*Рубрика 14.*

ЭластичностЬ производства сельскохозяйственной продукции по лимиту эмиссии парниковых газов

**Н.М. Светлов**, чл.-корр. РАН, главный науч. сотр. ВИАПИ имени А.А. Никонова – филиала ФНЦ ВНИИЭСХ

E-mail: svetlov@viapi.ru, тел. +7(495)624-2909

Необходимость сокращения эмиссии парниковых газов (ЭПГ), в том числе в сельском хозяйстве, – это одновременно и вызов для сельской локальной экономики, и стимул её развития. *Чистый* эффект мер по снижению ЭПГ, безусловно, отрицателен для сельского хозяйства – первостепенного (но не доминирующего: см., например, [5, с.40]) источника доходов хозяйствующих субъектов, ориентированных на использование ресурсов сельской местности и на удовлетворение местного спроса. Вместе с тем такие меры, в духе шумпетерианского созидательного разрушения [6, p.155-156], высвобождают ресурсы (в том числе трудовые и предпринимательские) для диверсификации сельской локальной экономики через освоение зарождающегося технологического уклада [1; 2] либо сельским хозяйством с целью производства продукции с большей добавленной стоимостью и меньшим углеродным следом, либо несельскохозяйственной деятельностью – в том числе интеллектуальной, творческой – с опорой на современную информационно-коммуникационную инфраструктуру.

Для теоретического осмысления и прикладного проектирования развития перспективных очагов сельской локальной экономики необходимо обладать инструментом, позволяющим оценить масштаб созидательного разрушения, обусловленного целями по снижению ЭПГ. Такой инструмент в нашем распоряжении имеется – это модель ВИАПИ [4], описывающая систему рынков сельскохозяйственной продукции всей России в разрезе субъектов федерации. В данном исследовании используется версия 2.6 программного обеспечения модели; набор продуктов соответствует [3], а набор ресурсов, в сравнении с [3], дополнен квотами на ЭПГ; диффузия технологий ограничена 20% производства региона-акцептора и 100% производства региона-донора.

В качестве меры созидательного разрушения предлагается использовать показатели эластичности производства сельскохозяйственной продукции по лимиту ЭПГ, которые можно рассчитать на основе выходных данных этой модели. Для расчёта можно использовать лимит ЭПГ либо для России в целом, либо пропорционально распределённый между всеми субъектами федерации, учтёнными в модели ВИАПИ (то есть за исключением тех, которые входят в состав других субъектов федерации). В данном исследовании применяется второй подход. Он связан с бо́льшим снижением объёмов производства для достижения заданного сокращения ЭПГ, но зато исключает риск политической борьбы между регионами за уклонение от снижения выбросов.

Этот показатель в целом по стране должен быть меньше единицы (оставаясь положительным), поскольку существует возможность сократить производство продукции с высокой ЭПГ в пользу низкой. Вопрос, однако, заключается в том, насколько он меньше единицы. Чем он меньше, тем выше адаптационная способность сельского хозяйства России к требованиям сокращения ЭПГ в краткосрочном горизонте времени, в котором инновации не успевают широко распространиться и повлиять на ситуацию, и тем меньше запрос на инновации, вызванный ограничением ЭПГ.

В субъектах федерации этот показатель может выходить за пределы интервала  в зависимости от их конкурентоспособности. Первостепенное влияние на него имеет расположение региона относительно рынков сбыта и конкурентов, второстепенное – структура ресурсного потенциала. На уровне федеральных округов (ФО) «необычные» значения эластичности редки (табл. 1). Отрицательная эластичность, показывающая, что для региона лимит на ЭПГ в пределах 90% к факту создаёт возможности роста его сельского хозяйства, характерна для девяти субъектов федерации. Это Нижегородская область (−0,001), Хакасия (−0,001), Калининградская область (−0,002), Удмуртия (−0,016), Татарстан (−0,016), Башкортостан (−0,019), Рязанская область (−0,047), Кировская область (−0,069), Чувашия (−0,138). При более жёстких лимитах на ЭПГ отрицательные значения эластичности уже не встречаются.

Таблица 1 – Эластичность производства сельскохозяйственной продукции в федеральных округах России по лимитам ЭПГ

|  |  |
| --- | --- |
| Федеральный округ | Уровень сокращения ЭПГ, % к факту |
| от 90 до 99,9 | от 80 до 89,9 | от 70 до 79,9 |
| Центральный | 0,663 (5) | 0,670 (4) | 0,791 (5) |
| Северо-Западный | 0,562 (3) | 0,664 (3) | 0,770 (4) |
| Южный | 0,891 (7) | 0,882 (7) | 0,852 (6) |
| Северо-Кавказский | 1,055 (8) | 0,988 (8) | 0,975 (8) |
| Приволжский | 0,362 (1) | 0,700 (5) | 0,637 (2) |
| Уральский | 0,630 (4) | 0,778 (6) | 0,666 (3) |
| Сибирский | 0,521 (2) | 0,645 (2) | 0,616 (1) |
| Дальневосточный | 0,781 (6) | 0,588 (1) | 0,855 (7) |
| **Россия в целом** | **0,651** | **0,739** | **0,754** |

Примечание: в скобках указан ранг ФО по устойчивости его сельского хозяйства к сокращению лимита ЭПГ.

Источник: результаты моделирования и расчёты автора статьи.

Согласно табл. 1, сельское хозяйство России характеризуется умеренной чувствительностью к лимитам ЭПГ. Она закономерно возрастает по мере ужесточения лимитов, поскольку адаптационных резервов остаётся всё меньше; но даже для сокращения ЭПГ на 30% резервов всё ещё достаточно для того, чтобы объём производства сокращался заметно медленней, чем ЭПГ. Наибольшая чувствительность к лимитам характерна для сельского хозяйства Северо-Кавказского ФО.

По отдельным продуктам, производство которых связано с низким уровнем ЭПГ, эластичность может иметь отрицательное значение, а с высоким – значение, превосходящее единицу. В масштабах России, по данным табл. 2, отрицательная эластичность не свойственна ни одному из продуктов, включённых в используемую сборку модели ВИАПИ.

Согласно результатам моделирования, лимитирование ЭПГ приведёт к смещению специализации сельского хозяйства России в направлении производства птицы, овощей открытого грунта и картофеля (а при малых ограничениях на выброс также в пользу молока и скота на убой) за счёт зерна и сахарной свёклы, а при значительных ограничениях – ещё и подсолнечника. Это отрицательно повлияет на объёмы экспорта продукции российского сельского хозяйства, зато улучшит самообеспеченность овощами и картофелем. Произойдёт частичное замещение мясом птицы других источников животного белка в рационах россиян. Малое сокращение лимитов ЭПГ вызовет опережающее сокращение объёмов производства сахарной свёклы и зерна. По мере их ужесточения к ним присоединяется семя подсолнечника и, наконец, скот на убой.

Таблица 2 – Эластичность производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции по лимитам ЭПГ

|  |  |
| --- | --- |
| Вид продукции | Уровень сокращения ЭПГ, % к факту |
| от 90 до 99,9 | от 80 до 89,9 | от 70 до 79,9 |
| Зерно | 1,160 (8) | 1,136 (7) | 1,109 (7) |
| Картофель | 0,679 (6) | 0,574 (3) | 0,569 (2) |
| Овощи открытого грунта | 0,470 (2) | 0,432 (2) | 0,508 (1) |
| Сахарная свёкла | 1,237 (9) | 1,208 (9) | 1,153 (8)  |
| Семя подсолнечника | 0,868 (7) | 1,199 (8) | 1,173 (9) |
| Молоко | 0,616 (5) | 0,984 (6) | 0,989 (5) |
| Скот на убой | 0,499 (3) | 0,912 (5) | 1,038 (6) |
| Птица | 0,424 (1) | 0,401 (1) | 0,589 (3) |
| Остальная продукция сельского хозяйства | 0,554 (4) | 0,655 (4) | 0,661 (4) |

Примечание: в скобках указан ранг продукта по устойчивости его производства к сокращению лимита ЭПГ.

Источник: результаты моделирования и расчёты автора статьи.

Подведём итоги.

1. Анализ эластичности производства сельхозпродукции в региональном разрезе по лимиту эмиссии даёт оценку устойчивости сельского хозяйства региона к мерам, направленным на сокращение ЭПГ, и позволяет сравнивать регионы по этому признаку. Анализ в разрезе отдельных видов сельхозпродукции даёт сравнительную оценку устойчивости объёмов их производства к ограничениям ЭПГ.
2. Развитие сельской локальной экономики на инновационной основе в ответ на ограничения ЭПГ более вероятно в регионах, где эластичность объёмов производства сельхозпродукции по лимитам ЭПГ наибольшая (значит, особенно велики потери от ограничения выбросов при существующих технологиях), – прежде всего в Северо-Кавказском ФО. Там, где этот показатель мал, лимиты ЭПГ создают меньше стимулов для инноваций, а где отрицателен – стимулируют рост сельского хозяйства на базе технологий, используемых ныне.
3. В продуктовом разрезе бремя лимитов ЭПГ окажется наиболее тяжёлым для производства зерна и сахарной свёклы, что указывает на целесообразность первоочередного внедрения инноваций, направленных на снижение выбросов, именно в этих отраслях.

*Исследование, представленное в статье, выполнено при поддержке РФФИ (проект 20-55-76005).*

Список использованной литературы

1. Глазьев С.Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики // Экономическая наука современной России. 2012. №2(57). С. 27–42.
2. Дементьев В.Е. Структурные факторы технологического развития // Экономика и математические методы. 2013. Т.49. №4. С. 33–46.
3. Светлов Н.М. Влияние растущей контрастности климата на сельское хозяйство // АПК: экономика, управление. 2022. №2. С.8–17.
4. Светлов Н.М., Шишкина Е.А. Инновационная модель частичного равновесия в приложении к анализу эффектов изменения климата // Международный сельскохозяйственный журнал. 2019. №5. С.58–63.
5. Теоретико-методологические основы развития сельских территорий с учётом диверсификации сельской экономики, инновационно-инвестиционного развития агропромышленного комплекса и регулирования рынка земель сельскохозяйственного назначения в условиях Северо-Запада Российской Федерации (заключительный этап): Отчёт о НИР / А.И. Костяев, рук., и др. Санкт-Петербург, 2021. 312 с.
6. Schumpeter J.A. The theory of economic development. Cambridge, MA, USA: Harvard Univ. Press, 1949. 255 p.