Проектирование региональных агропродовольственных систем с позиций устойчивости и эффективности

И.А. Романенко, д.э.н., рук. отд. Всероссийского института аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова

Переход к рыночным отношениям не мог не сказаться на предпочтениях товаропроизводителя при выборе возделываемых культур, который находился под воздействием большого числа факторов политической, экономической и технологической природы, происходила деформация севооборотов, которая, вместе с резким падением доз минеральных удобрений и органики, не могла не сказаться на показателях почвенного плодородия, выбытию части пашни из хозяйственного пользования. Эти изменения оказали серьезное влияние на формирование производственной структуры региональных агропродовольственных систем (АПС).

Возврат к размещению растениеводческих отраслей, рационально использующих биоклиматический потенциал сельскохозяйственных земель, в настоящее время представляется естественным условием минимизации общественных затрат на производство продукции сельского хозяйства и рассматривается в качестве средства, формирующего специализированные зоны, устраняющего явления перепроизводства по отдельным товарным позициям, и, в конечном итоге, приводящего к росту доходов товаропроизводителя.

Анализ отечественного и зарубежного опыта по теории проектирования эффективных в эколого-экономическом отношении агропродовольственных систем позволил выявить основные принципы их создания АПС: аграрное производство рекомендуется размещать на территориях, которые обладают конкурентными региональными преимуществами (факторами производства), снижающими издержки агропроизводства; основной причиной неравномерного развития регионов или пространственной дифференциации их является размер рынка сбыта продукции (мощность рынка). Анализ основных факторов, определяющих эффективность сельскохозяйственного производства и обеспечивающий его устойчивость, позволил обосновать критерии для комплексной оценки региональных АПС с позиций эффективности и устойчивости воспроизводства трех видов капитала – материально-технического, природного и человеческого, среди которых показатели устойчивости – коэффициент реновации основных средств, неотрицательный баланс гумуса, продовольственная безопасность. Обобщающим критерием устойчивости является минимум вариации объемов валовой продукции. С точки зрения эффективности – рентабельность, производительность труда, уровень использования БКП территорий. Обобщающим критерием эффективности является мощность агропродовольственного рынка (объем реализованной продукции на 1 га сельскохозяйственных угодий). Обоснованы методы, обеспечивающие возможность определения структурных характеристик эффективных АПС с учетом выбранных критериев. Среди них основными являются методы экономико-матема-тического моделирования, позволяющие осуществить постановку и решение нелинейной задачи специализации сельского хозяйства региона по различным критериям, провести исследование чувствительности и устойчивости полученных решений. Необходимо отметить, что формирование на областном уровне рациональной производственной структуры аграрного сектора, обеспечивающей устойчивое и эффективное ведение земледелия, возможно лишь при использовании информации о биоклиматическом потенциале той или иной культуры в условиях изменяющегося климата, структуре посевных площадей, типах севооборотов и интенсивности применения удобрений и др.

Основным инструментом для решения данной проблемы является информационная технология проектирования основных параметров региональных агропродовольственных систем, отражающих как рациональное размещение сельскохозяйственного производство по регионам России, так и оптимальную структуру региональной агропродовольственной системы. Эта компьютерная технология обеспечивает реализацию целей проекта при изменяющихся в процессе развития агропродовольственной системы условиях. Данная технология включает в себя модельный инструментарий и программное средство для его информационной поддержки.

Характер воздействия различных факторов природной среды на сельскохозяйственное производство определяется в основном климатическими характеристиками, а также плодородием почвы, которая, в свою очередь, является продуктом климата. *Естественное плодородие почвы* оценивается по режиму питания, механическому составу и агрогидрологическим свойствам почвы. Следует при этом отметить роль рельефа, который, особенно на микро- и мезоуровне, может корректировать даже общециркуляционные процессы. *Рельеф местности* характеризуется высотой над уровнем моря, площадью водной поверхности и заболоченных территорий.

Биоклиматический потенциал территории можно определить как максимально-возможный прирост продуктивности 1-го гектара сельскохозяйственных угодий по отношению к естественному плодородию почвы, полученный при оптимальном использовании биоклиматических ресурсов территории и производственно-территориальных факторов, включая ресурсное обеспечение и транспортную доступность.

Эффективность функционирования региональных агропродовольственных систем (АПС) с нашей точки зрения определяется как уровень использования биоклиматического потенциала территории, на которой эта система расположена. Этот уровень зависит от сочетания многих факторов разнообразной природы: почвенно-климатических, агробиоценотических, агротехнологических, зоотехнических, организационно-хозяйственных, социально-экономи-ческих, демографических, аграрно-полити-ческих, а также факторов развития рыночной инфраструктуры. Последним в ряду ограничений эффективного использования БКП стоит фактор обеспеченности погектарного спроса на аграрную продукцию.

Практически каждый из перечисленных факторов может ограничивать показатели эффективности функционирования АПС, однако существует естественный порядок их воздействия на эффективность АПС, задающий последовательность лимитирования эффективности в направлении от производства растениеводческой продукции, через стадии ее трансформации до получения хозяйственно-финансового результата.

Рассмотрим последовательность проблем, возникающих в процессе проектирования эффективных агропродовольственных систем.

На первом месте стоит проблема формирования эффективно функционирующих агрофитоценозов, обеспечивающих аккумулирование большого количества фотосинтетически активной солнечной радиации и трансформируя ее с высоким КПД в биомассу хозяйственно ценных органов культурных растений. Эти же соображения распространяются и на кормовые угодья, при использовании которых необходимо выбирать из них наиболее продуктивные по показателям концентрации обменной энергии и переваримого протеина.

Дальнейшие пути преобразования запасенной в культурных и естественных растительных сообществах солнечной энергии зависят, как уже говорилось, от многих факторов, множество сочетаний которых образует пространство выбора вариантов АПС, сравнение которых в отношении их эффективности можно сделать, если определены соответствующие критерии.

При проектировании АПС регионального уровня естественным образом возникают два класса задач. *Первая задача* состоит в нахождении вариантов эффективно функционирующих региональных АПС безотносительно ко времени их реализации. Предполагается, что региональная система земледелия эффективна в эколого-экономическом отношении в том случае, если она в течение неопределенного периода времени обеспечивает, по крайней мере, простое воспроизводство органического вещества почвенного слоя, сочетающееся с максимизацией массы прибыли от сельскохозяйственной деятельности при условии, что дозы подвижных форм минеральных удобрений находятся в допустимом по экологическим соображениям диапазоне.

В рамках *второй задачи* определяется программа развития региональной АПС из текущего состояния в найденные выше (в случае, если существует подмножество равно эффективных по выбранным критериям решений).

В ВИАПИ им. А.А.Никонова разработана база данных, содержащая информационный массив, объектами которого являются регионы России. Признаковая часть массива содержит набор данных, достаточный для поддержки работы экономико-математической модели размещения основных сельскохозяйственных культур. Разделами базы данных являются: демография, уровень жизни населения, цены на продовольствие; потенциально достижимая урожайность основных сельскохозяйственных культур; земли сельскохозяйственного назначения; ресурсный потенциал регионов; животноводство; нормативная информация регионального характера и др.

В результате анализа решений, полученных с помощью предлагаемой информационной технологии, может быть предложена схема рационального, в смысле биоклиматического потенциала, размещения сельскохозяйственных культур. Выходными данными сценарных расчетов являются рекомендуемые структурные параметры региональных систем земледелия, среди которых размеры и структура посевных площадей сельскохозяйственных культур по регионам России, структура стада КРС, объемы производства продукции скотоводства, объемы душевого потребления мяса и молока.

Назад в раздел

Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006