

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ТЕОРИЯ СИСТЕМ

Одна из проблем современности, связанная с глобализацией, обусловлена стремительным накоплением информации в разных областях человеческой деятельности и необходимостью разработки новых инструментов работы со сложными, взаимодействующими системами, большими информационными объемами. Особое значение поиски таких новых приемов имеют в сельском хозяйстве и, соответственно, в аграрном образовании.

Известно, что отношение к глобализации варьирует от ее безоговорочного одобрения до осуждения тех, кто считает это новой формой колониализма. Гиперглобализм, или революционный глобализм, имеет своих последователей, которые полагают, что свободный рынок и конкуренция все расставит по своим местам. Предполагается, что рынок и конкуренция могут обеспечить эффективную глобальную экономическую интеграцию с максимальным использованием научно-технических достижений и свободнорыночных механизмов при полном игнорировании сложившихся национальных образований, многих социальных, культурно-цивилизационных и природноэкологических императивов. В условиях глобализации система международного разделения труда приводит к доминированию Северной Америки, ЕС и Восточной Азии. Лишь десяти развивающимся странам удалось внедриться в единый глобализованный рынок. Остальные – за его пределами, что произошло и с Россией.

В этой связи особую актуальность приобретает необходимость выявления возможных путей увеличения эффективности межгосударственных взаимодействий в условиях глобализации, что, в свою очередь, нуждается в подробном анализе специфики организации аграрного сектора сельского хозяйства и его позиционирования в современных условиях глобального производства сельскохозяйственной продукции. Так, в условиях глобальной индустриализации сельского хозяйства, по данным РАО, к настоящему времени системы индустриального животноводства включают 67% мировой продукции мяса птиц, 42% свинины, 50% производства яиц, 7% говядины и телятины и 1% баранины и козлятины. Развитие транснациональных индустриальных сельскохозяйственных корпораций, с одной стороны, существенно удешевляет получение конечного продовольствия, но с другой – несет в себе много рисков в долгосрочном масштабе. К таким рискам относятся, в частности, снижение качества и разнообразия конечной продукции, существенное сужение биоразнообразия сельскохозяйственных видов, нарастание экологических последствий в отдельных регионах. Для того, чтобы находить новые подходы к созданию баланса между увеличением продуктивности агросистем и долгосрочным планированием их устойчивого развития, с учетом встроенности аграрного сектора каждой страны в глобальную систему сельскохозяйственного производства, необходим поиск новых принципов планирования структуры АПК и взаимосвязей между его отдельными элементами.

Работы по системной оценке организации сельского хозяйства, которые вылились в создание отдельной области исследований – аграрной экономики, начались в Тимирязевской академии еще в начале XX века и связаны с именем А. В. Чаянова. В современном мире теория систем является наиболее перспективной областью исследований, которая позволяет решать многие вопросы в анализе многофакторных систем, специфике их иерархической организации, выделения критических компонентов, контроль и влияние на которые могут иметь определяющее значение для их устойчивого или неустойчивого состояния.

Наиболее успешно теория систем развивалась в работах экономистов – таких, как Н.Д. Кондратьев. В своих работах Н.Д. Кондратьев предвосхищал формирование ряда понятий будущей общей теории систем – таких, как система, связи, элементы, жесткие и дискретные системы, материальные и информационные связи, подсистема, цель системы, ее замкнутость, эмерджентность. Он вводит понятия статики и динамичности систем, в дальнейшем определяемые как понятия гомеостаза и его нарушения, динамику систем подразделяет на качественные и количественные изменения. Н.Д. Кондратьев делил также динамические процессы на эволюционные, или необратимые, и волнообразные (повторимые, или обратимые). Волнообразными, или обратимыми, Н.Д. Кондратьев называл такие процессы, при которых явление, изменяя свое состояние, через какое-то время может

вернуться к исходному состоянию. Именно обратимые изменения элементов экономического процесса, их подверженность колебаниям он определял как суть закономерностей циклической динамики. Циклическим колебаниям подвержены не только экономические, но и социальные, и политические явления. К настоящему времени волновая динамика любой открытой системы, подвергающейся действию разнонаправленных факторов, сходных по интенсивности влияния, описана для многих систем.

В последнее десятилетие интерес к организации систем существенно расширился и начинает приобретать самостоятельное значение в различных областях исследований. Например, возникла новая область науки – системная биология.

Развитие теории систем позволило прийти к заключению о том, что большинство реальных систем, имеющих сетевую структуру, вне зависимости от возраста, функции и масштаба, обладает сходной, достаточно универсальной архитектурой, что позволяет исследователям из разных областей использовать ее как общую парадигму. Открытие универсальности в организации сетей, независимой от их масштабов, привело к формированию новой научной дисциплины в пределах теории систем – науки о сетях со своим арсеналом задач и методов. Разработаны правила формализации эмпирических данных в качестве сети, основанные на теории построения графов. Критическим для такой формализации являются исходные предположения о взаимодействиях между разными узлами сети, их природе, временном масштабе. Выбор таких предположений определяет адекватность конечных результатов реальным процессам.

К настоящему времени развитие теории систем позволило получить ряд важных данных в выяснении, в частности, закономерностей в изменчивости социально-экологических взаимоотношений. Это особенно важно, поскольку до сих считалось, что только государственные структуры могут контролировать использование природных ресурсов, однако оказалось, что анализ 10 переменных во взаимоотношениях социума и экологии может способствовать выработке такой модели социальной самоорганизации, в которой возможно самоподдержание их устойчивого взаимодействия. Уже имеется пример прямого использования методов теории систем для выявления факторов экономического развития и оценки их значения. Так, опубликованы данные о прямой связи между сложностью сетей социальных контактов и оценками общего благополучия поселений в пределах Англии. Такая связь неявно предполагалась, но только с применением методов работы с сетями возникла возможность ее прямого анализа.

Пространство агросферы существует в условиях сложных взаимодействий между сетями экологических, техногенных и социальных факторов, причем такие взаимодействия в основном осуществляются относительно спонтанно. Многомасштабная природа и сложность таких межсетевых взаимодействий являются критической причиной трудностей в разработке методов оптимизации развития и его прогнозов для современных агроэкосистем. Учет эколого-социо-техногенных взаимодействий в пространстве агросферы, использование методов моделирования комплексных межсетевых взаимодействий могли бы способствовать по крайней мере более объективному выделению участков, влияние на которые могло бы приводить к наиболее существенным результатам.

Очевидно, что для новых сельскохозяйственных парадигм важно было бы в первую очередь разрабатывать такие системы производства, в пределах которых замыкались бы целые отдельные системы – циклы питательных веществ, идущих от микроорганизмов и растений к животным и обратно. Наиболее лаконично это направление обозначено в китайском пути развития агротехнологий как три *г*: «*reduce, reuse and recycle*» (уменьшение, повторное использование, рециркуляция). Именно у таких систем есть потенциал уменьшить затраты земли, энергии, пресной воды на нужды сельского хозяйства, в то же самое время повышая качество сельскохозяйственной продукции и уменьшая загрязнение окружающей среды, связанное с химизацией сельского хозяйства и отходами животноводства. Но если планировать ускоренное движение в методах «устойчивой» интенсификации сельского хозяйства, особое значение имеет расширение создания и использования инновационных подходов, наукоемких технологий, что невозможно без учета структуры аграрного производства, разработки новых методов анализа сетевых взаимоотношений внутри каждой ее отдельной системы и взаимоотношений между ними.

Ректор РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева,  
д.э.н., проф., чл.-корр. РАСХН, заслуженный деятель науки РФ **В.М. Баутин**