

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА ГРУНТОВЫХ ВОД НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Н. Д. ЛАДОРНЫЙ

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
nladornyj@gmail.com*

Актуальность. В условиях глобальных изменений климата, влияющего на жизнедеятельность растений и урожайность сельскохозяйственных культур, актуальной является оценка влияния грунтовых вод на урожайность сельскохозяйственных культур с целью дальнейшего планирования сельскохозяйственного производства.

Цель – выяснить факторы влияния качества и количества грунтовых вод на урожайность сельскохозяйственных угодий и обозначить меры по охране и регулированию использования грунтовых вод.

Главная характерная особенность грунтовых вод, отличающая их от более глубоких артезианских вод, – отсутствие напора [1].

Факторы, влияющие на уровень урожайности сельскохозяйственных культур, условно можно разделить на природно-климатические и антропогенные, т. е. связанные с воздействием человека на урожайность сельскохозяйственных культур.

Влияние грунтовых вод на растения может быть как положительным, так и отрицательным. Растения угнетаются и гибнут, если в корнеобитаемом слое накапливаются за счет грунтовых вод повышенные концентрации легкорастворимых солей и происходит заболачивание с развитием бескислородной обстановки и накоплением ядовитых закисных соединений железа и марганца.

Наблюдения за влиянием грунтовых вод на сельскохозяйственные культуры показывают, что при залегании грунтовых вод глубже 3–4 м их режим является нейтральным, индифферентным по отношению к растениям. При глубине грунтовых вод ближе 0,5–1,0 м от поверхности в большинстве случаев режим грунтовых вод оценивается как критический. Если грунтовые воды залегают на глубине от 0,5 (1,0) до 3,0 (4,0) м, то их режим, в зависимости от степени минерализации воды, может характеризоваться или как оптимальный, или как критический. Слабоминерализованные грунтовые воды (менее 0,5 г/л) в пределах этих глубин оказывают разное положительное влияние в зависимости от сельскохозяйственных растений, а воды повышенной минерализации всегда действуют негативно, в зависимости от экологических особенностей растений и степени минерализации воды.

При грунтовых водах повышенной минерализации или слабоминерализованных, но со щелочным составом, действует общее правило для всех растений. В зоне основного обитания корней не должно происходить

десуктивно-выпотное накопление солей, так как это приводит к снижению уровня плодородия.

Уровень грунтовых вод, при котором начинается угнетение и гибель растений, называется критическим. В условиях умеренно сухих и засушливых (при коэффициенте увлажнения менее 1,0) критическая ситуация возникает, главным образом, из-за высокой минерализации грунтовых вод (более 0,5–1,0 г/л). Однако в прирусловых частях пойм и среди песчаных массивов грунтовые воды могут быть пресными и их негативное влияние в этих случаях определяется только возможным фактором заболачивания. Во влажных условиях при климатическом коэффициенте увлажнения более 1,0 повышение минерализации в водах встречается редко, и их влияние на растения зависит от глубины залегания зеркала грунтовых вод [3].

Основные результаты. Таким образом, целесообразнее в местах большого скопления грунтовых вод устраивать лесопосадки с быстрорастущими деревьями (ива, верба, тополь и др.), которые в дальнейшем после вырубki могут быть использованы в виде топливных гранул и брикетов в твердых топливных котлах для получения тепловой и электрической энергии в здании [3].

Охрана и регулирование использования грунтовых вод являются важными задачами для обеспечения устойчивого развития и сохранения экосистем. Меры, которые могут быть приняты, следующие:

1 Контроль загрязнений.

Необходимо предотвращать попадание вредных веществ, таких как химические удобрения, пестициды, нефтепродукты и промышленные отходы, в грунтовые воды.

2 Эффективное использование воды.

Может включать внедрение технологий, которые позволяют сократить потребление воды в промышленности, сельском хозяйстве и бытовых целях.

3 Устойчивое управление водными ресурсами.

Оно включает в себя разработку и реализацию планов управления водными ресурсами, которые учитывают потребности различных секторов, сохраняют экологическое равновесие и обеспечивают устойчивое использование воды.

Выводы. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что качество и количество грунтовых вод играют ключевую роль в формировании урожайности сельскохозяйственных угодий. Поэтому необходимо внимательно изучать их состояние и принимать меры по оптимизации водоснабжения в сельском хозяйстве.

Список литературы

1 Грунтовые воды [Электронный ресурс] // Академик. Большая советская энциклопедия. – Режим доступа : <https://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/81710/Грунтовые>. – Дата доступа : 08.03.2024.

2 Грунтовые воды [Электронный ресурс] // Осушение. Организация, занимающаяся осушением. – Режим доступа : <https://осушение.pf/articles/proiskhozhdeniepodzemnykh-vod/>. – Дата доступа : 08.03.2024.

3 Экологическая значимость грунтовых вод [Электронный ресурс] // Zlib. Электронная библиотека. – Режим доступа : https://ozlib.com/1043563/agro/gruntovye_vody_ekologicheskaya_znachimost. – Дата доступа : 08.03.2024.

THE INFLUENCE OF GROUNDWATER QUALITY AND QUANTITY ON AGRICULTURAL LAND PRODUCTIVITY

N. D. LADORNY

Belarusian State University of Transport, Gomel

УДК 621.357:543.062

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИОНОВ ХРОМА В ЭЛЕКТРОЛИТАХ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ВАНН

Е. В. ЛАШКИНА

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
llashkina@mail.ru*

Актуальность. Гальванотехника получила широкое распространение в различных отраслях машино- и приборостроения, предусматривающее наиболее прогрессивные и выгодные составы электролитов и режимы электролиза для получения покрытий наиболее известными металлами и сплавами, а также технические характеристики оборудования и приборов, материалы по нейтрализации и регенерации сточных вод и обработанных электролитов, контролю свойств получаемых гальванопокрытий.

Развитие гальванотехники предполагает автоматизацию и механизацию процессов нанесения покрытий, снижение вредного воздействия гальванического производства на окружающую среду путем создания малоотходных, экологически чистых технологий [1].

Соединения хрома (III) и (VI) губительно действуют на флору и фауну водоемов и тем самым тормозят процессы самоочищения. Например, при концентрации хрома (VI) равной 0,1 мг/л угнетается нитрификация сточных вод; при концентрации 0,3 мг/л – замедляются процессы самоочищения водоемов [2]. Наиболее вредное действие оказывают хроматы и бихроматы калия и натрия, хромовый ангидрид и сульфат хрома. Хром оказывает токсичное действие на микрофлору сооружений биологической очистки сточных вод при 2–5 мг/л, вредно действует на очистные сооружения.

Соединения хрома (VI) в водоемах очень стабильны, в анаэробных условиях хром (VI) переходит в хром (III), соединения которого выпадают в