 14, № 1. – С. 33-46. – DOI 10.29141/2218-5003-2023-14-1-3. – EDN JEUKNV.

58

Электронное научное издание

АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

№ 6/2024

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов

ISSN 2412-2521

Усл. печ. л. 2,9

Объем издания 6,2 МВ

Издание: Международный научно-практический электронный журнал Агропродовольственная экономика
(Agro production and economics journal)

Учредитель, главный редактор: Краснова Н.А.

Издательство Индивидуальный предприниматель Краснова Наталья Александровна

Адрес редакции: Россия, 603186, г. Нижний Новгород, ул. Ломоносова 9, офис 309, Тел.: +79625087402
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзором) за номером ЭЛ № ФС 77 — 67047