

УДК 330:502.35

**ИНТЕНСИВНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
КАК ФАКТОР УСИЛЕНИЯ ВНЕШНИХ ЭФФЕКТОВ****М.А. МИХАЙЛОВА***(Белорусский государственный экономический университет, Минск)*

Исследуется проблема экстерналий (внешних эффектов). По мере увеличения масштабов производства и обострения экологических проблем она становится все более актуальной. В ходе экономической деятельности происходит постоянное воздействие на природу, людей, различные объекты. С этим воздействием и связано возникновение экстерналий. В самом общем виде их можно определить как некомпенсируемые воздействия (положительные или отрицательные) одной стороны на другую. Особое внимание уделено анализу негативных (побочных) внешних эффектов, которые наблюдаются в результате ведения интенсивного сельского хозяйства. Также дана характеристика интенсивного сельского хозяйства, показаны его преимущества и недостатки. Обоснована необходимость пересмотра данной системы хозяйствования с целью перехода на более продуманные с точки зрения экологии, здоровья и гуманности.

Введение. Решения субъектов экономики (домашних хозяйств и фирм) относительно потребления, производства и инвестиций нередко затрагивают прочих субъектов, не принимающих непосредственного участия в данных операциях. Подобное влияние экономисты называют внешним эффектом (экстерналией). Внешние эффекты входят в число важных причин вмешательства органов государственного управления в экономику. В мировой науке изучение данной проблемы началось с 20-х годов XX века. Одним из основных исследователей считается английский экономист Артур Пигу, рассматривавший внешние эффекты с позиций нарушения условий конкурентного равновесия и влияния на благосостояние рыночных субъектов. В дальнейшем, эту проблему прямо или косвенно стали исследовать и такие ученые-экономисты, как: Г. Мэнкью, Х.Р. Вэриан, П. Хейне, Т. Хелблинг, У. Нордхаус, Р.С. Пиндайк, Д.Л. Рубинфельд и многие другие. Среди российских ученых-экономистов можно отметить следующих: Н.В. Овчинникову, С.Н. Бобылеву, А.И. Бородина, Р. Капелюшникову, А. Максимова и других. Данной проблемой занимаются и отечественные ученые: Е.Э. Васильева, П.С. Лемещенко, В.Н. Шимов, В.Г. Гусаков, В.И. Ключенович, И.А. Залыгина, С.С. Позняк, Ч.А. Романовский и другие.

В настоящей работе анализируются отрицательные внешние эффекты, являющиеся следствием ведения интенсивного сельского хозяйства.

Интенсивно развивающееся сельское хозяйство оказывает значительное воздействие на окружающую среду, которое выражается в виде отрицательных внешних эффектов (экстерналий). Увеличение уровня распаханности земельных угодий, количества используемой сельскохозяйственной техники, применение в больших объемах минеральных и органических удобрений – все это способно привести к загрязнению атмосферы, почвы, водных источников вредными химическими соединениями, а также выхлопными газами сельскохозяйственной техники.

Основными составляющими системы природопользования агропромышленного комплекса являются земельные, водные, лесные ресурсы. В единстве с растениями, животными, микроорганизмами, климатом, рельефом, воздухом они образуют эколого-экономическую систему [1, с. 353], в которой складываются необходимые условия для производства продукции, способной удовлетворить общественные потребности.

Современное сельскохозяйственное производство (энергоемкое и предполагающее использование больших доз химикатов) в значительной степени изменило природную экологическую систему и способствовало созданию искусственной окружающей среды. При этом важнейшие сельскохозяйственные ресурсы (энергия, химикаты) получают из невозобновляемых природных ресурсов, таких как нефть и природный газ [2, с. 40]. При интенсивных технологиях главный упор делается на получении высокой урожайности сельскохозяйственных культур, а также высокой продуктивности сельскохозяйственных животных с минимальными затратами с тем, чтобы увеличить прибыль от сбыта данной продукции. В последние годы именно интенсивное животноводство признается FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) важнейшим фактором воздействия на окружающую среду [3].

Основная часть. Развитие сельского хозяйства за последние полвека свелось к тому, что сейчас содержание животных осуществляется на крупномасштабных фермах (промышленных модулях). Например, в Великобритании сейчас более 200 млн. животных (коров, свиней, овец и др.), и большинство из них содержится в интенсивных или полунинтенсивных системах. Такое содержание характеризуется рядом факторов, влекущих за собой негативные последствия. Прежде всего, эти животные должны быть обеспечены высокопитательными кормами для стимулирования высокой продуктивно-

сти. Соответственно, более 75 % сельскохозяйственных площадей в Великобритании заняты кормовыми культурами, не считая импорта [3]. Через интенсивное земледелие, применение гербицидов, инсектицидов и минеральных удобрений реализуется потребность в кормах [4]. Однако при использовании азотистых минеральных и органических удобрений возможно попадание в сельскохозяйственное сырье нитратов и нитритов [5, с. 53]. Данные вещества в избыточных количествах накапливаются в растениях, а с ними попадают в молоко и мясо животных. Кроме этого, в результате отравления пестицидами ежегодно умирает 355 000 человек [6].

Чтобы обеспечить интенсивный рост и размножение, животным необходим специальный рацион кормления, богатый белками и энергией. Потребность в производстве большого количества высокобелковых и энергообогащенных кормов – основная причина наносимого окружающей среде ущерба. Во многих случаях интенсификация кормопроизводства становится прямой причиной скармливания животным загрязненных кормов, ухудшающих качество получаемой продукции. По этой причине при возделывании кормовых культур хозяйствам целесообразно использовать системы защиты растений агрохимическими и биологическими методами, ограничивая применение даже разрешенных пестицидов. Следовательно, зеленую массу каждого вида кормовых трав перед скашиванием необходимо проверять на наличие вредных для здоровья соединений азота. Их содержание в границах нормативных значений гарантирует получение экологически чистых молока и мяса, не имеющих преград для реализации на внутреннем и внешнем рынках. В рационах животных также не должны содержаться гормональные препараты, стимуляторы роста, токсичные элементы, радионуклиды. Контроль качества завозных кормов необходимо осуществлять для каждой партии, а произведенных самостоятельно – во время их заготовки и перед использованием. Исходя из этого возникают два актуальных вопроса, требующих решения. Во-первых, какие потенциально опасные химикаты можно использовать при выращивании кормовых культур? Во-вторых, как это отразится на животных, питающихся этим кормом, окружающей среде и, самое главное, на человеке?

Утилизация отходов – это одна из самых крупных проблем, которая связана с ведением интенсивного животноводства. Часть отходов используется как органическое удобрение, но помимо этого огромное их количество скапливается на небольших территориях, загрязняя их и тем самым способствуя распространению различных болезней, таких как птичий грипп и др.

Необходимо отметить, что имеется прямая связь запросов рынка на продукцию животноводства с загрязнением внешней среды.

Также следует обратить внимание на то, что главным потребителем воды является сельское хозяйство. По оценкам ученых, сельским хозяйством в мире ежегодно используется 65 % всей пресной воды. При этом надо иметь в виду, что 87 % используемой пресной воды невозможно восстановить. На орошаемых почвах производится около 33 % кормов мира. При этом вода становится с каждым годом все более лимитирующим ресурсом. По данным ООН, более 40 стран страдают от водного дефицита [3].

Развитие интенсивного сельскохозяйственного производства было вызвано в большинстве развивающихся стран потребностью в удовлетворении растущего спроса на продукты питания, при том что увеличить площади сельскохозяйственных земель не представлялось возможным. По некоторым оценкам [6], в период с 60-х годов XX века по начало XXI века только благодаря «зеленой революции» удалось предотвратить перевод в сельскохозяйственные угодья свыше 80 миллионов гектаров земли. Тем не менее сельскохозяйственная интенсификация по-прежнему несет в себе экологические проблемы – от сокращения биоразнообразия до нерационального использования воды для орошения, агрохимического загрязнения и истощения подземных вод. Вследствие применения на огромных площадях большого количества разнообразных химикатов сельское хозяйство считается главным загрязнителем поверхностных вод. Поверхностный дождевой сток с полей и ферм оказывается в водоемах. В результате около 97 % всего загрязнения рек и озер – это последствия использования химикатов в сельском хозяйстве [7]. От 15 до 35 % от общего объема использования воды для орошения сельскохозяйственных культур в мировом масштабе является экологически неприемлемым, так как потребление воды превосходит ее возобновление, иначе говоря, масштабы восполнения запасов воды в водоносных слоях ниже того, что требуется для поддержания жизнеспособности экосистем.

Говоря о загрязнении воздуха, следует отметить, что только в результате деятельности животноводческих хозяйств в атмосферу выбрасывается газов, эквивалентных CO_2 , способствующих возникновению парникового эффекта, больше, чем от транспорта. Увеличение выбросов парниковых газов ведет к повышению температуры в нижних слоях атмосферы, это приводит к учащению таких стихийных бедствий, как засухи, ураганы, наводнения. В структуре человеческой деятельности на долю животноводства приходится 9 % выбросов CO_2 . Оно также производит и более опасный газ, отрицательно воздействующий на природную среду и порождающий парниковый эффект, – оксид азота, который в 296 раз превышает потенциал глобального потепления, создаваемый углекислым газом. В этом виде выбросов 65 % приходится на долю сельского хозяйства. Этот газ в больших количествах сконцентрирован в навозе.

Сфера жизнедеятельности человека дает 37 % поступающего в атмосферу метана, который в 23 раза опаснее по свойствам, способствующим образованию парникового эффекта, чем CO_2 . В результате пи-

щеварительного процесса жвачных животных происходит образование метана, влияющего на образование кислотных дождей, с которыми на землю поступает 64 % аммония [8].

Мировое сельское хозяйство ежегодно теряет 2 млн. га в результате засоления почвы. Кроме того, деградации почв способствует выпас скота – около 20 % пастбищ в мире деградированы, почва на них выбита скотом или размыта. Этот показатель выше в районах с сухим климатом, где неправильная агрополитика приводит к дальнейшему осушению земли.

Угроза деградации земельных ресурсов – наиболее серьезная экологическая проблема отечественного сельского хозяйства. Она отмечена на 900 тыс. га сельскохозяйственных угодий Беларуси. Причиной 80 % случаев эрозии земель является плоскостной смыв. Зачастую интенсивные эрозия и дефляция являются основными причинами выведения земель из активного сельскохозяйственного использования. Эти процессы могут обуславливать вывод из почвы питательных веществ, удобрений, уничтожение посевов; заиление и загрязнение водохранилищ, разрушение хозяйственных ландшафтов и объектов; перевод ценных сельскохозяйственных угодий в разряд малопродуктивных и бросовых, тем самым способствовать образованию слабо-, средне- и сильноэродированных почв, которые необходимо использовать дифференцированно. Считаем, что основные меры по предотвращению эрозии и дефляции, существенному снижению их отрицательного влияния – почвозащитное земледелие, осуществляемое по проектам внутрихозяйственного землеустройства, предусматривающим противоэрозионную организацию территорий и проведение комплекса организационно-хозяйственных, агро- и гидротехнических мероприятий. Не менее важной мерой борьбы с эрозией почв является поддержание их плодородия. Мелиорацию земель в Беларуси необходимо проводить, принимая взвешенные решения, с учетом новых научных исследований, так как непродуманная мелиорация также может оказать негативное влияние на природный комплекс страны – повлечь за собой спрямление русел рек, снижение уровня грунтовых вод, исчезновение некоторых видов растений.

Помимо этого, необходимо отметить, что освоение новых территорий под сельскохозяйственные площади может приводить к потере значительной части флоры и фауны. Вырубка огромных территорий лесов может привести к перелету птиц на новые места обитания, некоторые из них погибнут, так и не адаптируясь к новым условиям жизни. А как известно, биологическое разнообразие является условием устойчивости экосистем и решающим фактором поддержания экологического равновесия. Оно способствует накоплению в природе генетической информации. Потеря конкретного вида ограничивает перспективы эволюционного развития, снижает возможности генетиков при выведении новых сортов растений и пород животных.

Исходя из вышесказанного отметим существующие сильные стороны интенсивного сельского хозяйства и стороны, требующие особого научного внимания.

Среди *сильных сторон* можно выделить такие, как: высокая урожайность культур; более дешевые продукты питания, в частности, овощи, фрукты, мяso птицы; более высокотехнологичное и экономичное оборудование и техника в сельском хозяйстве; большая производительность пищи возможна с использованием меньших площадей земли.

Стороны, требующие особого научного внимания при ведении интенсивного сельского хозяйства: использование различных видов химических удобрений, пестицидов и инсектицидов; риск распространения заболеваний, передающихся от скота; загрязнение окружающей среды, в результате переполненности ферм скотом; большие объемы выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ [9; 10]; влияние на естественные места обитания диких животных и снижение биологического разнообразия; применение химических удобрений приводит к загрязнению почвы и водоемов; использование пестицидов уничтожает не только вредных, но и полезных насекомых, а также приносит вред человеку [8]; эрозия почв; применение больших доз гормонов и других химических веществ, чтобы повысить продуктивность скота.

Исследование экстерналий (внешних эффектов) в результате сельскохозяйственной деятельности показало, что при ведении интенсивного сельского хозяйства необходим мониторинг отрицательных последствий его интенсификации. Считаем важным пересмотреть некоторые способы ведения интенсивного сельского хозяйства, предложить систему мер ведения сельского хозяйства, переходя на более взвешенные с точки зрения экологии. Экологизация всех мероприятий по развитию сельского хозяйства, а также учет природных особенностей функционирования земельных ресурсов должны стать главными принципами развития агропромышленного комплекса. Использование сведений о ресурсно-природном потенциале территорий и регионов даст государственным структурам возможность разрабатывать и осуществлять мероприятия по сохранению и улучшению природных ландшафтов, восстановлению и повышению плодородия почв, организовывать аукционы по продаже земельных участков и предоставлять права на их аренду хозяйствам, способным вести соответствующее специфике данных земель производство.

Необходимо отметить, что в Республике Беларусь разрабатываются государственные программы, благодаря которым можно сократить негативное влияние внешних эффектов на окружающую среду. Так, в 2012 году было опубликовано Национальное сообщение «Устойчивое развитие Республики Беларусь на принципах “зеленой экономики”», в котором раскрыта белорусская модель устойчивого социально-

экономического развития, показаны достижения в области устойчивого развития в целом и по отдельным секторам экономики, обозначены направления и принципы перехода к «зеленой» экономике Республики Беларусь. Разработаны и утверждены: Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года; Государственная программа сохранения и использования мелиорированных земель на 2011 – 2015 годы; Государственная программа по водоснабжению и водоотведению «Чистая вода» на 2011 – 2015 годы и другие.

Заключение. В соответствии с принципом экологизации необходимо реализовывать мероприятия по внедрению передовых технологий. В связи с этим следует создать соответствующую систему рыночных регуляторов (льготы, кредиты, налоги и пр.) для изменения приоритетов в распределении ресурсов, капитальных вложений в агропромышленный комплекс, усилить природоохранную роль затрат. Сочетание политики, инновационных и инвестиционных решений способно существенно уменьшить размер влияния на окружающую среду сельского хозяйства. А также использовать его потенциал для оказания экологических услуг. Правильное управление взаимосвязью между сельским хозяйством, охраной окружающей среды и природных ресурсов должно стать неотъемлемой частью использования сельского хозяйства в интересах развития, чтобы повысить устойчивость систем сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аграрное право: учеб. пособие / отв. ред. С.А. Боголюбов, Е.Л. Минин. – М.: Норма: Инфар–М, 2000. – 461 с.
2. Бородин, А.И. Сельское хозяйство и окружающая среда / А.И. Бородин // Ученые записки Сахалинского гос. ун-та. – 2005. – № 5. – С. 40 – 45.
3. Богачик, А. Влияние интенсивного животноводства на среду / А. Богачик // LiveJournal [Электронный ресурс]. – 1999. – Режим доступа: <http://vegan-lj.livejournal.com/4692.html>. – Дата доступа: 05.05.2012.
4. Pillai, M. Advantages and Disadvantages of Intensive Farming / M. Pillai // Intelligent Life in the Web [Electronic resource]. – 2011. – <http://www.buzzle.com/articles/advantages-and-disadvantages-for-intensive-farming.html>. – 14.05.2012.
5. Соловцов, Н. Учет экологических угроз как залог устойчивого развития аграрного производства / Н. Соловцов, М. Синельников, Ю. Соловцова // Аграрная экономика. – 2010. – № 9. – С. 51 – 55.
6. Аналитическая записка: сельское хозяйство на службе развития. Сельское хозяйство и окружающая среда // Доклад о мировом развитии 2008. Сельское хозяйство на службе развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/2795087-1191440805557/4249101-1197050010958/03_Ag AndTheEnv.pdf. – Дата доступа: 02.01.2011.
7. Почему сельское хозяйство не может отказаться от химикатов? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.priroda.su/item/783>. – Дата доступа: 05.05.2011.
8. Вред животноводства // Дом Солнца [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sunhome.ru/journal/14117>. – Дата доступа: 28.03.2012.
9. Farming // BBC [Electronic resource]. – 2012. – Mode of access: http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/add_gateway_pre_2011/greenworld/farmingrev1.shtml. – Date of access: 14.05.2012.
10. Intensive farming: Ecologically sustainable? // EU news & policy debates [Electronic resource]. – 2011. – Mode of access: <http://www.euractiv.com/cap/intensive-farming-ecologically-sustainable-links dossier-506029>. – Date of access: 14.05.2012.

Поступила 18.03.2013

INTENSIVE AGRICULTURE AS A FACTOR OF THE AMPLIFICATION OF EXTERNALITIES

M. MIKHAILOVA

The article deals with the problem of externalities. As the scale of production and worsening of the environmental problems is rising, the problem of externalities becomes more and more urgent nowadays. In the course of economic activity there is a constant impact on the environment, people, and various objects, etc. The occurrence of externalities is associated with these impacts. In the most general terms, they can be defined as the uncompensated impact (positive or negative) of the one side on the other. The article focuses on the analysis of the negative externalities that have been observed as a result of intensive agriculture. There is also the characteristic of intensive agriculture, showing its advantages and disadvantages. The necessity of the reconsideration of the system of management, in order to move to more sophisticated systems in terms of the environment, health and humanity, is shown.