

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

**Козлов А. А., Дорошкевич И. Н., Леванов С. Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Любая отрасль промышленности и народного хозяйства неизменно приводит к значительному потреблению ресурсов. Однако потреблять ресурсы природы бесконечно не получится, т. к. это сможет привести либо экономическому дефициту резервов, либо к их экологическому загрязнению, что намного опаснее.

Модернизация сельского хозяйства подразумевает развитие точного внесения удобрений, грамотное внедрение технологии нулевой обработки почвы (No-Till), полосовой обработки почвы (Strip-Till) и других, уменьшающих процессы деградации почв, выращивание культур и сидератов, связывающих  $\text{CO}_2$  и уменьшение поступление углерода в атмосферу. В этой связи набирающей популярность стала минимальная обработка почвы, как концепция сельскохозяйственного производства, основной целью которой является сохранение природных ресурсов. Эта технология основана на поддержании естественных биологических процессов в почве и ее минимальной обработке. Она предусматривает полосовое рыхление на глубину прикорневого слоя, с одновременным внесением удобрений. Между участками, обработанными культиватором, оставляются междурядья нетронутого грунта. В них сохраняются капилляры, что улучшает питание влагой, а почвенная экосистема сохраняет свою структуру. Сверху лежит мульча из пожнивных остатков, которые играют свою положительную роль, прежде всего, сохраняя влагу, противодействует эрозии.

Основной ее принцип заключается в обработке пропашных культур по полосам. Так же, как и любая технология, работа с применением Strip-till может включать в себя химическую защиту растений [1].

Интересным является тот факт, что указанная технология относится в ЕС к экологичной. Обязательным условием для продуктивного аграрного сектора является внедрение экологически ответственных методов хозяйствования, одним из которых является «углеродное земледелие» [5].

По словам американских фермеров, которые зачастую практикуют способ «Strip-Till» в течение нескольких лет, их затраты на удобре-

ния и средства защищенности культур сократились до 40 %. При этом урожай повысился в среднем на 15-20 % [2].

В России при Казанском федеральном университете уже создаются т. н. «карбоновые фермы». Задачей таких объектов стали следующие вопросы: как правильно вести сельское хозяйство, распахивать землю, сажать, чтобы не выделялся углекислый газ; как использовать после выращивания продукт, чтобы углекислый газ от него не попал в атмосферу. Считается, что для этого могут использоваться приемы компостирования, технология пиролиза, другой вид распашки почвы (No-Till, Strip-till) [3].

Исследования показали, что обработка почвы плугом по сравнению с бесплужной и нулевой обработкой является основной причиной повышенного выброса углекислого газа в атмосферу. Выделение CO<sub>2</sub> связано с минерализацией гумуса в результате интенсивного воздействия сельскохозяйственных агрегатов на верхний слой почвы. В условиях бесплужной обработки почвы происходит накопление гумуса от 0,6 до 1,8 т/га в год. Одна тонна органического вещества может связать около 2 т углекислого газа [6].

Кроме того, в ближайшей перспективе Минэкономразвития России к середине 2022 г. планирует запуск российского рынка углеродных единиц. В этом случае российские сельхозпроизводители, перешедшие на технологии Strip-Till и другие, смогут, благодаря участию в рынке углеродных единиц, получать дополнительно 1500 руб. с гектара.

Многолетними исследованиями установлено, что снижение воздействия на почву агрегатами значительно уменьшает ее деградацию и потерю воды, что отлично вписывается в стратегию ограничения негативного воздействия изменения климата на окружающую среду. Возможно в ближайшем будущем широкое применение климатически-ориентированных методов в агрономии и поддержание стандартов «углеродного земледелия» поможет не только улучшить производительность аграрного сектора, повысить качество продуктов [4], но и будет служить инструментом для монетизации сокращений выбросов парниковых газов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективность применения химической полосовой технологии и необходимая модернизация опрыскивателя для ее выполнения / И. Б. Борисенко [и др.] // Приоритетные научные исследования и инновационные технологии в АПК: наука – производству: материалы Национальной научно-практической конференции, г. Волгоград, 29 октября 2019 г. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. Т. 3. – С. 18-24.
2. Лазутин, В. В. Возможности использования технологии strip-till при возделывании льна-долгунца / В. В. Лазутин // Международный научный журнал «Научные вести». – № 6 (11). – 2019. – С. 212-213.

3. Минневалиева, А. В КФУ рассказали о реализации проекта карбонового полигона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://media.kpfu.ru/news/karbonovuyu-poligon-na-baze-kfu-raspolozhitsya-na-dvukh-uchastkakh>. – Дата доступа: 01.02.2022.
4. Дорошкевич, И. Н. Оценка платежеспособного спроса на экологически чистую продукцию в Республике Беларусь / И. Н. Дорошкевич, Т. В. Цебро // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXIII Международной научно-практической конференции: экономика, бухгалтерский учет, социально-гуманитарные науки. – Гродно: ГГАУ, 2020. – С. 55-57.
5. Tsebro, T. V. The development of the domestic organic market in the Republic of Belarus / T. V. Tsebro, I. N. Darashkevich // German International Journal Of Modern Science. – 2021. № 7-2. – P. 27-31.
6. Short-term temporal changes of soil carbon losses after tillage described by a first-order decay model / La Scala Jr N. [et al.] // Soil and Tillage Research. – 2008. – Т. 99. – №. 1. – С. 108-118.

УДК 631.15:33

## РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АПК

**Королевич Н. Г., Оганезов И. А.**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»  
г. Минск, Республика Беларусь

В последнее время на ведущих мировых рынках наблюдается устойчивая тенденция роста цен на основные энергоносители: природный газ, уголь и нефть. В частности, цены на природный газ на фьючерсных рынках Европы в сентябре-декабре 2021 г. неоднократно превышали отметки в 1000 долл. США за тыс. м<sup>3</sup>, о чем свидетельствовали данные торгов. Данные обстоятельства способствуют росту устойчивого внешнего и внутреннего спроса на альтернативные местные виды топлива (МВТ), значительная часть из которых может производиться на сельских территориях Беларуси.

Согласно утвержденной Советом Министров Республики Беларусь государственной программе «Энергосбережение» на 2021-2025 гг., повышение эффективности производственной сферы национальной экономики должно быть связано с укреплением ее энергетической безопасности. В рамках выполнения рассматриваемой программы в Республике Беларусь на ее сельских территориях должны быть запланированы и осуществлены мероприятия, в числе которых внедрение современных энергоэффективных технологий, энергосберегающего оборудования, приборов и материалов; повышение эффективности работы энергетических мощностей; строительство, реконструкция,