

## РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АГРАРНОГО СЕКТОРА В УСЛОВИЯХ КОНКУРЕНЦИИ

---

Сергей Николаевич Буторин

Пермский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Проведены исследования с целью выявления тенденций развития аграрного сектора экономики в зарубежной и отечественной практике и определения соответствующих этому развитию особенностей совершенствования системы управления предприятиями аграрного сектора. Первое, на чем акцентируется внимание в статье, – это наличие, как за рубежом, так и в России, разнородных тенденций относительно масштабов деятельности хозяйствующих субъектов в аграрном секторе. С одной стороны, в ретроспективе развития наблюдается устойчивая тенденция к укрупнению, интеграции и кооперации деятельности производителей в аграрном секторе. С другой стороны, роль малых форм хозяйствования по-прежнему велика, а по отдельным видам аграрной продукции они доминируют в производстве. Основная тенденция развития аграрного сектора за рубежом сводится к интеллектуализации («умное» хозяйство) и автоматизации сельскохозяйственного труда. Политика применения высокотехнологичных решений в аграрном секторе за рубежом формирует такую особенность системы управления предприятиями, как неполная интеграция. Развитие системы управления предприятиями аграрного сектора в России с точки зрения определения ее особенностей и тенденций проиллюстрировано эволюцией систем хозяйственного управления и ее оценкой. Основная тенденция развития системы управления, с учетом ориентации развития самого аграрного сектора на интенсификацию и укрупнение и при этом на усиление конкуренции, заключается в интеграции управления с целью его профессионализации и, как следствие, повышения эффективности. Предлагается формировать перспективную систему управления на базе структур управления типа агрокластеров. Для этого представлены модель организации управления предприятиями аграрного сектора с участием региональных управляемых компаний агрокластеров и модель организации управления самого агрокластера.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** система управления, предприятия аграрного сектора, эффективность деятельности, интеграция, структуры управления, агрокластер.

## DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF ENTERPRISE MANAGEMENT IN THE AGRARIAN SECTOR IN A COMPETITIVE ENVIRONMENT

Sergey N. Butorin

Perm Research Institute of Agriculture

The objective of this study was to identify the trends in the development of the agrarian sector of economy in foreign and Russian practice and to define the corresponding peculiarities of improving the system of enterprise management in the agrarian sector. The first point emphasized in this article is the presence (both abroad and in Russia) of divergent trends in terms of the scope of activities of economic entities in the agrarian sector. On the one hand, a retrospect of development shows a steady trend towards consolidation, integration and cooperation of activities of producers in the agrarian sector. On the other hand, the role of small enterprises is still significant, and they still dominate in the production of certain types of agricultural products. The main trend in the development of the agrarian sector abroad is confined to intellectualization («smart economy») and automation of agricultural labor. The policy of applying high-tech solutions in the agrarian sector abroad forms such feature of the system of enterprise management as incomplete integration. From the point of view of determining its peculiarities and trends the development of the system of management of agrarian enterprises in Russia is exemplified by the evolution of systems of economic management and its evaluation. Taking into account the orientation of the development of the agrarian sector towards intensification and consolidation and simultaneous increase in competition, the main trend in the development of the management system consists in the integration of management with the aim of its professionalization and consequent increase in efficiency. As a result of research the author proposes to form a prospective management system based on such management structures as agroclusters. For this purpose the author presents the model of organization of management of agrarian enterprises with the participation of regional management companies of agroclusters and the model of organization of management of the agrocluster itself.

**KEY WORDS:** management system, enterprises of the agrarian sector, efficiency of activities, integration, management structures, agrocluster.

**Т**енденции развития системы управления предприятиями аграрного сектора (СУП АС) как в России, так и за рубежом обусловлены развитием отношений собственников и работников к средствам производства. Для аграрного сектора это наглядно демонстрирует сравнение «американского» и «прусского» путей развития капиталистического способа производства в сельском хозяйстве, которые в модифицированном виде имеют место до настоящего времени.

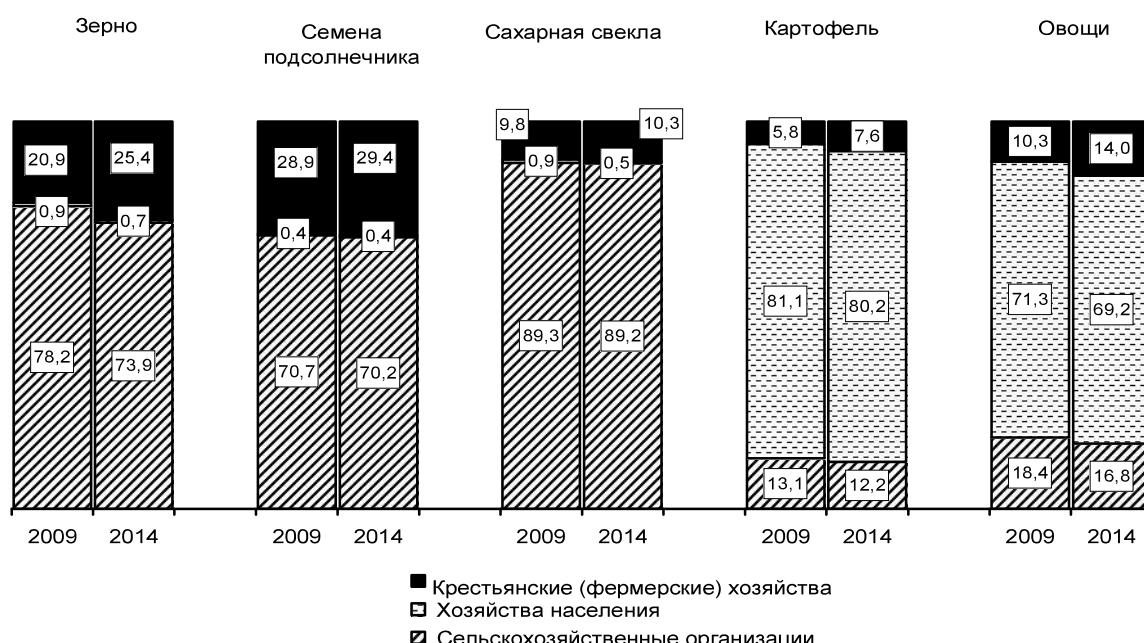
Особенность «американского» пути – развитие относительно небольших фермерских хозяйств (площадью до 70 га) в результате выделения государством земель сельскохозяйственного назначения в пользование тем, кто ее обрабатывает (фермерам).

«Прусский» путь – концентрация средств сельскохозяйственного производства в руках крупных собственников – производителей сельскохозяйственной продукции. Те, кто обрабатывает землю, становятся наемными работниками.

В экономике СССР доминировал «прусский» путь развития с оговоркой, что средства сельскохозяйственного производства находились в ведении государства (совхозы). При этом имели место и элементы «американского» пути в виде колхозов (договорное объединение долей земли и средств ее обработки) и личных подсобных хозяйств.

Эволюционно в конце XX в. происходит слияние этих путей, когда происходит масштабная интеграция фермерских хозяйств в рамках сельскохозяйственных холдингов и кластеров, становление фермерско-кооперативной модели.

Несмотря на эту тенденцию, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (Food and Agriculture Organization – FAO), семейные фермерские хозяйства по-прежнему играют ведущую роль в мировом сельскохозяйственном производстве: из 570 млн фермерских хозяйств в мире более 500 млн являются семейными фермами. На долю этих хозяйств приходится около 80% мирового объема продовольствия в стоимостном выражении, и все они в совокупности выступают основным работодателем в мире [7]. Россия не является исключением, по ряду видов продукции сельхозпроизводства (картофель и овощи) большая часть выпуска приходится на малые формы хозяйствования – хозяйства населения (ЛПХ) и К(Ф)Х (рис. 1).



**Рис. 1. Структура производства продуктов растениеводства в Российской Федерации по категориям хозяйств, % [8]**

Различия в характеристиках фермерских хозяйств в разных странах могут быть существенными. Так, в частности, по размеру земельной площади фермерские хозяйства Швеции обрабатывают в среднем 40 га (США – 250 га, Канада – 200 га, Дания – 50 га, Германия – 17 га, Финляндия – 13 га). В России в соответствии с подпрограммой «Поддержка малых форм хозяйствования» Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы [9] рассматриваются хозяйства с площадью земли от 0,5 до 200 га.

В России в результате рыночных реформ образовался класс крупных собственников земли, владеющих до 800 тыс. га сельхозугодий, что, по мнению академиков И.Н. Буздалова и И.Г. Ушачева, вызывает серьезные сомнения в целесообразности такого пути развития сельского хозяйства страны [2, 15].

При этом в рамках экспертной дискуссии по тематике «Интеграция сельского хозяйства в продовольственные цепочки: российская практика и международный опыт» на Гайдаровском форуме (Москва, 2015 г.) основными докладчиками рассматривались значимые для России и международной экономики вопросы:

- какие структуры играют и будут играть ведущую роль – агрохолдинг, семейная ферма или среднее по размеру устойчивое предприятие;
- какую роль играют агрохолдинги в мировой экономической структуре сельского хозяйства;
- каковы результаты в мировой экономической структуре сельского хозяйства в сфере интеграции крупного и малого бизнеса.

Выступающими сделан вывод о том, что интеграцию и укрупнение сельского хозяйства в настоящее время следует считать основной международной тенденцией [1].

Такие разнонаправленные тенденции, когда, с одной стороны, сохраняется значительная доля малых форм хозяйствования в производстве сельскохозяйственной продукции, а также их большое социальное значение для обеспечения самозанятости на селе, особенно в условиях ориентации аграрного производства на дальнейшую интенсификацию и повышение производительности (актуально для аграрного сектора экономики России и других развивающихся стран), а с другой, возрастает потребность в интеграционно-кооперативных отношениях между сельхозтоваропроизводителями, позволяют утверждать, что имеет место проблема развития адаптивной для таких условий системы управления предприятиями аграрного сектора экономики и в зарубежной, и в отечественной практике.

Особенностью современного этапа развития аграрного сектора за рубежом является интеллектуализация («умное» хозяйство) и автоматизация сельскохозяйственного труда. Согласно отчету Beecham Research в ближайшее время «умное» фермерство позволит сельскохозяйственным производителям повысить урожайность и сократить издержки, начиная с объема используемых удобрений и заканчивая числом поездок на сельхозтехнике [20].

В долгосрочной перспективе «умное» фермерство позволит лучше организовать процессы, которые влияют на конечные показатели. Благодаря внедрению интеллектуальной составляющей в проектирование и управление машинами фермеры смогут объединять данные, полученные с датчиков, со знаниями специалистов.

Исследования компании Tractica ([www.tractica.com](http://www.tractica.com)) в области автоматизации сельскохозяйственного производства показывают, что мировые экономические и демо-

графические тенденции стимулируют увеличенный интерес к технологиям автоматизации аграрных предприятий [18]. В этих исследованиях отмечается особенный интерес к развитию тракторов без водителя, воздушному обследованию, контролю и обработке сельхозугодий, сбору данных, полевому управлению и системам доения коров. Кроме того, есть спрос на робототехнику, применяемую в различных сельскохозяйственных процессах, таких, как сбор урожая, пропалывание, сортировка, отбор, распыление и обработка материалов, который значительно растет [16, 17].

Крупнейший производитель сельскохозяйственного оборудования Японии Kubota Corp предложил прототип автономного трактора для использования на рисовых полях. Транспортное средство, оборудованное системой глобального позиционирования, обрабатывает площади и посевы риса после проверки условий почвы [19].

Реализуя политику внедрения высокотехнологичных решений в сельском хозяйстве, японцы наряду с повышением производительности и эффективности влияют на рост участия молодежи в аграрном секторе экономики.

Российский пример использования высоких технологий в аграрном секторе можно представить опытом агропромышленного холдинга «Мираторг». Развивая технологию точного земледелия, холдинг ежегодно заготавливает для своих животноводческих и птицеводческих предприятий миллионы тонн растительных кормов на полях Орловской, Курской, Смоленской, Тульской, Калужской, Белгородской, Калининградской и Брянской областей. Центр точного земледелия, расположенный в Белгородской области, проводит специальные исследования почв во всех этих регионах. На основе лабораторных данных строится посевная кампания. При этом главная задача – не просто увеличить урожайность, а сделать это с минимальными затратами, оптимизировать расход удобрений [10].

К примеру, в настоящее время поголовье крупного рогатого скота мясной породы абердин-ангус на 54 фермах в Брянской, Орловской, Калужской, Смоленской, Тульской, Калининградской областях превышает 360 тыс. голов. Для здорового и активного роста животным нужен натуральный и качественный корм. Собственная агрохимическая лаборатория и отдел точного земледелия с использованием инновационных технологий за несколько лет помогли агрономам повысить производительность земель под зернобобовыми культурами с 12 до 23%. С помощью точной технологии в 2015 г. предприятие заготовило более 908 тыс. тонн зерна. Это почти 40% от общей потребности страны в кормовых зернобобовых культурах. Причем таких результатов аграрии холдинга достигли всего за несколько лет [10].

Особенностью зарубежных агропредприятий, отличающей их от российских, владеющих огромными по размерам земельными угодьями, считают так называемую неполную интеграцию. Это когда на первичном этапе сельскохозяйственного производства осуществляется самостоятельный бизнес-процесс, который реализуют семейные фермы. Их интеграция в крупный бизнес осуществляется через сервисную кооперацию либо через контрактацию в системе жестко оформленных долгосрочных контрактов по реализации продукции, которые заключают с ними переработчики или закупочные компании. Данными контрактами предполагаются выгодные фермерам условия, в том числе достойный уровень цен, позволяющий производителям осуществлять требования простого или расширенного воспроизводства, а интегратор (головная компания) обладает постоянными источниками сельскохозяйственного сырья при заданном его качестве. Определенного качества также придерживаются посредством контракта-

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ции, поскольку при закупке продукции фермерам предоставляются полноценные консультации, качественные технологии, семенной материал, животные и т.д. То есть в мире (в большинстве развитых стран) в аграрном секторе осуществляются два направления интеграции предприятий: контрактная система интеграции, выстроенная сверху, и кооперативная система интеграции, выстроенная снизу.

Таким образом, можно констатировать, что развитие системы управления предприятиями аграрного сектора в мире находится в зависимости от тенденций развития самого аграрного сектора экономики, в первую очередь от структуры предприятий и технико-технологического уровня развития производственной деятельности, что и позволяет предприятиям вступать в соответствующие кооперативно-интегрированные структуры, тем самым еще более повышая эффективность своей как производственной, так и управленческой деятельности.

Развитие системы управления предприятиями аграрного сектора в России с точки зрения определения ее особенностей и тенденций может быть наглядно проиллюстрировано эволюцией систем хозяйственного управления (см. табл.).

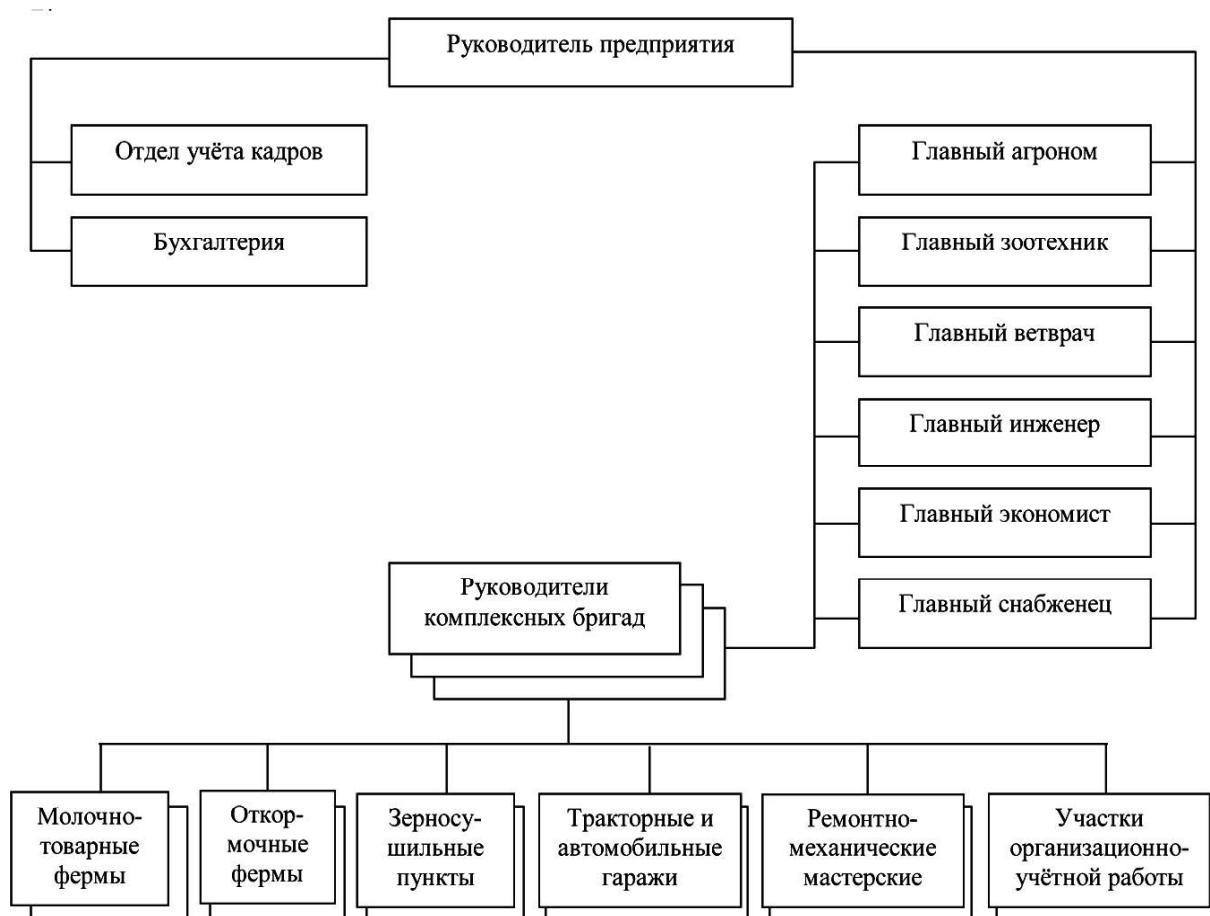
**Эволюция систем хозяйственного управления в аграрной отрасли России**

Название системы	Период	Характеристики и особенности системы
Общинно-крестьянская	до 1906	Органом управления выступали сами крестьяне (система самоуправления), вопросы решались на общем сходе крестьян (народном вече). Потребность в профессиональном управлении отсутствовала полностью в связи с примитивностью производственной деятельности и отсутствием необходимости в ее совершенствовании.
Крестьянско-индивидуальная (кулаческая)	1906 – 1917	Органом управления выступал глава крестьянской семьи. Появляется необходимость управления общепроизводственными вопросами, земельными и торговыми делами.
Крестьянско-кооперативная	1918 – 1930	Наряду с управлением производством появляется управленческая деятельность, связанная с организацией и координацией труда членов кооператива, а также наемных работников.
Колхозно-государственная	1930 – 1960	Формируются первые органы управления – правления колхозов. Подчиненность этого управления решениям советов народных комиссаров. Военный режим управления.
Планово-административная	1960 – 1980	Усиление централизации управления аграрной отраслью с одновременной ее специализацией. Программно-целевое планирование и жесткий контроль выполнения производственных заданий со стороны государства. Образование отраслевых и межотраслевых (АПК) структур управления на всех уровнях.
Хозрасчетно-саморегулируемая	1980 – 1992	Зарождаются элементы саморегулирования в управлении на уровне предприятия. Развиваются внутрипроизводственные коммерческо-хозрасчетные отношения. Появляется экономическая заинтересованность в достижении положительных результатов производственно-хозяйственной деятельности.
Рыночно-многоукладная	1992 – по наст. времени	Децентрализация системы управления аграрным сектором. Переход большинства управленческих функций на уровень хозяйствующих субъектов. Индикативное планирование, самоконтроль и регулирование.
Интегрированно-конкурентная	Перспективная	Организация управления на принципах профессионализма, целевориентированности, независимости, открытости, оптимальной интеграции, плотности. Появление профессиональных управляющих, их союзов, независимых директоров, корпоративной культуры управления, базовых правил (принципов) управления.

Составлена по результатам собственных исследований автора [4]

Представленная эволюция свидетельствует о возрастающей роли интеграции и кооперации предприятий аграрного сектора экономики. Достижение последнего обеспечивается формированием отвечающих таким условиям систем управления и соответствующих им структур (организационное развитие). Так, академиком И.Г. Ушачевым отмечается, что будущее АПК в решающей мере будет зависеть от того, сохранится ли действующая в стране система управления или будут найдены более эффективные ее варианты [14].

Что касается структур управления аграрных предприятий, то анализ таковых в Пермском крае позволяет сделать вывод, что большинство из них построено на основе принципов организации, мотивации и информатизации уровня 1980-1992 гг. (см. табл.). Наиболее часто встречающаяся на момент проведения исследования организационная структура управления аграрным предприятием в Пермском крае представлена на рисунке 2.



**Рис. 2. Типичная организационная структура управления аграрным предприятием в аграрном секторе экономики Пермского края [3]**

Слабые стороны подобных структур, которые выявлены на примере деятельности ООО «Колхоз имени Ленина» и СПК «Правда» (Ординский район Пермского края), заключаются в следующем [3]:

- распыление функций управления между главными специалистами и руководителями комплексных бригад (бригадирами), что делает невозможным объективно установить индивидуальные КПИ и полноценно определить ответственность каждого за конечный результат;

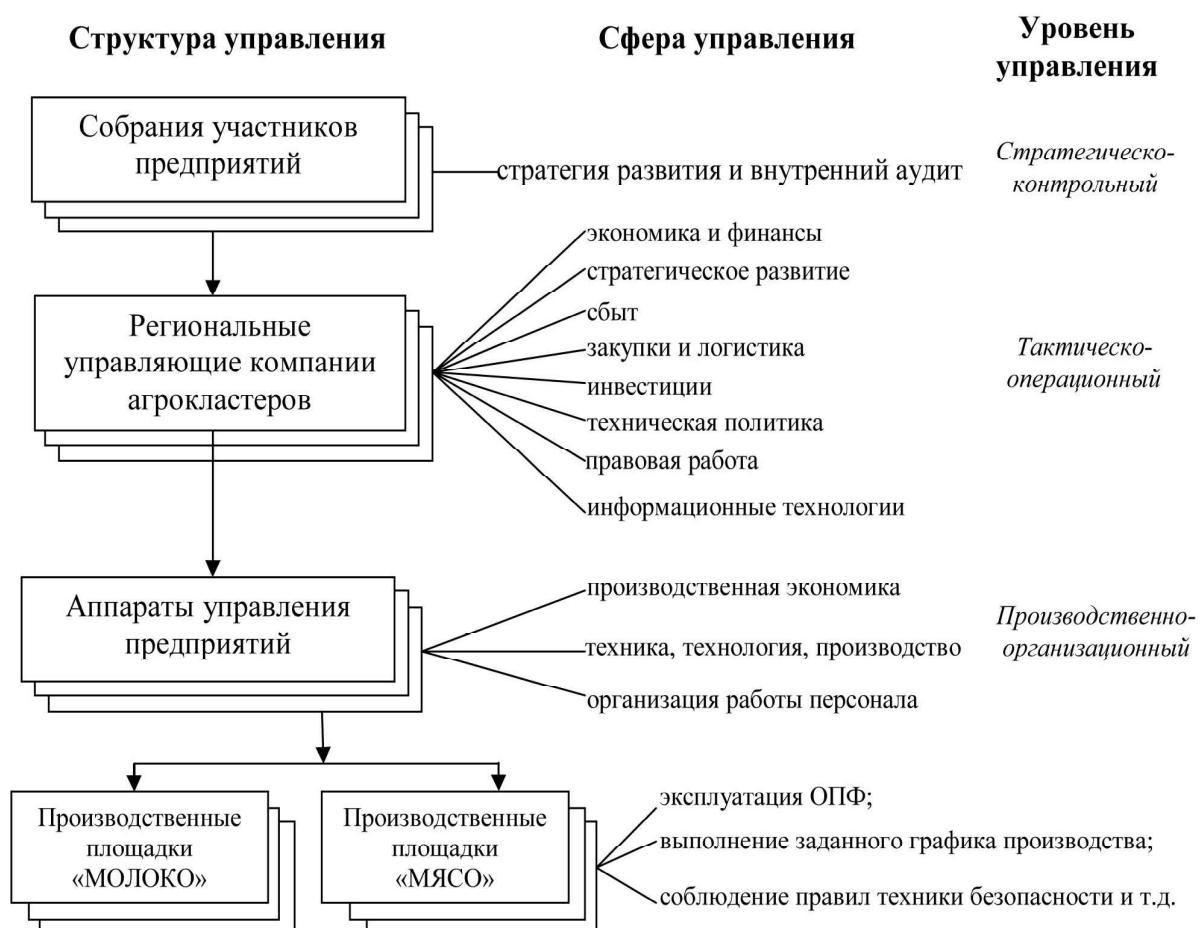
- несопоставимость уровня компетенций и ответственности у руководителей и специалистов бригадного уровня управления – как правило, уровень первых не позволяет эффективно реализовать вторым большинство управленческих функций;

- разрозненность регламентов управления бизнес-процессами и профессиональных стандартов выполнения работ между подразделениями (бригадами) одного предприятия;

- разноплановые и многочисленные показатели оценки деятельности комплексных бригад и, как следствие, слабый контроль за их эффективностью;

- полное отсутствие внутренней конкуренции между подразделениями одной товарной направленности.

При такой постановке системы управления предприятием невозможна кооперация на уровне бригад с К(Ф)Х и хозяйствами населения, но также затруднена и интеграция КФХ и ЛПХ под эгидой более-менее крупных сельхозпредприятий в районе именно из-за их относительной слабости, неэффективной для построения районной холдинговой структуры системы управления.



**Рис. 3. Модель организации управления предприятиями аграрного сектора экономики с участием региональных управляющих компаний агрокластеров [5]**

Наиболее предпочтительным, по мнению автора, в конкурентных условиях на уровне районов и субъектов РФ формировать структуры управления типа агрокластеров.

Организация предприятий аграрного сектора экономики в кластеры, где при нормативной и финансовой поддержке государства (государственно-частное партнер-

ство) возможны обе ветви интеграции крупных (в т.ч. агрохолдингов), средних и малых форм хозяйствования, что является наиболее предпочтительной для развития системой управления предприятиями аграрного сектора в конкурентных условиях. Для практической реализации этого автором предложена модель организации управления предприятиями аграрного сектора с участием региональных управляющих компаний агрокластеров (рис. 3).

Обращаясь к зарубежной практике, необходимо отметить, что Европейская кластерная обсерватория показывает функционирование в секторах экономики 28 стран Западной и Восточной Европы 2101 кластера с общей численностью сотрудников порядка 42 млн человек, 11,5% кластеров действуют в аграрном секторе экономики, численность которых составляет 4,5 млн работающих [11].

Развитие агрокластеров в Европе обусловлено отличиями и преимуществами кластеров по сравнению с существующими способами взаимодействия: снижаются издержки товарооборота, исключается дублирование функций, имеет место повышение общего синергетического эффекта для каждого из участников, достигаемого более тесной кооперацией и всесторонней интеграцией. Данные преимущества закладываются в самой структуре производственного кластера, которая может быть условно представлена как два основных элемента: ядро, образованное основными производящими, перерабатывающими и реализующими продукцию предприятиями аграрного сектора (крупных, средних и малых форм), и спутники, образованные совокупностью вспомогательных предприятий, поставляющих дополнительные товары, работы и услуги предприятиям ядра кластера [13].

Кластерные инициативы реализуются на практике и в Российской Федерации. По данным Минэкономразвития РФ и многочисленных исследований, отмечается, что в отечественной экономике реализуется примерно 221 кластерный проект, при этом в аграрном секторе экономики насчитывается порядка 41 проекта (18,6%) [12].

В отечественных исследованиях ряд работ посвящен вопросу агропромышленных кластеров малой формы, кластеров малых форм регионального АПК, где внимание исследователей концентрируется на проблемах вовлечения малых форм предприятий аграрного сектора экономики (хозяйства населения, К(Ф)Х, ИП) в интегрированные, кооперационные структуры типа кластера [6].

Для создания агрокластеров малых форм необходимо государственно-частное партнерство с целью обеспечения кооперации в нем предприятий, поддерживающих сельхозпроизводителей (сельхозмашиностроение, ремонт сельхозтехники, кормовая, микробиологическая, комбикормовая, минеральных удобрений и средств защиты растений, семеноводство, ветеринария, мелиорация, топливно-энергетический комплекс, строительство, транспорт, наука и образование, финансово-кредитные учреждения, страховые организации) и родственных сельхозпроизводителям отраслей (перерабатывающая, пищевая, легкая, машиностроение для легкой и пищевой промышленности, торгово-посреднические организации).

Согласно действующему в отношении кластеров российскому законодательству участники агрокластера формируют управляющую компанию, которая осуществляет стратегическое и программно-проектное управление кластером (рис. 4).

Деятельность управляющей компании должна быть сфокусирована на развитии агрокластера, обеспечивать сбалансированное функционирование хозяйствующих субъектов и получение синергетического эффекта в результате их согласованной экономической деятельности. Основной стратегической целью управляющей компании агрокластера является эффективное управление с целью содействия развитию участников агрокластера, повышению их конкурентоспособности.

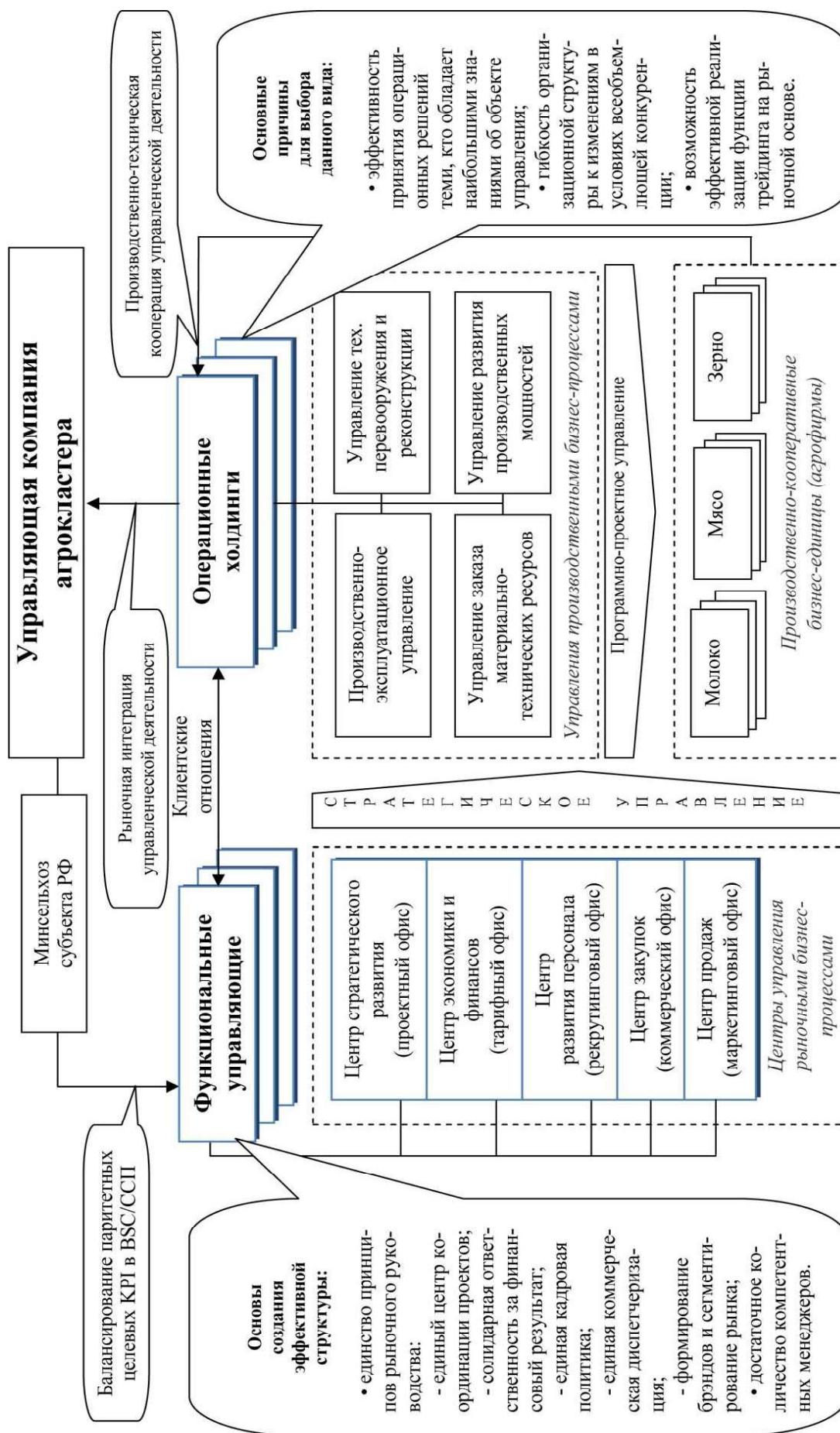


Рис. 4. Модель организации управления агрокластером

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## Библиографический список

1. Башмачникова О. Индустриализация сельского хозяйства. Туда ли идем? Комментарий к дискуссии о сельском хозяйстве на Гайдаровском форуме / О. Башмачникова // Ежедневное аграрное обозрение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agroobzor.ru/econ/a-178.html> (дата обращения: 16.01.2017).
2. Буздалов И.Н. Научные основы и современная стратегия аграрной политики в России / И.Н. Буздалов // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 3. – С. 8–21.
3. Буторин С.Н. Организационное развитие – основа формирования внутрипроизводственных экономических отношений в системе управления аграрного предприятия / С.Н. Буторин, Н.А. Светлакова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2015. – № 8. – С. 19–24.
4. Буторин С.Н. Развитие форм хозяйствования и эволюция соответствующих систем управления в аграрной отрасли России / С.Н. Буторин // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 06 (136). – С. 65–70.
5. Буторин С.Н. Региональные управляющие компании в системе управления аграрными предприятиями (методологический аспект) / С.Н. Буторин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – № 2. – С. 23–28.
6. Конаков М.А. Агропромышленные кластеры малой формы / М.А. Конаков, Н.М. Морозов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 2. – С. 30–33.
7. Национальная информационная политика: базовая модель : Программа ЮНЕСКО «Информация для всех» ; перевод с англ. – Москва : МЦБС, 2010. – 172 с.
8. Основные показатели сельского хозяйства в России в 2014 году. Бюллетень. ФСГС России. – Москва : ИИЦ «Статистика России», 2015. – 708 с.
9. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2012 № 717 (ред. от 19.12.2014) «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70210644/1/> (дата обращения: 16.01.2017).
10. Сайт агропромышленного холдинга «Мираторг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://miratorg.ru/about/business\\_segments/beef.aspx](http://miratorg.ru/about/business_segments/beef.aspx) (дата обращения: 16.01.2017).
11. Сердобинцев Д.В. Мировой, европейский и российский опыт развития кластерной политики в агропромышленном комплексе / Д.В. Сердобинцев, О.В. Матвеева, Л.В. Сорокина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9–8. – С. 1825–1830.
12. Сердобинцев Д.В. Теория и практика формирования и функционирования региональных агропромышленных кластеров в регионах Поволжья / Д.В. Сердобинцев // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 36. – С. 34–47.
13. Сердобинцев Д.В. Трансформация корпоративного сектора АПК регионов Поволжья в направлении кластеризации / Д.В. Сердобинцев // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12. – С. 1717–1722.
14. Ушачев И.Г. Система управления – основа реализации моделей инновационного развития АПК России / И.Г. Ушачев // АПК: Экономика, управление. – 2013. – № 1. – С. 13–21.
15. Ушачев И.Г. Сценарные варианты развития АПК: взгляд в будущее / И. Г. Ушачев // Доклад на Московском экономическом форуме. Москва, 23 марта 2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniiesh.ru/news/20737.html> (дата обращения: 16.01.2017).
16. Япония запускает программу по разработке роботов на смену стареющим фермам : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rns.online/industry/Yaponiya-zapuskaet-programmu-po-razrabotke-robotov-fermerov--2016-04-23/> (дата обращения: 16.01.2017).
17. Agricultural Robot Revenue and Shipments, World Markets: 2015–2024/ Tractica Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.tractica.com/newsroom/press-releases/driverless-tractors-and-drones-to-be-among-the-key-applications-for-agricultural-robots](http://www.tractica.com/newsroom/press-releases/driverless-tractors-and-drones-to-be-among-the-key-applications-for-agricultural-robots) (дата обращения: 16.01.2017).
18. Robotics Market Forecasts (Прогнозы рынка робототехники) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.tractica.com/newsroom/press-releases/agricultural-robot-shipments-to-reach-nearly-1-million-units-annually-by-2024](http://www.tractica.com/newsroom/press-releases/agricultural-robot-shipments-to-reach-nearly-1-million-units-annually-by-2024) (дата обращения: 16.01.2017).
19. Takada A. Japan's Next Generation of Farmers Could Be Robots [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.bloomberg.com/news/articles/2016-04-23/robots-replacing-japan-s-farmers-seen-preserving-food-security](http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-04-23/robots-replacing-japan-s-farmers-seen-preserving-food-security) (дата обращения: 16.01.2017).
20. Towards Smart Farming: Agriculture Embracing the IoT Vision. Beecham Research Limited Research Report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.beechamresearch.com/files/BRL\\_Smart\\_Farming\\_Executive\\_Summary.pdf](http://www.beechamresearch.com/files/BRL_Smart_Farming_Executive_Summary.pdf) (дата обращения: 16.01.2017).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ Принадлежность к организации

Сергей Николаевич Буторин – кандидат экономических наук, эксперт-экономист, ФГБНУ «Пермский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Российская Федерация, г. Пермь, Е-mail: [butorinsergey@yandex.ru](mailto:butorinsergey@yandex.ru).

Дата поступления в редакцию 16.02.2017

Дата принятия к печати 16.04.2017

## AUTHOR CREDENTIALS Affiliations

Sergey N. Butorin – Candidate of Economic Sciences, Expert-Economist, Perm Research Institute of Agriculture, Russian Federation, Perm, E-mail: [butorinsergey@yandex.ru](mailto:butorinsergey@yandex.ru).

Date of receipt 16.02.2017

Date of admittance 16.04.2017