

воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников», и для употребления в питьевых целях безопасна [1].

Вывод:

Исследование родниковой воды по гидрохимическим и микробиологическим показателям, показало, что вода большинства родников Красногорского района соответствует СанПиН 2.1.4.1175-02 и ее употребление в питьевых целях не несет угрозы жизни и здоровья жителям Красногорского района.

Библиографический список

1. Заключение по результатам количественного химического анализа воды от «б» Сентября 2020 г. // Администрация городского округа Красногорск Московской области URL: <https://krasnogorsk-adm.ru/deyatelnost/ecology/himanaliz/>.

УДК 504.06: 528.94

О ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ СИРИИ

Николаева Ольга Николаевна, профессор кафедры экологической безопасности и природопользования, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; профессор кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО СГУГиТ

Кабтул Хала, магистрант группы Д-В121 ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева

Аннотация. В статье обосновывается необходимость разработки системы регионального мониторинга поверхностных вод Сирии. Предложено использовать российские руководящие документы в качестве нормативно-методической основы. На их базе обоснована наблюдательная сеть постов для бассейна реки Барада. Намечены перспективы дальнейших исследований.

Ключевые слова: водные ресурсы, мониторинг поверхностных вод, качество поверхностных вод, водосборные бассейны, посты наблюдения, ГИС-технологии, цифровые карты.

Сирия характеризуется низкой обеспеченностью водными ресурсами. Ее основными водными артериями являются реки Евфрат и его притоки (в восточной части страны) и Оронт (Эль-Аси) (в юго-западной части). Основные гидрологические характеристики водотоков Сирии приведены в таблице 1 [1-2].

Основные характеристики водотоков Сирии

Наименование реки	Длина, км	Площадь водосборного бассейна, км ²	Расход воды, м ³ /с
Евфрат	2700	673 000	350
Оронт (Эль-Аси)	571	22 300	80
Хабур	486	37 081	70
Белих	100	14 400	6
Барада	71	8600	3

Основным негативным фактором для водных ресурсов Сирии является воздействие предприятий нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, строительной промышленности, а также нерациональное использование вод для орошения и военные действия. Перечень приоритетных загрязняющих веществ включает химические соединения, технические масла, соли тяжелых металлов и другие токсичные загрязнители [3].

В сложившихся условиях остро встает вопрос контроля качества поверхностных водотоков Сирии. На государственном уровне вопросы экологии вод призваны решать Министерство окружающей среды (The Ministry of Environment), Министерство водных ресурсов (The Ministry of Water Resources), Министерство сельского хозяйства и сельскохозяйственных реформ (The Ministry of Agriculture and Agrarian Reform) [4, 5]). Однако дальнейший анализ открытой печати не выявил детальных сведений о системных (общегосударственных) программах и результатах наблюдений, осуществляемых за водными ресурсами Сирии. Логично предположить, что таковые не выполняются в силу напряженной политической ситуации в стране. Также было установлено отсутствие нормативных документов, регламентирующих деятельность в области мониторинга и охраны окружающей среды Сирии, как на английском, так и на арабском языках.

Однако, даже самая неблагоприятная политическая ситуация не умаляет потребности населения в качественном водообеспечении. В такой ситуации на первый план выступает роль регионального мониторинга, который должен быть организован максимально рационально и эффективно, с оптимальным балансом между затратами на выполнение работ и информативностью получаемых результатов и выводов. Решение этой задачи возможно благодаря использованию ГИС-технологий для ведения баз данных мониторинга поверхностных вод, а также для инвентаризационного и прогнозного картографирования состояния водных ресурсов. В отсутствие нормативной документации, разработанной в Сирии, в качестве исходного руководящего документа было решено использовать Водный кодекс РФ, адаптировав его основные положения к местным географическими и климатическими условиям.

Сеть регионального мониторинга поверхностных вод включает:

– фоновые посты, расположенные в истоке или в максимально верхнем течении реки. Показатели, наблюдаемые на этих постах, характеризуют изначальное качество воды в водоисточнике, либо качество воды, поступающей из смежного государства. Наблюдения ведутся по полной программе (гидрологические, гидрохимические, гидробиологические показатели).

– региональный пост – располагается в устье реки (либо в точке выхода реки за государственную границу). Наблюденные показатели характеризуют состояние воды после прохождения через всю территорию водосборного бассейна. Наблюдения ведутся по полной программе (гидрологические, гидрохимические, гидробиологические показатели).

– импактные посты – располагаются ниже по течению основных источников техногенного воздействия (населенных пунктов, районов боевых действий), а также у впадения притоков. Наблюдения ведутся по сокращенной программе (гидрохимические показатели).

На рисунке 1 приведена схема размещения постов регионального мониторинга воды в бассейне р. Барада. Данная река была выбрана в качестве объекта исследования, поскольку она обеспечивает водными ресурсами почти 30% населения страны, в том числе жителей Дамаска [2].

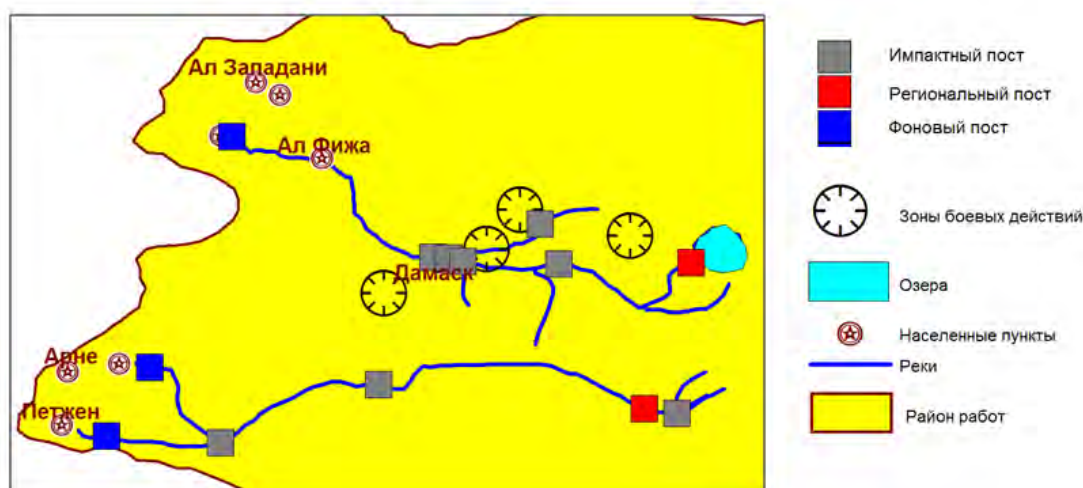


Рисунок 1 – Схема наблюдательной сети мониторинга поверхностных вод в бассейне р. Барада

Учитывая слабую выраженность времен года в Сирии (зимний и летний сезон отличаются в основном лишь колебаниями температуры воздуха), целесообразно проводить отбор проб 2 раза в год (по окончанию зимнего сезона, в течение которого выпадает основное количество осадков, и в конце лета, когда засушливость климата максимальна).

Дальнейшее развитие работ будет заключаться в детализации программ наблюдений на постах и разработке методики оперативной оценки и картографирования состояния водных ресурсов.

Библиографический список

1. Реки Ближнего Востока. Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии. Информационный сборник № 42, февраль 2015, Ташкент 2015. - С. 4.
2. Arraf, Firas. (2019). Causes of Decreasing Water Balances in the Barada Awaj (Damascus) Drainage Basin until the Uprising in Syria. Open Journal of Modern Hydrology. 09. 143-160. 10.4236/ojmh.2019.94008.
3. Ниязи А.Ш. Сирия: социально-экологические сдвиги накануне войны // Россия и мусульманский мир. – 2019. - №. 2 (312). – С. 75-83.
4. Water Management in Syria [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://water.fanack.com/syria/water-management/>.
5. Ministry of state for environment affairs Syrian Arab Republic [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/12504>.

ANALYSIS OF PROBLEMS OF IMPROVING THE ENVIRONMENTAL SAFETY OF ANIMAL HUSBANDRY

SHIROKOV YURI A., Professor of the Department of labor protection, Of the Russian state agrarian University-MTAA named after K. A. Timiryazev

Abstract. Among the possible solutions to the problem are the creation of closed biotechnical systems based on a combination of animal husbandry with protected soil enterprises, whose plants can utilize heat and carbon dioxide emissions and nutrients from discharges, the use of systems for cleaning emissions of livestock enterprises based on the principles of liquid deposition of pollutants and the use of photo-cleaning systems with sources of hard ultraviolet radiation, etc.

Keywords: animal husbandry, ecology, closed biotechnical systems, best available technologies.

According to FAO estimates, greenhouse gas emissions from agriculture have almost doubled over the past 50 years and, if no measures are taken to reduce them, could increase by another 30% by 2050. More than half (about 51 %) of all emissions on a global scale are accounted for by livestock and products of this industry: annual greenhouse gas emissions exceed 32 billion tons [1]. There is also an inverse problem - the negative impact of climate change on animal husbandry [2].