Ф.Н. Лисецкий, И.М. Игнатенко, А.Д. Спесивцева
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Бассейновый подход к почвозащитному обустройству агроландшафтов и управлению водными ресурсами Белгородской области *

Подземные воды меловых водоносных комплексов в северо-восточной части Донецко-Донского артезианского бассейна, которые выступают главными источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения, испытывают сильную техногенную нагрузку. В связи с этим в НИУ БелГУ реализуется проект по всестороннему изучению условий формирования ресурсов природных вод с целью создания интегративной системы управления источниками водоснабжения на бассейновом принципе. На территории Белгородской области, для которой хозяйственно-питьевое водоснабжение на 95% обеспечивается за счет подземных вод, техногенная нагрузка на них обусловлена функционированием производств горнопромышленного (Лебединский, Стойленский горнообогатительные комбинаты, Яковлевский рудник, КМА руда), металлургического (Оскольский металлургический комбинат) и сельскохозяйственного профиля. Следует отметить, что в настоящее время сложившаяся практика управления подземными водными ресурсами, организованная по административному принципу, не позволяет в полной мере учитывать гидрогеологические особенности, состояние подземных вод, степень нагрузки в границах разнопорядковых бассейнов подземного стока и характер их взаимодействия с бассейнами поверхностного стока.

Дифференциация территории Белгородской области (27,1 тыс. км²) по бассейновому принципу позволяет вычленить 135 речных бассейнов, для которых может быть организовано почвоводоохранное обустройство водосбора в его целостных границах и в рамках правового поля. Помимо этого, наряду с трансграничными бассейнами вблизи сопредельных территорий (Курской и Воронежской областей, ЛНР, а также Украины) находятся 33 разных по площади межрегиональных (приграничных) бассейна. Результаты типизации 168 речных бассейнов по факторам водно-эрозионного процесса позволили на высшем уровне агрегации обосновать три основных кластера. Преобладающую часть территории Белгородской области (кроме юго-востока) занимают речные бассейны, которые типологически относятся к водосборам высокой эрозионной активности, для которых величины рельефной функции *LS* (по формуле: Morgan, 1979) составляют 2–3, а темпы смыва оцениваются величинами от 5 до 7 и более т/га в год. Небольшое количество водосборов на наиболее возвышенных позициях отрогов Среднерусской возвышенности со значительным размахом

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Государственного задания № FZWG-2025-0006.

величин *LS* от 1 до 3 характеризуется большой глубиной вертикального расчленения, а в одном из трех подтипов при *LS* > 3,0 в проявлении водно-эрозионного процесса, наряду с поверхностным смывом, доминирующей становится струйчатая и овражная эрозия.

Результаты водно-эрозионного процесса высокой интенсивности оказывают существенное влияние на особенности формирования экологического стока рек. За период активного хозяйственного освоения региона, как и в настоящее время, деградация флювиальной сети обусловлена интенсивным поступлением наносов и загрязняющих веществ с водосборов, избыточным зарегулированием стока, уменьшением запасов подземных вод. По сравнению с периодом конца XVIII в. густота речной сети Белгородской области сократилась в 1,6 раза. Уменьшение густоты речной сети, постепенное превращение реки во временный водоток и сдвиг истоков вниз по течению, что особенно интенсивно проявляется для водотоков длиной менее 10 км, происходит из-за аккумуляции аллювиальных отложений, источником которых является твердый сток, поступающий с водосборной площади при недостаточной противоэрозионной организации агроландшафта. Это приводит к повышению в водном балансе подруслового стока и сокращению расходов речных вод в меженные периоды.

Многолетний опыт по разработке и внедрению почвоводоохранного земледелия в Белгородской области поэтапно включал ряд инициативных решений уровня постановлений Правительства, включая программу по биологизации земледелия (2011 г.) для пахотных земель, концепцию бассейнового природопользования (2012 г.) для всех речных бассейнов, проекты адаптивно-ландшафтной системы земледелия (2020 г.) для ответственных землепользователей, губернаторскую программу «Наши реки» (2022 г.) по расчистке речных русел и водных объектов. В агроландшафтах области внедренческие мероприятия почвозащитной направленности на основе бассейнового подхода создали предпосылки для эффективной реализации завершающего этапа противоэрозионной мелиорации – реабилитации водных объектов, испытавших интенсивное поступление твердого стока с водосборов. Масштаб работ по программе «Наши реки» отражают следующие данные: за период 2022–2025 гг. проведены мероприятия по экологической реабилитации 178 водных объектов (их участков), а на 2026–2027 гг. разработана проектно-сметная документация для проведения работ еще для 25 объектов.

Часть мероприятий по биологизации земледелия, несомненно, способствовала переводу определенной доли поверхностного стока воды во внутрипочвенный и пополнению запасов грунтовых вод. В регионе почти 3/4 атмосферных осадков инфильтруется в верхние водоносные горизонты из речных долин (густота 0,18 км/км^2) и овражно-балочной сети (густота 0,41 км/км^2), где залегают преимущественно хорошо водопроницаемые породы. Поэтому научно обоснованные управляющие воздействия на водосборах, обеспечивающие увеличение приходной части водного баланса, могут способствовать пополнению ресурсов подземных вод.