

Л.А. Маргарян, С.С. Айрапетян, А.М. Хачатрян, Л.С. Банян, А.И. Мартирян

ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ВОД РЕКИ ВОХЧИ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ В ЗАГОРОДНОЙ ЧЕРТЕ ГОРОДА КАПАН

В данной работе было оценено качество воды реки Вохчи в загородной черте промышленного города Капан в Армении. Данные показали, что река интенсивно загрязняется городскими и промышленными сточными водами, что приводит к непригодности воды реки Вохчи для использования в сельском хозяйстве и орошения.

Ключевые слова: качество воды, орошение, нормы ФАО, пригодность для использования, промышленные сточные воды.

подавляющее большинство мировых запасов продовольствия производится за счет сельского хозяйства: выращивание продуктов питания и товаров посредством земледелия. Армения обладает огромным сельскохозяйственным потенциалом, и можно сделать еще больше, чтобы повысить способность страны производить и экспортировать дорогостоящую сельскохозяйственную продукцию [1]. В процессе получения продуктов питания в сельском хозяйстве на химическую безопасность продукции влияет множество факторов, таких как сброс неочищенных сточных вод на пахотные земли и оросительные каналы, загрязнение почвы и поливной воды химическими пестицидами, тяжелыми металлами, воздействие климатических изменений и т.д [2].

В настоящее время орошаемое земледелие в Армении сталкивается с проблемой использования загрязненной воды. Природные водные объекты часто загрязняются неочищенными сточными водами населенных пунктов и производств [3-4]. Около 80-90% сточных вод в Армении не собираются и не очищаются перед сбросом в водоемы. В связи с отсутствием очистных сооружений в сельских населенных пунктах канализация частных домов, как правило, напрямую подключается к оросительному каналу. Этот вопрос особенно актуален в период летнего маловодья, в результате чего многие реки в Армении превращаются в канализацию и фермеры используют эту воду для орошения [2-4].

Это проблема особенно актуальна для территорий, где развита промышленность, в том числе горнодобывающая, и есть риск попадания токсических отходов в орошаемые водоканалы [4].

Целью данной работы является оценка качества и пригодности воды реки Вохчи для орошения. С этой целью были оценены данные мониторинга вод, проводимого Центром Гидрометеорологии и Мониторинга РА [5].

Изучены концентрации нитратов, натрия, молибдена, меди, цинка, марганца, а также минерализация в реке Вохчи на двух пунктах наблюдений за период 2016-2021гг. (таблица 1). Данные мониторинга воды реки Вохчи сравнивались со стандартами ФАО (Food and Agricultural Organization of United Nations), международно принятыми для орошаемой воды [6].

**Изменения концентраций гидрохимических параметров в реке Вохчи,
за 2016-2021гг.**

Параметры	Нормы по ФАО	Пункт наблюдения	
		0.8 км выше города Капан	0.5 км ниже города Капан
Нитратный азот, мгN/л	5	2.2-3.9	3.4-6.0
Натрий, мг/л	69	2.54-7.01	20.2-103.6
Минерализация, мг/л	450	164-230	266-520
Молибден, мг/л	0.01	0.04-0.08	0.08-0.58
Медь, мг/л	0.20	0.006-0.013	0.09-0.20
Цинк, мг/л	2.0	0.01-0.04	0.09-0.26
Марганец, мг/л	0.2	0.01-0.03	0.15-0.58

Исследования показали, что река Вохчи значительно загрязняется после протекания в черте города Капан. Концентрации всех изученных гидрохимических параметров увеличиваются в 2.1-19.3 раза в наблюдательном пункте ниже г. Капан. Загрязнение воды реки Вохчи в основном наблюдается по марганцу, меди и натрию.

Сравнивая концентрации исследуемых параметров с нормами ФАО для орошаемой воды было выявлено, что воды реки Вохчи ниже города Капан не пригодны для использования в сельском хозяйстве. Концентрации исследуемых параметров, кроме молибдена, превышали норму в среднем на 1.2-2.9 раза. Концентрация молибдена превышала норматив качества орошаемой воды до 58 раз.

Таким образом, проходя через город Капан воды реки Вохчи интенсивно загрязняются городскими и промышленными сточными водами, и становятся непригодными для использования в сельском хозяйстве и орошения.

Литература

1. **“Социально-экономическая** ситуация в Республике Армения в январе-апреле 2020 года”, Статистическая служба Республики Армения, 125-127 с.
2. **Pirumyan G.P., Simonyan G.S., Margaryan L.A.** // Geoecological Evaluational Integrating Index of Natural Waters and other Systems. Yerevan: Copy Print LTD, 2019, 244 p.
3. **Маргарян Л.А.,** Пирумян Э.Г., Петросян М.Г., Пирумян Г.П., Глава 5.1. Новые подходы к оценке качества природных вод при эффективном управлении водными ресурсами. Проблемы и пути

развития Российской провинции: монография. В 5ч., Ч.4. Качество жизни населения и экология// Под общ. Ред. Л. Н. Семерковой // МНИЦ ПГСХА. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011, 172 - 185 с.

4. **Маргарян Л.А.** Воздействие горнодобывающих предприятий на качество воды рек. Химическая безопасность. т.1 №1, 2017, 86-91 с.
5. **Ежегодные** обзоры мониторинга качества воды// Центр Гидрометеорологии и Мониторинга Министерства окружающей среды РА, 2016-2021гг.
6. <http://www.fao.org/docrep/t0551e/t0551e04.htm> (Дата обращения: 18.01.2023).

Լ.Ա. Մարգարյան, Ս.Ս. Հայրապետյան, Ա.Մ. Խաչատրյան, Լ.Ս. Բանյան, Ա.Ի. Մարտիրյան

ՈՂՋԻ ԳԵՏԻ ՋՐԵՐԻ ՈՌՈԳՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԻՏԱՆԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ ԿԱՊԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ՇՐՋԱԿԱՅՔՈՒՄ

Տվյալ աշխատանքում փրված է Հայաստանի արդյունաբերական քաղաք Կապանի Ողջի գետի ջրերի որակի գնահատումը: Տվյալները ցույց են տվել, որ գետը ինտենսիվորեն ախտորոշվում է քաղաքային և արդյունաբերական կեղտաջրերից, ինչի հետևանքով Ողջի գետի ջրերը դառնում են գյուղատնտեսության և ոռոգման համար անպիտու:

***Առանցքային բառեր.** ջրի որակ, ոռոգում, FAO նորմեր, օգտագործման պիտանելիություն, արդյունաբերական կեղտաջրեր:*

L.A. Margaryan, S.S. Hayrapetyan, A.M. Khachatryan, L.S. Banyan, A.I. Martiryan

ASSESSMENT OF THE SUITABILITY OF RIVER WATER FOR IRRIGATION IN INDUSTRIAL URBAN REGIONS

The water quality of the Voghji river within the industrial city of Kapan in Armenia was assessed in the work The data showed that the river is heavily polluted by urban and industrial wastewater, which makes the water of the Voghji river unsuitable for use in agriculture and irrigation.

***Keywords:** water quality, irrigation, FAO standards, suitability for use, industrial wastewater.*

Маргарян Лиана Арменовна – доктор технических наук (ЕГУ РА).

Айрапетян Сергей Суренович – доктор химических наук (ЕГУ РА).

Хачатрян Андраник Мушегович – капитан спасательной службы (МВД РА),
преподаватель, аспирант(МВД ГАКУ РА).

Банян Лилит Саркисовна – младший научный сотрудник (ЕГУ РА).

Мартирян Армен Игнатьевич – кандидат химических наук, доцент (ЕГУ РА).

Дата представления: 17.03.2023

Дата рецензии: 20.03.2023