
ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ И ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ
О монографии В.М. Смольянинова, П.П. Стародубцева «Комплексная
мелиорация и орошение земель в Центрально-Чернозёмном регионе:
состояние, условия развития»
(Воронеж : Истоки, 2011. – 179 с.)

«Нельзя сказать, что вода необходима для жизни.
Вода есть сама жизнь»

Антуан де Сент-Экзюпери

Авторы издания – известные воронежские ученые, специалисты в области гидрологии, гидрохимии и водных ресурсов профессор В.В. Смольянинов и кандидат географических наук П.П. Стародубцев затронули актуальную проблему состояния и перспектив развития орошаемого земледелия в традиционно сельскохозяйственном регионе центра европейской части России, где за последнее двадцатилетие площадь орошаемых земель сократилась более чем в 8 раз. Наиболее нуждаются в орошаемом земледелии юго-восточные районы Воронежской области, где коэффициент увлажнения почв не превышает 0,5. В настоящее время основными источниками воды для полива земель являются пруды и реки, однако отбор воды из них можно производить в незначительном объёме, поскольку средние расходы большинства рек региона в летнюю межень составляют 1–5 м³/сек. Что касается прудов, то возможность их строительства на значительной части региона ограничена из-за неблагоприятных геолого-литологических условий.

Монография, включает 4 главы. В первой главе на основе концепции комплексной мелиорации в регионах с интенсивным антропогенным воздействием на природную среду анализируются этапы развития и современное состояние мелиорации, определяются типы и виды мелиорации, исследуются ландшафтный и бассейновый подходы к этому процессу. Во второй главе охарактеризованы природные условия Центрально-Черноземного региона, определен водный баланс территории и рассчитаны эксплуатационные ресурсы подземных вод. По геолого-геоморфологическим признакам авторы осуществляют районирование Центрально-Черноземного региона по условиям мелиорации земель. Выделено 10 районов с учетом показателей литологического состава, водопроницаемости рельефообразующих пород, величины увлажнения территории, глубины базиса эрозии, расчлененности земель овражно-балочной сетью, степени хо-

зяйственного освоения земель речных водосборов. Оценка состояния орошаемого земледелия и возможность его развития представляют суть третьей главы. Предпринята попытка наметить пути и возможности развития комплексной мелиорации земель и региона в современных, сложных и подчас противоречивых социально-экономических условиях.

Как уже отмечалось выше, в условиях распространения водопроницаемых пород с высоким коэффициентом фильтрации строительство прудов для целей орошения оказалось малоэффективным. Однако южные и юго-восточные районы Центрально-Черноземного региона, где строить пруды практически невозможно, в значительно большей степени нуждаются в орошении земель. Поэтому авторы предлагают применять принципиально новую схему водозаборов, а именно системы искусственного пополнения подземных вод, использующие естественную водопроницаемость горных пород. В пониженных участках местности создаются дополнительные (искусственные) ресурсы грунтовых вод, за счёт которых можно орошать земли сельскохозяйственных угодий. Как указывают авторы, это наиболее экономически целесообразный путь развития орошаемого земледелия, позволяющий дополнительно наполнить влагой около 300 тыс. га сельскохозяйственных угодий на территории Центрального Черноземья.

Авторами разработаны рекомендации по проектированию и эксплуатации водозаборов с искусственным пополнением запасов подземных вод. Эти рекомендации основаны на материалах длительных наблюдений в экспериментальных фильтрующих водоёмах и на участках орошения с использованием водозаборов подобного типа. Инфильтрационные водоёмы можно сооружать в балках, сложенных породами с высокими коэффициентами фильтрации. В среднем на территории Центрального Черноземья таких балок насчитыва-

ется до 60 % от общего количества отрицательных форм рельефа.

Территории Центрального Черноземья по условиям искусственного пополнения подземных вод поделена авторами на четыре зоны. Первая зона с весьма благоприятными условиями включает Орловскую область, запад Липецкой области и северо-запад Воронежской области. Суммарная площадь зоны составляет 32 тыс. км². Вторая зона благоприятных условий представлена Белгородской областью и югом Воронежской с общей площадью 73,8 тыс. км². Малоблагоприятные условия отмечаются в центральной части Курской области и на юго-востоке Воронежской в количестве 40,5 тыс. км². Неблагоприятные условия существуют в Тамбовской области и на северо-востоке Воронежской. Площадь этого района – 45,7 тыс. км². В такой же последовательности происходит сокращение объёма незарегулированного весеннего стока от 1,2–1,3 км³ до 0,07 км³. Авторы полагают, что за счёт использования искусственного пополнения величина естественных ресурсов подземных вод основных водоносных комплексов в Центрально-Чернозёмном регионе может быть увеличена на 54 %. При этом наилучшие условия для пополнения существуют на участках распространения верхнедевонского, мелового, юрского и девонского водоносных комплексов.

В четвёртой главе монографии рассмотрены вопросы оптимизации орошаемого земледелия Воронежской области на основе комплексной оценки природно-хозяйственных условий административных районов.

Немаловажное значение здесь занимает исследование масштабов загрязнения поверхностных и подземных вод. В Воронежской области выявлено около ста очагов загрязнения основных водоносных горизонтов и комплексов активными солями азота, тяжёлыми металлами, щелочными редкими

элементами, бором, кадмием, литием, фтором, нефтепродуктами, а на отдельных участках и газоконденсатной смесью. При этом тенденция к улучшению гидрогеологической и гидрологической ситуации стала улучшаться только с начала 2000-х годов.

Для определения интегрального показателя экологического состояния земель авторы предложили индексный метод оценки по бассейновому принципу. Как показали расчёты, наихудшее экологическое состояние отмечается на водосборах рек Большая Верейка, Ведуга, Верхняя Девица (северо-запад Воронежской области), Ольховатка, Россошь, Чёрная Калитва, Богучар, Толучеевка (южные районы области).

В заключение авторы приходят к выводу, что орошение земель является дополнительным и существенным техногенным воздействием, как на земельные, так и водные ресурсы. При этом обострение экологических проблем связано не столько с увеличением техногенного воздействия на окружающую среду, сколько с неудовлетворительным выполнением природоохранных мероприятий. В районах с ограниченными водными ресурсами целесообразно использовать принципиально новые схемы водозаборов с искусственным пополнением подземных вод. Как установлено на практике, такие водозаборы являются экологически безопасными и экономически вполне эффективными.

Книга В.М. Смольянинова и П.П. Стародубцева представляет несомненный интерес для самого широкого круга гидрологов, гидрогеологов, экологов, мелиораторов. Она может быть использована в качестве учебного пособия по целому ряду учебных курсов для бакалавров, магистров и аспирантов в классических, педагогических и аграрных университетах.

Профессор В. Л. Бочаров