



Распутина Алла Владимировна
кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры бухгалтерского учёта и налогообложения,
Байкальский государственный университет,
Иркутск, Россия
e-mail: rasp77@mail.ru



Еремеева Кристина Евгеньевна
студент кафедры бухгалтерского учета и налогообложения,
Байкальский государственный университет,
Иркутск, Россия
e-mail: kristina.eremeeva@rambler.ru



Распутин Владислав Сергеевич
студент кафедры инженерно-экономической подготовки,
Байкальский государственный университет,
Иркутск, Россия
e-mail: rasputin-vlad@mail.ru

СОЦИОТЕХНОПРИРОДНЫЕ СИСТЕМЫ АПК РОССИИ: ПОДХОДЫ К МЕТОДОЛОГИИ ОПТИМАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация. В первой части статьи приводится краткий экскурс в историю кибернетики и системного анализа. Далее рассматривается термин и понятие «социотехноприродные системы» применительно к агропромышленному комплексу. Утверждается актуальность разработки моделей социотехноприродных систем разного уровня иерархии на основе методологии системного анализа, с использованием экспертных систем и ресурсов интернет.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, системный анализ, методология, модель, глобальные процессы, регион, система, социотехноприродная система, климатические изменения.

Alla V. Rasputina
PhD in Economics, Associate Professor,
Department of Accounting and Taxation,
Baikal State University, Irkutsk, Russia

Kristina E. Eremeeva
Student, Department of Accounting and Taxation,
Baikal State University, Irkutsk, Russia

Vladislav S. Rasputin
Student, Department of Engineering and Economic Training,
Baikal State University, Irkutsk, Russia

SOCIOTEHNONATURE SYSTEMS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA: APPROACHES TO THE METHODOLOGY OF OPTIMAL MODELS

Abstract. The first part of the article gives a brief excursion into the history of cybernetics and system analysis. The term and concept of "sociotehnonature systems" in relation to the agricultural sector is further examined. The urgency of developing models of sociotehnonature systems of different levels of the hierarchy based on the methodology of system analysis, using expert systems and Internet resources, is confirmed.

Keywords: agro-industrial complex, agriculture, system analysis, methodology, model, global processes, region, system, sociotehnonature system, climate change.

При рассмотрении актуальных проблем, связанных с масштабными и сложными системами гетерогенного характера на основе методологии системного анализа, важное значение имеет философское осмысление применяемой методологии с учетом разнообразия исторически сложившихся подходов и методов научного исследования.

С этой целью мы совершим краткий экскурс в историю кибернетики и системного анализа.

В 1912 г. в Санкт-Петербурге вышла из печати первая часть «Всеобщей организационной науки» или «Тектологии», подготовленной русским философом и ученым А.А. Богдановым. Эту работу многие специалисты по системному анализу называют первой серьезной попыткой системно-кибернетического анализа функционирования социальных структур и управления ими. Положения «Тектологии» А.А. Богданова предвосхитили идеи кибернетики (принцип обратной связи, идеи моделирования и т.д.). По замыслу автора, тектология должна научно систематизировать в целом организационный опыт человечества. В своей работе А.А. Богданов отмечает ведущую (в перспективе) роль математики в тектологии, а также принцип «сохранение через устойчивость и сохранение через развитие», что в дальнейшем было решающим при формировании науки кибернетики и развития методологии системного анализа [1].

В том же 1912 году известный русский философ С. Булгаков издает «Философию хозяйства», в которой стремится осуществить синтез социальных наук: философии, социологии, экономики, утверждая, что само знание — есть в известном смысле деятельность хозяйственная, поскольку она является трудовой. Практически же оно неразрывно сливается с хозяйством, вследствие прагматического характера знания. Хозяйство не существует без знания. Знание есть проектирующая, моделирующая сторона в хозяйстве. Хозяйство есть знание в действии, а знание есть хозяйство в идее [2].

Начало становление науки кибернетики обычно относят к 1948 г. — времени появления первой монографии с одноименным названием «Кибернетика или управление и связь в животном и машине», написанной американским математиком Норбертом Винером: «Всякий организм скрепляется обладанием средствами приобретения, использования, хранения и передачи информации» [3].

Вторая половина 50-х, 60-80-х годов прошлого века — время бурного развития отечественной кибернетики и системного анализа, дороги которых часто пересекались, позволяя взаимно обогащать научные направления [4, 5, 6].

Советские философы этого времени уделяли самое серьезное внимание новым научным направлениям, что в значительной мере способствовало формированию фундаментальных и прикладных аспектов кибернетики и системного анализа [7].

Из синтеза философии, методологии, психологии и системного анализа, в частности, в 60-80-е годы XX века сформировалось оригинальное и весьма популярное в современной России научное направление системно-деятельностной методологии.

Одним из важнейших принципов системно-мыследеятельностной методологии Г.П. Щедровицкого является принцип множественности представлений и знаний, относимых к одному объекту [8, 9].

Британский философ науки Майкл Полани, автор известной теории «личностного знания» утверждал, что абсолютной объективности, приписываемой обычно точным наукам, не существует (это заблуждение, ориентированное на ложные идеалы), потому как в каждом акте познания существует субъективный взгляд познающей личности [10].

Академик Н.Н. Моисеев, развивая эту идею, отмечал, что оценка информации носит субъективный характер, поскольку зависит от способности субъекта ею воспользоваться [11].

Отсюда мы можем сделать вывод: сколько субъектов — столько и субъективных представлений об объекте или столько субъективных моделей объекта, не считая того, что любой субъект может создавать не одну, а две-три и более моделей одного и того же объекта. Далее, как следствие: сколько экспертов — столько и экспертных систем, находящихся в латентном состоянии, доступных для использования только самим экспертом-носителем эксклюзивной и по-своему уникальной информации.

В случае экстерииоризации и оформления такой уникальной экспертной системы, принадлежащей одному субъекту, она становится формализованной экспертной системой, информационным продуктом, доступным для использования неопределенного числа потребителей — пользователей конкретного программного продукта.

Также обстоит дело и со всеми всевозможными моделями, создаваемыми различными авторами при помощи разнообразных методологических и методических концепций и технологий.

Советский философ и методолог системного анализа И.В. Блауберг объяснял момент научной субъективности следующим образом: «Познание достаточно сложного объекта неизбежно опирается на интуитивное представление о нем, как о некотором целом, выделенном из окружения. Если же в ходе исследования выявляется неудовлетворительность этого представления, приходится снова возвратиться к исходному пункту, переопределить объект исследования, с тем, чтобы он опять-таки мыслился как целое... Иными словами, исследование начинается с попыток редукции данной целостности — в результате более строго очерчивается область возможных для данного объекта состояний, а также и те необходимые внешние условия, которые должны выполняться для самого существования целостности» [10].

Многие трудности системного подхода проистекают из недостаточной разработанности его философских основ — так считал И. Блауберг.

Термин и понятие «социотехноприродные системы» сложилось в отечественной науке в 80-е годы прошлого века и использовалось по преимуществу в социальной экологии, философии, социологии, а также и в системном анализе, особенно — в социально-экологическом анализе и моделировании [11, 12, 13].

Социотехноприродная система понималась как аналог социоприродных и техноприродных систем. В географии были рассмотрены близкие по смыслу термины, как «геосистема» (для моделирования, в основном, природных объектов) и «производственно-территориальный комплекс» или «природно-техническая система» и «социоприродная система»

Социотехноприродная система — это сверхсложный объект подсистемами (или самостоятельными системами) которого являются: 1) социум (население, проживающее на конкретно очерченной территории), 2) техносфера конкретной территории (района, региона, всего земного шара) и 3) биосфера или естественная природа определенной территории.

В современной литературе это понятие применяется к системам разного уровня: от локального (отдельный населенный пункт, город, район) до регионального и глобального. Причем, чаще всего рассматривается именно глобальный уровень.

В нашем случае мы будем рассматривать социотехноприродные системы локального, районного, регионального и федерального уровня.

В определенном смысле термин «социотехноприродная система» агропромышленного комплекса можно считать аналогом терминов «районный, региональный или федеральный агропромышленный комплекс». Объекты — одни и те же. Различие — в построении моделей, особенностей их функционирования и смещения акцентов в планировании и управлении системами.

«Сложные кибернетические системы в процессе функционирования могут к тому же изменять структуру, утрачивать свои связи, активировать

другие, формировать новые фреймовые сети, уточнять и перемещать функции между элементами и т.д.» [14].

В самом элементарном понимании: социотехноприродная система регионального масштаба — это, собственно, отдельный региональный агропромышленный комплекс, включая население и территорию сельских районов, а также все внешние взаимосвязи этого АПК.

Самой высокой иерархией в нашем случае будет социотехноприродная система планетарного уровня, которой в определенном соотношении подчинены системы более низких уровней иерархии. Если мы будем рассматривать или вновь формировать модели более низших уровней, мы обязательно будем рассматривать социотехноприродную систему высшего уровня, ибо влияние природной компоненты, т.е. биосферы, в отдельных случаях может быть весьма значительным или даже предопределяющим.

Влияние глобального социума и глобальной техносферы также имеют (или могут иметь) существенное влияние на социотехноприродные системы более низких рангов, но это влияние часто бывает косвенным или слабоэпизодическим. Тем не менее, при моделировании социотехноприродной системы более низкого уровня нельзя исключать таких влияний, отражая их как факторы внешней среды определенного происхождения. Как, например, геополитические факторы могут иметь прямое и косвенное влияние на социотехноприродные системы (СТПС) АПК России всех уровней (в случае санкций, эмбарго или прекращения экспортно-импортных операций с отдельными странами).

В связи с чем, мы должны рассматривать факторы социотехноприродной глобализации развития техносферы [15, 16, 17], изменения глобальной финансово-экономической подсистемы, а также факторы биосферной динамики, как определяющие, либо имеющие существенное влияние для функционирования СТПС АПК России. Например, в контексте техногенного социоприродного развития современного перехода жизни из естественной природной среды в искусственную [18].

Еще Станислав Лем в «Сумме технологий» отмечал: «поскольку овладеть силами природы легче, чем осуществить глобальное регулирование общества, вполне возможно, что опережение социоэволюции техноэволюцией является типичной динамической чертой таких процессов» [19].

Учитывая разную скорость эволюционных процессов в трех различных средах или подсистемах глобальной СТПС, мы приходим к заключению, что существенно различная динамика подсистем (социума, техносферы, биосферы) является одним из главных противоречий современного мира, чему далеко не всегда придается должное внимание.

Принято считать, что скорость эволюции биосферы существенно медленнее, чем скорость эволюции социума. А скорость эволюции техносферы в последние сто лет весьма ощутимо превосходит скорость эволюции социума.

Учитывая различие в скорости эволюции подсистем, мы имеем в настоящее время следующие тенденции глобальной СТПС:

1. Рост населения,
2. Рост техносферы,
3. Сокращение естественной природы (или деградации биосферы).

В господствующих теориях или сценариях «золотого миллиарда» предлагается следующее решение этого противоречия:

1. Сокращение населения планеты до 1 млрд.чел. (примерно в 10 раз, от прогнозируемой численности населения земного шара на 2050г.).

2. Неизбежное увеличение объема техносферы (в 2-3 раза, потенциально — в 10 раз).

3. Пропорциональное сокращение естественной природы (биосферы) в 2-3 раза, потенциально — в 10 раз (есть отдельные «оптимистические» технократические сценарии полного замещения биосферы техносферой или искусственной природой).

Главное, выше обозначенные тенденции вполне реальны и могут осуществиться уже до конца XXI века. Можно, конечно, игнорировать подобные сценарии, но тот же Ст. Лем в «Сумме технологий» утверждал (философско-футурологический трактат написан был в 1963 г.): «Завершение глобализации ставит индустриальную цивилизацию перед системным кризисом, который может восприниматься как демографическая, экологическая, политическая, социальная или другая катастрофа» [20].

Процесс завершения глобализации — ближайшие три десятилетия (2020-2050 гг.). Это означает, что глобальная СТПС вышла на уровень предельно быстрых изменений, т.е. вполне вероятно, что глобальная система находится в точке бифуркации, и ближайшие кардинальные изменения в состоянии системы труднопредсказуемы и весьма ощутимы для всех подсистем планетарного и более низкого уровня [21].

По крайней мере, один из моментов изменений, происходящих в глобальной СТПС, уже конкретно и наглядно проявляется в последние 20-30 лет. Мы имеем в виду глобальные климатические изменения.

В 80-е годы прошлого века тенденции изменений климата уже ясно прослеживались системами мониторинга развитых стран [22, 23, 24].

Климатические изменения всегда и во все времена оказывали влияние на аграрную деятельность человека. Климатология и метеорология накопили богатейшую информацию, объясняющую механизмы, формирующие климат, взаимодействие комплексов в сложной системе формирования климата, влияние периодической активности Солнца и менее изученное поведение океана в сочетании с изменениями, происходящими на поверхности Земли и в атмосфере. Значительный объем информации, запечатлевший многолетние метеорологические наблюдения, до настоящего времени является малообработанным методами системного анализа и других средств современных компьютерных технологий.

Учитывая усиливающееся влияние антропогенных и техногенных факторов на изменение климата, задачи эффективного моделирования и прогнозирования климатических условий и их влияния на деятельность социотехноприродных систем АПК России постоянно усложняются и становятся более актуальными. Участвовавшие в последние годы катастрофические наводнения, засухи и лесные пожары имеют устойчивую тенденцию роста и наносят весьма ощутимый урон сельскому хозяйству России. Использование оптимальных, т.е. более прагматических и приближенных к реальности моделей, позволяет формировать более точные прогнозы динамики климата на конкретных территориях и существенно снижать ущерб от стихийных природных явлений.

Разумеется, в географической и сельскохозяйственной науках накоплен значительный опыт исследования климата и моделирования климатических изменений, но опыт применения научных результатов климатологии и метеорологии в аграрном производстве нельзя назвать удовлетворительным и соответствующим накопленному потенциалу научного знания.

Несмотря на наличие разработанных моделей адаптации сельского хозяйства к долгосрочным климатическим изменениям, позволяющих рассматривать адаптационные сценарии размещения растениеводства по регионам России и выбирать наиболее эффективные и устойчивые к возможным климатическим изменениям [25], по-прежнему доминирует стихийная адаптация аграрного землепользования с меняющимися климатическими условиями [26].

Существуют достаточно простые и удобные для широкого применения в аграрном производстве модели, которые не включены в активный процесс внедрения в масштабе всей социотехноприродной системы АПК России [27, 28].

Климатическое моделирование, безусловно, в ближайшие годы (может, и на долгие времена) останется актуальным направлением в аграрной науке, требующим постоянного внимания и оперативного внедрения прикладных научных результатов, но помимо климатического моделирования, есть целый ряд вопросов и проблем стратегического характера, требующих применения методов системного анализа и новых концептуальных подходов для своего решения [29, 30]. Как утверждает академик РАН И.Г. Ушачев, действующая в настоящее время модель системы управления местными органами на сельских территориях (в нашем варианте — социотехноприродная система АПК сельских районов и поселений) не имеет необходимой финансовой базы, организационной и экономической самостоятельности, в связи с чем не может быть эффективной. Взамен предложена одноуровневая модель местного самоуправления, наделенная крепкой экономической базой, сформированной за счет собственных доходов не менее чем на 75% [31].

Павлушкиной О.И (заслуженным работником сельского хозяйства РФ) предлагается модель структуры управления социально-экономическим развитием сельского хозяйства России в условиях глобальных процессов, где

сельское хозяйство и сельская местность рассматриваются как единый природно-хозяйственный комплекс социально-экономического пространства [32]. Что во многом гармонирует с разрабатываемой нами концепцией модели социотехноприродных систем АПК России.

А.А. Зайцев отмечает, что действующая схема взаимоотношений промышленности и сельского хозяйства оставляет аграрное производство на низком уровне развития, и способствует присвоению стоимости, созданной в аграрной сфере, другими отраслями, через движение абсолютного рентного дохода. И этот разрыв имеет тенденцию к дальнейшему нарастанию [33].

Хухрин А.С., основываясь на опыте моделирования аграрных кластеров, предлагает разрабатывать и внедрять модели эффективных аграрных кластеров и АПК России в целом с использованием мультидисциплинарного подхода. Систематизируя сетевой подход с достижениями синергетики на сети кластеров, можно построить разнообразные синергетические механизмы с использованием положительных обратных связей, которые реально могут обеспечить функционирование кластеров в режиме с обострением и реально повысить их эффективность на порядки [34].

Мультидисциплинарный подход, сетевое моделирование, накопление кумулятивного эффекта малых воздействий и использование разнообразных синергетических механизмов чрезвычайно актуальны при создании моделей социотехноприродных систем АПК, и имеют до сих пор недостаточно оцененный потенциал в масштабах всей страны, каждого региона и даже отдельного предприятия АПК.

А.А. Тамов, М.Г. Коваленко очень верно отмечают, что необходимость системного моделирования регионального АПК диктуется тем, что сложность объекта (количество элементов и характер связи между ними) превосходит возможности единой модели, поскольку в стремлении отразить важнейшие элементы и наиболее существенные связи, разработчики могут усложнить модель так, что она станет нереализуемой [35].

Е.П. Чирков, рассматривая подходы и методы региональных агроэкологических исследований в системе АПК, отмечает, что современной агроэкономической науке степень научной обоснованности любого регионального исследования агропромышленного производства во многом зависит от применяемых подходов и методов, которые в каждой отрасли науки имеют свои специфические особенности. При этом имеется более 17 подходов, имеющих распространение в агроэкономических исследованиях (не говоря о разнообразии их сочетаний) [36] и более 20 основных экономических методов (системный и корреляционный анализ, балансовый метод, метод разработки целевых программ, экономическое прогнозирование, экономико-математическое моделирование и др.), где предпочтение отдается системному анализу, соединяющему в единое целое большое число компонентов.

И.А. Шпехт и Р.Р. Саакян, в статье «Состояние методов и подходов системного анализа в современных условиях» анализируя потенциал системного анализа для эффективного управления, отмечают, что несмотря на

наличие формализованных процедур, поддающихся автоматизации, на различных этапах системного анализа, приходится сталкиваться с естественными неопределенностями, которые не могут сниматься с помощью классических (формальных) методов и подходов [37].

Классические методы обработки информации и математического моделирования оказываются непригодными при компьютерном моделировании сложных систем, а использование малых выборок при высокой степени неопределенности и большого набора показателей, делает практически невозможным получить в процессе исследования сложных систем точное описание всех внутренних и внешних количественных взаимосвязей подсистем и элементов.

В связи с чем каждый исследователь сложных систем решает свои конкретные задачи, исходя из собственного опыта и знаний, используя предпочтительные со своей точки зрения подходы, методы и инструментарий системного анализа, иногда игнорируя отдельные этапы и подэтапы системного анализа [38, 39].

Выводы.

1. Исходя из выше обозначенных тенденций и проблем в агропромышленном комплексе Российской Федерации предполагаем, что разрабатываемые модели социотехноприродных систем АПК России разного уровня иерархии являются актуальными для современного состояния АПК.

2. Учитывая неформализуемость отдельных этапов и структурных элементов сложных систем при использовании процедур системного анализа, активнее привлекать методы экспертного подхода, сценарии, структурно-схематические модели вербального характера.

3. При моделировании социотехноприродных систем АПК России целесообразно активное использование экспертных систем, позволяющих решать неформализованные задачи с использованием современных сетевых ресурсов.

4. В процессе создания моделей СТЭС АПК необходимо использовать метод дистанционной диагностики удаленных территорий и объектов АПК с использованием Интернет-ресурсов.

5. Системный анализ при исследовании и моделировании сложных систем, к каким несомненно мы относим социотехноприродные системы, играет роль методологического каркаса, объединяющего все необходимые и целесообразные методы, в сочетании эвристики и формализма и неизбежной роли субъективных ценностных предпочтений.

Список использованной литературы

1. Богданов А.А. Всеобщая организационная наука (Тектология). В 2-х частях. Ч. 1. — СПб.: Изд. М.И. Семенова, 1913. — 255 с.
2. Булгаков С.Н. Философия хозяйства. — М.: Наука, 1990. — 412 с.
3. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. — М.: Сов. радио, 1958. — 215 с.

4. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ. — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. — 288 с.
5. Горский Ю. М. Системно-информационный анализ процессов управления. Новосибирск: Наука, 1988. — 398 с.
6. Могилевский В.Д. Методология систем: вербальный подход. — М.: Экономика, 1999. — 251 с.
7. Блауберг И.В. Проблема целостности и системный подход. М.: Эдиториал УРСС, 1997. — 450 с.
8. Щедровицкий Г.П. Избранные труды. — М.: Шк. Культ. Полит., 1995. — 800 с.
9. Щедровицкий Г.П. Философия. Наука. Методология. — М.: Шк. Культ. Политики, 1997. — 656 с.
10. Полани М. Личностное знание. Пер. с англ. — Под ред. В. А. Лекторского, В. И. Аршинова. — М.: Прогресс, 1985. — 343 с.
11. Моисеев Н.Н. Современный рационализм. — М.: МГВП КОКС, 1995. — 376 с.
12. Щедровицкий П.Г. Деятельностно-природная система / П.Г. Щедровицкий // Человек и природа. — 1987. — 12. — С. 13-68.
13. Шнипер Р.И. Регион: экономические методы управления. Новосибирск, 1991. — 308с.
14. Миронов А.В. Философия социо(техно)природной системы. — М.: МАКС Пресс. 2013. — 192 с.
15. Цымбал Л.А. Синергетика информационных процессов. Закон информативности и его следствия. — М.: Наука, 1995. — 119 с.
16. Попкова Н.В. Философия техносферы. — М.: Издательство ЛКИ, 2008. — 344 с.
17. Дергачёва Е.А. Тенденции и перспективы социотехноприродной глобализации. — М.: URSS, 2009. — 232 с.
18. Дергачева Е.А. Концепция социотехноприродной глобализации: междисциплинарный анализ. — М.: Ленанд, 2016. — 256 с.
19. Лем С. Сумма технологий: Пер. с польского. — М.: ООО «Издательство АСТ» СПб.: Terra Fantastica, 2002. — 668 с.
20. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. / Общ. ред. В. И. Аршинова, Ю. Л. Климонтовича и Ю. В. Сачкова. — М.: Прогресс, 1986. — 432 с.
21. Будыко М.И. Глобальная экология. — М.: Мысль, 1977. — 327 с.
22. Будыко М.И. Климат в прошлом и будущем. — Л.: Гидрометеиздат, 1980. — 351 с.
23. Парниковый эффект, изменение климата и экосистемы / Б. Болин и др. — Л.: Гидрометеиздат, 1989. — 557 с.
24. Моисеев Н.Н. Модели экологии и эволюции. — М.: Знание. — 1983. — 64 с.
25. Rasputina A, Zhilkina N., Ovanesyanyan S., Tyunkov V. Prerequisites of State Regulation of Prices for Agricultural Products (through the Example of Poultry

Farms in Siberia). // *Advances in Economics, Business and Management Research*), 2020, 01, 113. DOI : 10.2991/fred-19.2020.74

26. Болданов Т.А. Экологическая адаптация сельскохозяйственного землепользования в условиях изменения климата в Республике Бурятия / Т.А. Болданов, Г.Д. Мухин // *Аридные экосистемы*. — 2019. — том 25, № 1 (78). — С. 10-19.

27. Иваньо Я.М. Экстремальные природные явления: методология, моделирование и прогнозирование. — Иркутск: ИрГСХА, 2007. — 266 с.

28. Вашукевич Ю.Е., Иваньо Я.М. Приоритеты развития и модернизация агропромышленного комплекса иркутской области // *Baikal Research Journal*. — 2010. — № 4. — С. 58-63.

29. Городовская Ж.И. Моделирование изменчивости сельского населения различных категорий на примере Иркутской области / Ж.И. Городовская, Я.М. Иваньо // *Вестник Иркутского государственного технического университета*. — 2015. — № 2 (97). — С. 12-17.

30. Максимова Г.В., Самаруха В.И., Распутина А.В. Формирование себестоимости продукции птицеводческих организаций. — Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009. — 162 с.

31. Ушачев И.Г. Система управления — основа реализации модели инновационного развития агропромышленного комплекса России / И.Г. Ушачев // *АПК: Экономика, Управление*. — 2013. — №1. — С. 13-21.

32. Павлушкина О.И. Концепция разработки модели структуры управления социально-экономическим развитием сельского хозяйства России в условиях глобальных процессов / О.И. Павлушкина // *Стратегия развития агропродовольственного комплекса России в условиях социально-экономической нестабильности: Материалы Островских чтений 2015*. — Саратов: Изд-во ИАГП РАН. — 2015. — С. 106-110.

33. Зайцев А.А. Развитие методологии системного анализа в управлении устойчивостью аграрных отношений / А.А. Зайцев // *Известия Международной академии аграрного образования*. — 2012. — Т.2, вып. 12. — С. 48-57.

34. Хухрин А.С. Моделирование аграрных кластеров: мультидисциплинарный подход / А.С. Хухрин // *Национальная ассоциация ученых (НАУ)*. — 2016. — №3 (19). — С. 116-119.

35. Хитрова Т.И., Власов А.Н. Методики и технологии управления информационными рисками. // *Известия Иркутской государственной экономической академии*. — 2014. — № 3. — С. 18.

36. Чирков Е. П. Методологические подходы и методы региональных агроэкономических исследований в системе АПК / Е. П. Чирков // *Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА*. 2014. — №5. — С. 59-67.

37. Шпехт И.А. Состояние методов и подходов системного анализа в современных условиях / И.А. Шпехт, Р.Р. Саакян // *Научное наследие Ф.А. Щербины: сборнике материалов XVIII международной научно-практической*

конференции, г. Краснодар, 9-10 февраля 2018 г., Академия ИМСИТ. — Краснодар: ИМСИТ, 2018. — С. 236-239.

38. Шпехт И.А. Автоматизация этапов системного анализа и процедур принятия решений на основе неформальных подходов : автореф. дис. ... док. тех. наук Кубанский государственный технологический университет. Краснодар, 2012. — 48 с.

