

УДК 556.5.06 (476)

ОЦЕНКА КОЛЕБАНИЙ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ В БЕЛОРУССКОМ ПОЛЕСЬЕ

А. А. Волчек, Т. Е. Зубрицкая

*Брестский государственный технический университет, ул. Московская, 267, 224017
г. Брест, Беларусь, Volchak@tut.by, zte0607@yandex.ru*

В статье представлены результаты оценки динамики водопотребления для различных отраслей экономики Белорусского Полесья за период 2000-2022 гг. Сделан вывод о сравнительно низкой эффективности использования водных ресурсов, показана необходимость рационального потребления воды за счет внедрения водосберегающих технологий, водооборотных систем.

Ключевые слова: Белорусское Полесье; динамика водопотребления; водные ресурсы; отрасли народного хозяйства; Брестская и Гомельская области.

ASSESSMENT OF FLUCTUATIONS IN WATER CONSUMPTION IN THE BELARUSIAN POLESIE

A. A. Volchek, T. E. Zubritskaya

Brest State Technical University, Moskovskaya str., 267, 224017 Brest, Belarus, Volchak@tut.by, zte0607@yandex.ru

The article presents the results of an assessment of the dynamics of water consumption for various sectors of the economy of the Belarusian Polesie for the period from 2000 to 2022. The conclusion is made about the relatively low efficiency of water resources use, the need for rational water consumption through the introduction of water-saving technologies and water circulation systems is shown.

Keywords: Belarusian Polesie; dynamics of water consumption; water resources; branches of the national economy; Brest and Gomel regions.

С увеличением населения, развитием промышленности и увеличением потребления воды возникает необходимость более эффективного использования и сохранения водных ресурсов, включая меры по очистке и повторному использованию сточных вод, улучшению систем водоснабжения и водоотведения, а также разработке новых технологий для увеличения имеющихся водных ресурсов. Это важные задачи для обеспечения устойчивого развития и сохранения природной среды.

По материалам статистической отчетности РУП «ЦНИИКИВР» — сводные данные «Водные ресурсы, их использование и качество вод за

2000-2022 годы» были структурированы, проанализированы с представлением динамики водопотребления Белорусского Полесья [1].

Территория Белорусского Полесья располагает наименьшими водными ресурсами по сравнению с другими районами Беларуси, и, по мнению экспертов, в первую очередь здесь могут наблюдаться дефициты водохозяйственного баланса. Поэтому проблема рационального использования водных ресурсов в Полесье является актуальной и требует изучения. Накопленный материал по отраслям экономики позволяют выполнить комплексный анализ состояния водопотребления в Белорусском Полесье, выявить происходящие процессы и наметить пути минимизации негативных последствий [2].

В связи с тем, что почти вся территория Брестской и Гомельской областей располагается в пределах Белорусского Полесья, а основные показатели водопотребления публикуются по областям, сводные результаты этих областей и будут характеризовать представление о водопотреблении Белорусского Полесья в целом [3].

Динамика водопотребления Белорусского Полесья отражена на рис. 1. Отмечается общая тенденция снижения потребления воды. До 2003 г. наблюдается рост общего забора воды, а затем до 2020 г. этот показатель систематически уменьшался, незначительное увеличение общего забора воды было отмечено лишь в 2011, 2012, 2021 гг. Это вызвано различными факторами. В первую очередь следует отметить спад экономики в данные периоды, изменение политики в области водопотребления и водопользования направленной на рациональное использование водных ресурсов и т. д. [4]

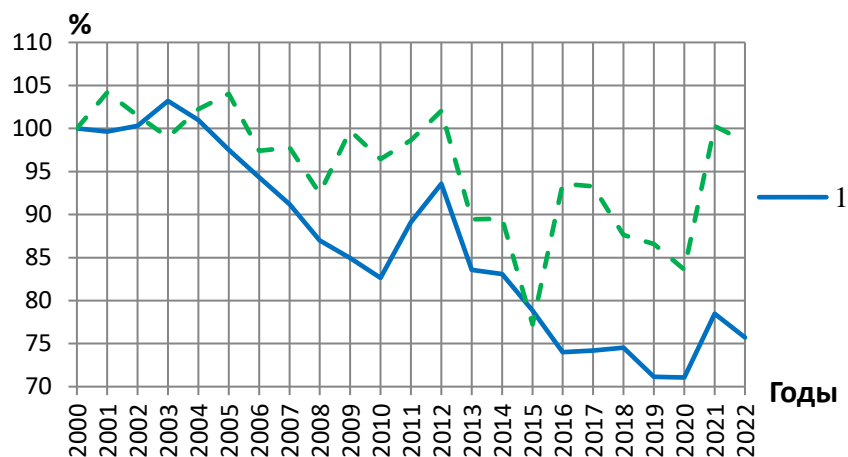


Рис. 1. Динамика использования водных ресурсов и сброса загрязненных сточных вод в Белорусском Полесье, %: 1 – общее водопотребление свежей воды; 2 – сброс сточных вод

Снижение забора пресной воды составило в 2000-2022 гг. 126,56 млн. м³. В то же время объемы водоотведения (сброса) всех видов сточных вод в по-верхностные водные объекты до 2012 г. оставались практически на одном уровне, а к 2015 г. этот показатель сократился на 24 %, и затем вновь увеличился к 2022 г. Судя по всему, это происходит за счет неадекватного изменения водоотведения в накопители, на поля фильтрации, а также свидетельствует о неучтенных данных ливневой канализации предназначенной для сбора воды — дождевой, а также образующейся в результате таяния снега и льда.

Анализ данных по использованию водных ресурсов как на региональном, так и на отраслевом уровнях осуществлялся в каждом конкретном случае с учетом всех видов использования воды — хозяйственно-питьевое, производственное, сельскохозяйственное водоснабжение, рыбо-прудовое хозяйство (рис. 2). Использование пресной воды на все нужды в Полесье в 2022 г. составило 394,94 млн. м³ против 521,5 в 2000 г. Следует учитывать, что в этот период происходило упорядочение хозяйственно-бытового водоснабжения, экономия подачи воды в распределительные сети, установка водомерных устройств, стимулирующих учет и более рациональное водопользование в жилищно-коммунальном хозяйстве.

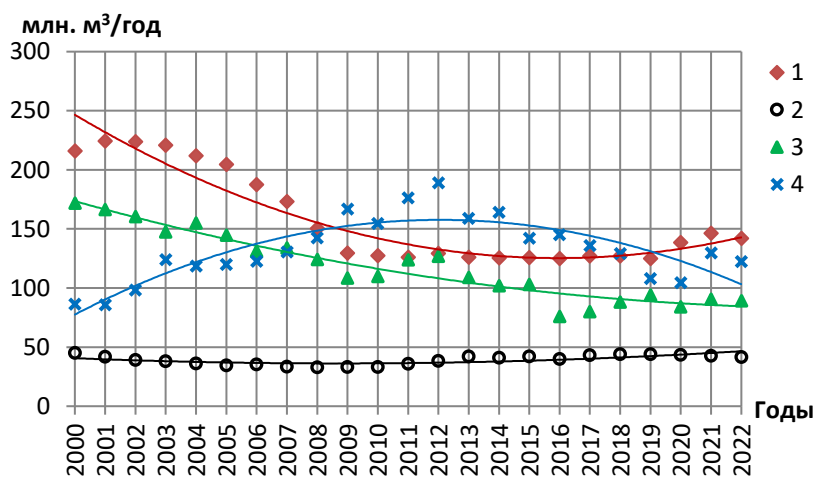


Рис. 2. Динамика использования водных ресурсов Белорусского Полесья: 1 – хозяйственно-питьевое; 2 – сельскохозяйственное; 3 – промышленное; 4 – рыбо-прудовое хозяйство

Сельское хозяйство является одной из ведущих отраслей экономики. Основные отличия сельскохозяйственного водоснабжения от промышленного заключаются в рассредоточенности потребителей и сезонной цикличности производства. Вода в данной отрасли расходуется на хозяйственно-питьевые нужды населения, на животноводческих фермах, на

предприятиях по первичной переработке сельскохозяйственной продукции, на полив растений в парниках и теплицах и т. д. С 2000 г. прослеживается незначительное уменьшение водоснабжения по Белорусскому Полесью с 44,9 млн. м³/год до 32,8 млн м³/год (к 2008 г.), а затем постепенное увеличение до 41,43 млн. м³/год (к 2022 г.). Снижение использования воды на сельскохозяйственные нужды объясняется рядом проблем, таких как аварийное состояние и высокий износ элементов систем водоснабжения, недостаточное оснащение хозяйств приборами учета расхода воды, увеличение доли убыточных сельскохозяйственных организаций, уменьшение численности населения в селах. Дальнейшее постепенное увеличение объемов водоснабжения в сельском хозяйстве связано с принятием Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 гг., направленной на полное удовлетворение потребностей сельского населения и сельскохозяйственных предприятий в качественной питьевой воде за счет реконструкции и развития систем центрального и локального водоснабжения, обеспечения технического переоснащения агропромышленного комплекса. Заложенные направления развития агропромышленного комплекса позже нашли продолжение и в программах на 2011–2015 и 2016–2020 гг.

В промышленном секторе вода используется для различных целей, как правило, в качестве теплоносителя или охлаждающего средства, для мойки транспорта, продукции и сырья, для парообразования и т. д. В структуре промышленного производства Брестской области преобладают машиностроение, металлообработка, пищевая промышленность. В Гомельской области — черная металлургия, топливная, химическая, нефтедобывающая, пищевая, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная отрасли. На период с 2000 по 2016 гг. по Полесью произошло снижение водопотребления в производстве на 44 %. Это вызвано внедрением водосберегающих технологий, разработок в области ресурсосбережения и энергосбережения, расширением оборотного и последовательного водоснабжения и т. д. С утверждением Положения о порядке разработки и согласования технологических нормативов водопотребления и водоотведения от 24.07.2008 г., использование воды на промышленные нужды стало более рациональным и экономным.

На период с 2017 по 2022 гг. увеличение объема водопотребления по Полесью происходит за счет ввода в эксплуатацию и выхода на проектную мощность крупных объектов деревообработки.

В промышленных предприятиях значительный объем потребляемой воды приходится на системы оборотного и повторного водоснабжения. Обустройство таких систем водоснабжения значительно снижает объем

сбрасываемых промышленных стоков и, как следствие, снижает уровень загрязненности и улучшает качество воды в водных объектах.

Рыбное хозяйство непосредственно связано с использованием водных ресурсов и предъявляет высокие требования к качественным и количественным характеристикам природных вод. Для успешного воспроизводства и нормального развития рыбы необходимы чистая вода с достаточным количеством растворенного кислорода и отсутствием вредных примесей, соответствующей температуры.

С момента принятия республиканской программы развития рыбной отрасли на 2006-2010 гг., целями и задачами которой являлось обеспечение потребности населения в рыбе и рыбных продуктах, рациональное использование рыбных ресурсов естественных водоемов, повышение качества выпускаемой продукции, наблюдается подъем водопотребления в данной отрасли более чем в два раза.

Государственная программа развития рыбохозяйственной деятельности на 2011-2015 гг. предусматривала увеличение потребления деликатесной рыбы, поставку рыбы на экспорт, увеличение объемов производства рыбной продукции. Водопотребление в рыбо-прудовом хозяйстве было максимальным в 2012 г., доля промыслового улова рыбы по Полесью составила 55 % от общего республиканского уровня. С 2013 по 2022 гг. динамика использования водных ресурсов на нужды рыбо-прудового хозяйства заметно уменьшилась. Одним из факторов снижения водопотребления стали достаточно засушливые 2014–2015 гг., также наблюдалось отклонение от нормы среднего количества осадков по Полесью. Острый дефицит воды в этот период привел к сокращению площадей для нагула рыбы и увеличению зарастаемости прудов.

Другим фактором снижения водопотребления в рыбо-прудовом хозяйстве в последние годы, стали нарушения технологии производства рыбы, что привело предприятия к серьезным убыткам в областях.

По структуре водопользования в Белорусском Полесье в 2000 г. 41% забираемой из водных объектов воды использовался на хозяйственно-питьевые нужды, 33 % — на производственные, 26 % — на сельскохозяйственные, включая рыбо-прудовое хозяйство. К 2022 г. произошли изменения в объемах забираемой воды, что повлекло за собой и преобразования в структуре водопользования, отражающиеся, в первую очередь, на социальной составляющей водопотребления. Так, объем воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение снизился до 36 %, в промышленности — до 23 %, доля расхода воды на сельскохозяйственные нужды стала 11 %, водопотребление рыбо-прудовых хозяйств увеличилось с 17 % до 31 %. [5]

В ближайшем будущем в стране не ожидается значительных изменений в потреблении воды, и существующие водные ресурсы должны быть достаточны для удовлетворения потребностей всех отраслей экономики и экологических требований.

Библиографические ссылки

1. Окружающая среда и природные ресурсы Республики Беларусь: Статистический сб. Минстат Республики Беларусь, НИИ статистики. Минск, 2000 – 2022 гг.
2. Волчек, А. А. Проблемы водопотребления Беларуси / А. А. Волчек, Т. Е. Зубрицкая // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. 2016. № 2(98). С. 7-10.
3. Волчек, А. А. Водопотребление в областных центрах Республики Беларусь / А. А. Волчек, Т. Е. Зубрицкая, Н. Н. Шешко // Вода Magazine, № 4, 2018. С. 46-52.
4. Волчек, А. А. Динамика распределения водных ресурсов Беларуси между секторами экономики / А. А. Волчек, Т. Е. Зубрицкая // Вестник БГТУ. Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. 2019. № 2(115). С. 6-9.
5. Волчек, А. А. Дифференцированная оценка колебаний водопотребления в Республике Беларусь / А. А. Волчек, Т. Е. Зубрицкая // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания. ICER – 2022 : сб. тр. V Международ. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию кафедры природообустройства, Брест, 26–28 октября 2022 г. : в 2 частях / Министерство образования Республики Беларусь, Брестский государственный технический университет ; редкол.: А. А. Волчек [и др.] ; науч. ред. А. А. Волчек, О. П. Мешик. Ч. 2. С. 61-66.