

Минус – на плюс

Возможные пути интернализации отрицательных внешних эффектов в сельском хозяйстве



Марина ЛАГУН,
преподаватель

Сельское хозяйство – это та отрасль, благодаря которой каждый день на нашем столе мы видим свежий хлеб, мясо, молоко, фрукты, овощи и много других вкусных и полезных продуктов питания. Человечество каждый день поглощает эти продукты и не задумывается, как и каким образом все это производится, создается и т.п. Тем более людей не интересует, какое влияние оказывает на окружающую среду процесс этого производства. Человек по своей сути разрушитель. Даже что-то создавая, он что-то разрушает.

В рыночной экономике каждая транзакция предполагает участие двух контрагентов: покупателя и продавца. Каждая из сторон несет определенные издержки в связи со сделкой, но при этом получает и некоторые выгоды (полезность, прибыль). Применительно к этой ситуации есть смысл выделить два таких важных экономических понятия, как эффективность по Парето и внешние эффекты. Эффективность по Парето является весьма желательным свойством, к которому необходимо стремиться при распределении ресурсов.

Иногда рыночный механизм не позволяет достичь Парето – эффективного размещения ресурсов [1]. В силу ряда причин могут возникать ситуации, называемые провалами (или несостоятельностью) рынка, в которых он не справляется со своими функциями и либо вообще не может

обеспечить производство блага, либо не позволяет осуществлять его в эффективном объеме. Именно подобная неспособность рынка обеспечить эффективность обычно рассматривается в качестве основания для государственного вмешательства в экономику.

Внешние эффекты – один из типов несостоятельности рынка. Причиной их существования считается то, что люди используют одни и те же ресурсы. Каждый человек может преследовать свои цели, при этом его действия могут иметь побочный результат, не предусмотренный изначально, который оказывает воздействие на состояние других лиц [2, р. 137; 3, с. 729].

Главный признак внешних эффектов (экстерналий) – существование товаров, которые интересуют людей, но не могут быть предложены на рынке. Не бывает, скажем, рынка распространения дыма от сигар или соседей, содержащих красивые палисадники. Именно это отсутствие рынков для внешних эффектов и вызывает ряд проблем [4, р. 350; 5, р. 626].

Многие ученые изучали проблему экстерналий с начала 1920-х годов. Основные положения теории внешних эффектов начали формироваться в работах представителей различных направлений экономической теории: неоклассической теории благосостояния (А. Маршалл, В. Парето,

ОБ АВТОРЕ

ЛАГУН Марина Александровна.

Родилась в Минске. В 2004 году окончила экономический факультет Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, в 2013 году – аспирантуру БГУУ.

С 2006 года – преподаватель кафедры экономической теории БГСХА.

Сфера научных интересов: государственное регулирование сельского хозяйства, изучение и разработка концептуальных и методических основ интернализации отрицательных экстерналий в аграрном секторе.

А. Пигу, П. Самуэльсон); теории имущественных прав (А. Алчиан, Р. Коуз, С. Чен); экономики общественного сектора (Э. Аткинсон, Ф. Батор, Дж. Стиглиц); теории интернализации внешних эффектов (У. Баумоль, А. Низ, Д. Пирс, Т. Тайтенберг, К. Тернер) и др. Однако до сегодняшнего дня так и не найдено однозначного ответа на вопрос, как можно снизить внешние эффекты, не говоря уже о полном их исчезновении. Таким образом, поиск путей интернализации данного явления представляется весьма актуальным.

Внешние эффекты проявляются в двух основных формах и бывают в случае выгоды для третьих лиц положительными, а в случае издержек – отрицательными.

В сельском хозяйстве производственная среда территориально сливается со средой, окружающей человека. При таком слиянии экологические отношения выступают одновременно и производственными. И наоборот, хозяйственные отношения входят составным элементом в отношения по использованию и охране окружающей среды от загрязнения, истощения и разрушения.

В данной сфере хозяйствования отрицательные внешние эффекты проявляются в основном в негативном влиянии на окружающую среду. Прежде чем охарактеризовать пути их интернализации, следует обозначить те угрозы, которые представляет сельское хозяйство для экологии. Основными из них являются:

- загрязнение водных источников химикатами, отходами животноводства;
- мелиорация, приводящая к снижению уровня грунтовых вод;
- загрязнение воздуха CO_2 (углекислым газом), способствующее возникновению парникового эффекта;
- деградация земельных ресурсов: эрозия почвы, засоление, истощение почвенного слоя [6].

Четко сформулировав основные экологические проблемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности, перейдем к формулировке возможных путей их снижения.

Очевидно, что ограниченность водных ресурсов – веское основание для их рационального использования и предотвращения техногенного загрязнения. Особую важность данное обстоятельство приобретает в

связи с приростом населения и стремительной индустриализацией, наблюдающейся во всем мире.

В орошаемом земледелии, где отдельные хозяйства используют воду крайне нерационально, многие более крупные промышленные фермы достигают эффективности водопользования на уровне 40–60 %. Это означает, что из всей воды, подаваемой на поля, 40–60 % сначала забирается культурами для удовлетворения своих потребностей, а затем испаряется каждым растением. Остальная часть влаги теряется из-за поверхностного стока, просачивания вглубь почвы или уноса ветром при разбрызгивании дождевальной установкой. Между тем повышение эффективности водопользования до 100 %, чтобы каждая подаваемая на поле капля в итоге испарялась самим растением, увеличило бы экономию этого ресурса в 1,7–2,5 раза.

Рациональное использование воды в земледелии возможно при помощи подпочвенного капельного полива растений, так как благодаря ему эффективность возрастает примерно с 60 до 95 % и более, т.е. в 1,6 раза. Линии капельного орошения, закопанные на глубину 20–25 см, небольшими порциями подают воду прямо в зоне корней растения. Поверхность почвы обычно остается сухой, что уменьшает поверхностное испарение, а корневая зона никогда не смачивается до насыщения, что сокращает объем стока и просачивание в глубину. Несколько процентов потерь воды приходятся в основном на то, чтобы время от времени промывать линии капельного орошения.

Данная система способствует сокращению расхода удобрений, так как при ее использовании снижается потребление воды, а следовательно, полезные микроэлементы меньше вымываются с полей. Так, расход азотных удобрений может уменьшиться на 25–50 %. Также через линии капельного орошения возможно осуществлять подкормку растений необходимыми им веществами.

Кроме того, более равномерная подача воды, большая эффективность удобрений, подаваемых через линии капельного орошения непосредственно к корням растений, оказываются лучшим решением проблемы борьбы с понижающими уро-

жайность солями, которые часто накапливаются на полях при поверхностном орошении. Перечисленные факторы способствуют росту урожайности на 15–50 %. Более высокие урожаи при меньшем потреблении воды означают сокращение расхода воды в засушливых районах в 1,8–2,4 раза.

Исследования ученых Аризонского университета показали, что можно сократить операции по обработке почвы, заменив вспашку, обработку бороной, разравнивание земли просто неглубокой обработкой поверхности [7]. Применение данного метода позволяет уменьшить потребление энергии на обработку почвы на 50 %. Упрощенная обработка обеспечивает также ускоренный севооборот полей после уборки, позволяя в отдельные годы снимать по два урожая.

Говоря об истощении почвенного слоя, следует отметить, что повышать плодородие почвы можно посредством использования удобрений. Однако, чтобы сократить расходы на покупку и внесение последних в почву, целесообразно получать их естественным путем. Например, бобовые культуры обогащают почву азотом; горчица белая помогает пополнить запасы калия; рапс, благодаря своим химическим свойствам, способен насыщать грунт фосфором, серой и веществами органического происхождения [8]. При соблюдении правильного севооборота появляется возможность получать хороший урожай без дополнительного внесения удобрений.

Что касается загрязнения воздуха газами, способствующими образованию парникового эффекта, то можно порекомендовать снижать поголовье животных. При этом за счет улучшения рационов питания вполне реально не просто сохранить продуктивность на том же уровне, но даже повысить ее. К слову, животные – не единственные в сельском хозяйстве «виновники» загрязнения воздуха. Не стоит забывать и о выхлопных газах от работы сельскохозяйственной техники. Поэтому напрашивается вывод о необходимости использования биотоплива, сырье для производства которого способно произвести само сельское хозяйство.

Биодизель – топливо на основе жиров животного, растительного и микробного происхождения, а также продуктов их эте-

рификации (химической реакции), обладает рядом положительных качеств.

В частности, оно подвергается практически полному биологическому распаду, при попадании в воду не причиняет вреда растениям и животным. При сгорании биодизеля выделяется ровно такое же количество углекислого газа, которое было потреблено из атмосферы растением, являющимся исходным сырьем для производства масла, за весь период его жизни. Биодизель в сравнении с обычным дизельным топливом почти не содержит серы [9].

Применение биодизеля в традиционных двигателях значительно снижает выбросы в атмосферу углеводородов, оксида углерода, сульфатов, ароматических углеводородов и твердых частиц. И, что особенно важно, применение такого топлива сокращает количество выбрасываемых в атмосферу токсичных и канцерогенных веществ. Использование чистого биодизеля (100 %) может понизить риск раковых заболеваний на 94 %. Высокое содержание в нем кислорода способствует более полному сжиганию CO_2 . Кроме того, в выбросах сокращается содержание углерода в твердых частицах. По сравнению с «ископаемым» дизелем, при сжигании чистого биодизеля объемы выбросов в атмосферу диоксида углерода уменьшаются более чем на 75 % [10].

Причем перевод сельскохозяйственных машин на биодизель сразу же благоприятно отразится на состоянии окружающей среды: даже в случае непредвиденной утечки такого топлива ущерб экологии нанесен не будет.

Также стоит отметить, что сельское хозяйство способно обеспечивать себя энергией за счет использования биомассы. Более того, агросектор может производить сырье для биотоплива не только для заправки сельскохозяйственной техники, но и для нужд всего населения в целом, тем самым создавая положительный внешний эффект. Хотелось бы обратить особое внимание на то, что в Республике Беларусь производство и использование биотоплива имеет значительный потенциал в силу достаточного развития сельского хозяйства.

Если промышленное предприятие перевести на использование биогаза (продукт брожения биомассы, представляющий собой смесь метана и углекислого газа с

незначительными примесями других веществ) либо какое-то другое биотопливо, то в атмосферу будет выбрасываться меньшее количество вредных химических соединений, что даст соответствующий природоохранный эффект.

Возможности минимизации нагрузок на природные экосистемы предоставляет и такое экологически ориентированное направление хозяйствования, как введение в культуру промысловых и хозяйственно ценных видов фауны и флоры, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности домашнего скота [11; 12].

В заключение нужно отметить, что дальнейшее развитие аграрного производства, его механизация и химизация земель значительно повышают значение охраны окружающей среды в сельском хозяйстве. Несоблюдение требований экологического законодательства при организации и ведении аграрного производства может привести как к огромным потерям для самой отрасли, так и трудновосполнимому ущербу для окружающей среды.

Таким образом, снижение вреда, причиняемого экологии отрицательными внешними эффектами, следует признать важнейшей задачей совершенствования государственной аграрной политики. ▀

ЛИТЕРАТУРА

1. Tian, G. Theory of negative consumption externalities with applications to economics of happiness / G. Tian, L. Yang // *Economic Theory*. – 2009. – Vol. 39. – № 3. – P. 399–424.
2. Vatn, A. Externalities – a market model failure / A. Vatn, D. W. Bromley // *Environmental and Resource Economics*. – 1997. – № 9. – P. 135–151.
3. Тарасевич, Л.С. 50 лекций по микроэкономике: учебное пособие / Л.С. Тарасевич, В.М. Гальперин, С.М. Игнатъев. – СПб: Экономическая школа, 2004. – 860 с.
4. *Microeconomic Theory* / Andreu Mas-Colell, Michael D. Whinston, Jerry R. Green. – Oxford university press, 1995. – 977 p.
5. Varian, Hal R. *Intermediate microeconomics: a modern approach* / Hal R. Varian. – 6th ed. – New York: W. W. Norton & Company, 2005. – 784 p.
6. Шварц, Д. Атлас природных ресурсов Центральной Азии / Д. Шварц, Д. Маклин // *Азиатский банк развития* [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <http://rs.caatlas.org/index.php/natural-resources-environment-and-poverty/23/82-land-degradation>. – Дата доступа: 03.02.2013.
7. Вайцзеккер, Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная. Новый доклад Римскому клубу / Э. Вайцзеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс / Пер. А.П. Заварницына и В.Д. Новикова под ред. академика Г.А. Месяца. – М.: Academia, 2000. – 400 с.
8. Хворостухина, С.А. Как повысить плодородие почвы / С.А. Хворостухина. – М.: РИПОЛ классик, 2011. – 256 с.
9. Альтернативные источники энергии [Электронный ресурс] / Могилевский информационно-консультационный центр по энергосбережению. – Могилев, 2006. – Режим доступа: <http://www.technopark.by/iccee/eschool/presentations/2>. – Дата доступа: 03.11.2012.
10. Биодизель [Электронный ресурс] / Агентство по возобновляемой энергетике. – 2003. – Режим доступа: <http://rea.org.ua/dieret/Fuels/biodiesel.html>. – Дата доступа: 03.02.2013.
11. Тишков, А.А. Сохранение биологического разнообразия в России / А.А. Тишков // *Россия в окружающем мире: 2005 (Аналитический ежегодник)* / Отв. ред. Н.Н. Марфенин; под общ. ред.: Н.Н. Марфенина, С.А. Степанова. – М.: Модус_К. – Этерна, 2006. – С. 82–124.
12. Как влияет деятельность человека на природу? // *АгроЖурнал* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agrojour.ru/nauka/biologiya/kak-vliyaet-deyatelnost-chelovekana-prirodu.html>. – Дата доступа: 02.01.2011.

ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

Идет подписка на «Беларускую думку» на I полугодие 2015 года!

«БЕЛАРУСКАЯ ДУМКА»

74938 – ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПОДПИСКА.

Стоимость: 1 мес. – 16 700 руб., 3 мес. – 50 100 руб.,
6 мес. – 100 200 руб.

749382 – ВЕДОМСТВЕННАЯ ПОДПИСКА.

Стоимость: 1 мес. – 39 702 руб., 3 мес. – 119 106 руб.,
6 мес. – 238 212 руб. (включая НДС).

**СТОИМОСТЬ ЖУРНАЛА ПО ПОДПИСКЕ –
В 2 РАЗА НИЖЕ РОЗНИЧНОЙ**