INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND ACADEMIC RESEARCH

ISSN: 2224-6878 | Pakistan Volume 6, No. 11.

IF: 14.91 | 2026 http://waerasia.org/index.php/ijtar

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИХ ОХРАНЫ

Мирсаидова К.Д., Расулова Г.А.
doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.24448424

Аннотация. В работе рассматриваются основные экологические проблемы использования и охраны водных ресурсов Бухарской области в условиях аридного климата и интенсивной сельскохозяйственной деятельности. Особое внимание уделяется природным и антропогенным факторам, влияющим на качественное состояние поверхностных и коллекторно-дренажных вод. На основе теоретического анализа научной литературы систематизированы потенциальные причины минерализации воды, формирования возвратного стока и ухудшения экологического состояния водных объектов. Предложены направления совершенствования системы экологического мониторинга, рационального водопользования и охраны водных ресурсов с учётом природно-хозяйственных особенностей региона.

Ключевые слова: Бухарская область, водные ресурсы, экологическое состояние, минерализация, коллекторно-дренажные воды, антропогенная нагрузка, засоление, водосбережение, экологический мониторинг.

Введение. Обеспечение рационального использования и экологической безопасности водных ресурсов является одной из актуальных задач устойчивого развития территорий с ограниченной естественной водообеспеченностью. Особое значение данная проблема приобретает в Бухарской области, природно-климатические условия которой характеризуются засушливостью, высокой испаряемостью и существенной зависимостью сельскохозяйственного производства от искусственного орошения. В подобных условиях сохранение качества воды становится важным фактором поддержания экологического равновесия, продуктивности агроландшафтов и устойчивости региональной водохозяйственной системы.

Водные ресурсы Бухарской области используются преимущественно для удовлетворения потребностей сельского хозяйства, населения и различных отраслей экономики. Значительную роль в их распределении играют ирригационные каналы, водохранилища и коллекторно-дренажные сети. Функционирование данных сооружений сопровождается изменением естественного водного режима, перераспределением растворённых минеральных веществ и формированием возвратных вод, химический состав которых может существенно отличаться от исходной оросительной воды.

Одной из характерных экологических проблем орошаемых территорий является повышение минерализации коллекторно-дренажного стока. В процессе фильтрации оросительной воды через почвенные горизонты происходит растворение и перенос солей, содержащихся в почвогрунтах. При высокой испаряемости и недостаточной эффективности дренажной системы создаются условия для накопления солей в корнеобитаемом слое почвы. Это способствует ухудшению её водно-физических свойств, снижению продуктивности сельскохозяйственных культур и возникновению рисков вторичного засоления.

Наряду с минерализацией существенное значение имеют загрязняющие вещества антропогенного происхождения. В результате сельскохозяйственной деятельности в водные объекты могут поступать соединения азота и фосфора, остаточные количества

ISSN: 2224-6878 | Pakistan Volume 6, No. 11.

IF: 14.91 | 2026 http://waerasia.org/index.php/ijtar

агрохимических препаратов и органические вещества. Дополнительную нагрузку способны формировать коммунально-бытовые и производственные сточные воды при недостаточной эффективности их очистки. Совокупное воздействие указанных факторов может приводить к изменению гидрохимического состава воды, нарушению кислородного режима и ухудшению условий функционирования водных экосистем.

Цель исследования заключается в систематизации основных природных и антропогенных факторов, потенциально влияющих на экологическое состояние водных ресурсов Бухарской области, и научном обосновании направлений совершенствования их охраны.

Методологическую основу работы составляют анализ научной литературы, системный подход и сравнительное рассмотрение факторов, определяющих формирование качества воды в условиях орошаемого земледелия. Исследование носит обзорно-аналитический характер и не предусматривает самостоятельного отбора проб, лабораторных измерений или количественной оценки загрязнения отдельных водных объектов [1,2].

На основе анализа механизмов формирования качества воды выделены три группы факторов, которые необходимо учитывать при экологической оценке водных ресурсов региона.

К первой группе относятся природно-климатические факторы, включающие высокую испаряемость, неравномерное распределение атмосферных осадков и сезонные изменения водообеспеченности. Их воздействие проявляется в изменении водного баланса и условий концентрирования растворённых веществ.

Вторую группу составляют гидрогеологические факторы, определяемые особенностями почвенно-грунтового строения, глубиной залегания подземных вод, естественной минерализацией и условиями дренирования территории. Данные характеристики оказывают существенное влияние на процессы миграции солей и формирование химического состава возвратных вод.

Третья группа объединяет антропогенные факторы, связанные с интенсивностью орошения, эксплуатацией ирригационно-дренажных сооружений, использованием агрохимических средств и образованием сточных вод. Их экологическое воздействие зависит от применяемых технологий водопользования, состояния инженерной инфраструктуры и эффективности природоохранного контроля.

Проведённая теоретическая систематизация позволяет определить приоритетные направления экологической оценки водных ресурсов Бухарской области. Прежде всего необходим комплексный контроль общей минерализации, ионного состава воды, содержания биогенных элементов и органических загрязняющих веществ. При этом мониторинг целесообразно проводить с учётом функционального назначения водных объектов, сезонных особенностей водопользования и расположения потенциальных источников антропогенного воздействия.

Совершенствование охраны водных ресурсов должно предусматривать взаимосвязанное применение организационных, инженерно-технических и природоохранных мероприятий. Важнейшими направлениями являются модернизация ирригационно-дренажной инфраструктуры, внедрение водосберегающих способов орошения, предупреждение несанкционированных сбросов сточных вод и повышение эффективности экологического контроля [3-5].

Отдельного внимания заслуживает возможность дифференцированного подхода к управлению качеством воды. Его сущность заключается в выборе природоохранных

ISSN: 2224-6878 | Pakistan Volume 6, No. 11.

IF: 14.91 | 2026 http://waerasia.org/index.php/ijtar

мероприятий с учётом конкретных условий формирования водного стока, характера землепользования и потенциальных экологических рисков. Такой подход позволяет более обоснованно определять приоритетность мониторинговых наблюдений и планировать мероприятия по снижению антропогенной нагрузки.

Заключение.

Теоретический анализ показывает, что экологическое состояние водных ресурсов Бухарской области необходимо рассматривать как результат взаимодействия природно-климатических, гидрогеологических и антропогенных факторов. Наиболее значимыми направлениями дальнейшего изучения являются процессы минерализации коллекторно-дренажных вод, изменение водно-солевого баланса орошаемых земель и поступление загрязняющих веществ с хозяйственно освоенных территорий. Для совершенствования охраны водных ресурсов предлагается развивать комплексный гидрохимический мониторинг, повышать эффективность водохозяйственной инфраструктуры и внедрять ресурсосберегающие технологии. Практическая реализация данных направлений может способствовать снижению экологических рисков и формированию более устойчивой системы регионального водопользования.

Список литературы

1. С. М. Туробжонов, М. М. Ниязова, Т. Т. Турсунов, Х. Л. Пулатов. «Технология рекуперации промышленных отходов» ISBN: 978-9943-391-23-9. Ташкент, 2011. — 184 с.
2. Эргашев Т., Эргашев А. Экологическая безопасность – среда жизни человека. Т.: Chinor ENK, 2007. 155 с.
3. Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» от 9 декабря 1992 года № 754-XII.
4. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» от 6 мая 1993 года № 837-XII (исторический нормативный источник; актуальность применения необходимо проверить с учётом последующего водного законодательства).
5. FAO. Irrigation and Drainage Paper 29: Water Quality for Agriculture. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1985.
6. UNECE. Third Environmental Performance Review of Uzbekistan. Geneva: United Nations, 2020.