

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Грядунова О. И.*

*Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина,  
г. Брест, Республика Беларусь, e-mail: gryadunova@mail.ru*

Брестская область обладает наименьшими водными ресурсами в Беларуси. В публикации приведена характеристика современного состояния подземных (в том числе родников) и поверхностных вод (рек, озер, мелиоративных систем, водохранилищ и прудов) Брестской области. На основе анализа статистических данных «Водного кадастра» исследована динамика использования подземных и поверхностных вод Брестской области. Установлено, что основной потребитель воды в Брестской области – прудовое хозяйство (36 %), на хозяйственно-питьевые нужды расходуется около 17 %, меньше всего воды потребляет промышленность.

Ключевые слова: водные ресурсы; добыча подземных вод; изъятие поверхностных вод; водопотребление; водоотведение.

## **CURRENT STATE AND USE OF UNDERGROUND AND SURFACE WATERS OF THE BREST REGION**

*Gryadunova O. I.*

*Brest State A.S. Pushkin University,  
Brest, Belarus, e-mail: gryadunova@mail.ru*

The Brest region has the smallest water resources in Belarus. The article describes the current state of underground (including springs) and surface waters (rivers, lakes, reclamation systems, reservoirs and ponds) of the Brest region. Based on the analysis of the statistical data of the "Water Cadastre", the dynamics of the use of underground and surface waters of the Brest region is studied. It is established that the main consumer of water in the Brest region is the pond economy (36 %), about 17 % is spent on household and drinking needs, and the industry consumes the least water.

Keywords: water resources; underground water extraction; surface water withdrawal; water consumption; water disposal.

К концу XX в. воды стали фактором, лимитирующим развитие производительных сил во многих странах и даже на континентах, т.е. ряд регионов мира начали испытывать дефицит воды. В результате заборов воды происходит истощение водных ресурсов, а при сбросах даже очищенных промышленных, сельскохозяйственных и бытовых стоков наблюдается изменение качества воды. В том и другом случаях последствием может явиться ухудшение экологического состояния водных объектов, что наиболее остро проявляется в маловодную фазу речного стока и, особенно, в годы с малой водностью. Таким образом, забор воды ведет к общему уменьшению объема водных ресурсов, а ее

загрязнение практически дает тот же результат, уменьшая количество чистой воды.

Брестская область занимает 32,8 тыс. км<sup>2</sup>, из которых около 10 % занимают водные объекты (реки, каналы, озера и болота). Из всех областей Беларуси Брестская область меньше всего обеспечена водными ресурсами. Это связано с небольшим количеством атмосферных осадков и значительной величиной суммарного испарения, которое за счет повышенных теплоресурсов больше, чем в других областях [2].

По территории области протекает около 4 000 рек и каналов, общей длиной около 15 тыс. км. Главными реками области являются: Припять ( $S = 51,7$  тыс. км<sup>2</sup> в пределах области), Западный Буг ( $S = 10,7$  тыс. км<sup>2</sup>), Щара ( $S = 4,5$  тыс. км<sup>2</sup>). Норма годового стока даже в пределах области сильно варьирует от 0,31 м<sup>3</sup>/с (р. Каменка – пос. Мухавец) до 118 м<sup>3</sup>/с (р. Припять – д. Коробы). Объем среднегодового речного стока – 12,7 км<sup>3</sup>/год или 22 % от всего речного стока республики. При этом изъятие речных вод для использования составляет около 2 % от речного стока области. Помимо годовых величин стока, большой практический интерес представляет его внутригодовое распределение. Реки области относятся к рекам с весенним половодьем, для которых характерны следующие гидрологические сезоны: весна (весеннее половодье – 60 – 70 % величины годового стока), лето-осень (летне-осенняя межень – 20 – 25 %), зима (зимняя межень – 10 – 20 %). Реки области относятся к смешанному типу питания со значительной долей грунтового (30 – 40 %). Густота речной сети по области составляет 0,42 км/км<sup>2</sup> (вместе с каналами) при средних показателях по республике – 0,44 км/км<sup>2</sup> [1, 4].

Наибольшие площади мелиоративные системы занимают в Пинском и Лунинецком районах, а наименьшие – Барановичском.

По данным справочника «Водные объекты Республики Беларусь» на территории области насчитывается более 650 водоемов площадью 363,027 км<sup>2</sup> (36 302,7 га), что составляет 1,1 % от площади области [5]. Озерность Брестской области в отдельных районах достигает 1 – 2 %. Озера, как правило, небольшие и около 90 % из них имеют площадь около 0,1 км<sup>2</sup>. 11 озер имеют площадь свыше 1 км<sup>2</sup>. Самым крупным озером является Выгонощанское – 26,0 км<sup>2</sup>. Наиболее крупными водоемами являются озера и водохранилища: Белое, Черное, Селец, Споровское в Березовском, Выгонощанское в Ивацевичском, Гать в Барановичском, Локтыши в Ганцевичском районах. Большинство озер области расположено группами: Брестская, Споровская, Выгонощанская, Малоритская. Глубина озер чаще всего незначительная, и только в 5 озерах она превышает 10 м (Белое озеро Брестский район  $h = 21,5$  м; Белое озеро Дрогичинский район  $h = 13,2$  м; Вульковское  $h = 23,8$  м и Соминское озеро  $h = 33,5$  м Ивацевичский район; Завищанское Ивановский район  $h = 10,7$  м). По происхождению озерных котловин выделяют следующие типы озер: озера-разливы, карстовые, озера-старицы и др. Озера-разливы образовались в теплое и влажное послеледниковое время (9 – 8 тыс. лет назад) в связи с поднятием уровня грунтовых вод и общим заболачиванием территории. Озера-разливы значительные по площади,

мелководные, с низкими заболоченными берегами. К ним относится большинство озер Полесья (Выгонощанское, Бобровичское, Белое, Черное, Споровское и др.). Карстовые озера выделяются небольшими размерами, округлой формой и значительными глубинами (Вулька, Сомино, Селяхи, Медное, Рогознянское, Страдечь). Озера-старицы встречаются в долине Припяти и ее притоков. Они имеют небольшие размеры, продолговатую или серповидную форму, малую глубину, широкое распространение водной растительности.

В области построено более 45 водохранилищ с общей площадью более 121 км<sup>2</sup> (0,37 %) и объемом воды в них более 351 млн м<sup>3</sup> [5]. Некоторые водохранилища созданы путем увеличения площади озер (Погост, Луковское). Особенно много в области водохранилищ речного типа (Селец, Береза-1, Локтыши), немало водохранилищ наливного типа (Джидинье, Велута, Большие Орлы). Строительство водохранилищ ведется для двухстороннего регулирования влажности мелиорированных сельхозугодий, комплексного использования водных ресурсов области, развития рыбного хозяйства. Некоторые водохранилища используются для развития рекреационных систем (Паперня, Погост), разведения и сохранения диких животных (Беловежская Пуща), водообеспечения населенных пунктов (Миничи), строительства небольших электростанций (Кутовщина).

В настоящее время на территории Брестской области насчитывается свыше 270 прудов. Создавались пруды для разведения рыбы и водоплавающей птицы, водопоя животных, отдыха населения. Часто возле больших деревень создавались несколько прудов, которые соединялись каналами. Большинство действующих прудов относятся к малым. Велико значение прудов в формировании микроклимата. Их строительство на территории осушенных торфяников способствует повышению уровня грунтовых вод, а это, в свою очередь, приводит к увеличению влажности почвы, что уменьшает ночное понижение температуры на 8 – 10 % [1].

Прогнозные ресурсы подземных вод области составляют 2,04 млн. м<sup>3</sup>/год (5603 м<sup>3</sup>/сут), эксплуатационные 0,32 км<sup>3</sup>/год (887,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут). Согласно гидрогеологическому районированию, территория Брестской области относится к следующим гидрогеологическим единицам: Подляско-Брестскому, Припятскому и Волыно-Подольскому артезианским бассейнам. Эти гидрогеологические подразделения отличаются не только мощностью гидрогеологических разрезов, но также гидродинамическими условиями формирования подземных вод, а также для глубоких горизонтов – их химическим составом и минерализацией. Среднегодовалые величины модуля подземного стока на большей части Брестской области составляют от 0,9 до 2,0 л/(с км<sup>2</sup>), достигая в пределах Барановичского района 3,0 – 4,5 л/(с км<sup>2</sup>). Среднегодовая величина естественных ресурсов подземных вод, формируемых на территории Брестской области, без учета притока со смежных территорий составляет 4 242,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут или 1 548,3 млн м<sup>3</sup>/год. Среднегодовое значение модуля эксплуатационных ресурсов по материалам Института геологических наук НАН Беларуси, оценивается в 2,0

л/(с км<sup>2</sup>). Эксплуатационные ресурсы для области составляют 4 503,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут (2 045,2 млн м<sup>3</sup>/год). Наибольшие естественные ресурсы характерны для Барановичского и Пружанского района, составляют 500 – 600 тыс. м<sup>3</sup>/сут., тогда как, например, на Брестский и Жабинковский районы приходится менее 100 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Максимальные прогнозные и эксплуатационные запасы характерны для Барановичского района (600 – 800 тыс. м<sup>3</sup>/сут.), а также Пружанского, Ивацевичского, Лунинецкого, Столинского; минимальные – для Жабинковского и Ивановского (до 200 тыс. м<sup>3</sup>/сут.) [3].

На территории Брестской области известно о более чем 100 родниках, но распределены они крайне неравномерно (почти 2/3 их общего числа приходится на геоморфологическую область равнин и низменностей Предполесья). Наибольшее число источников приурочено к Барановичскому, Камянецкому и Пинскому районам, располагаются преимущественно по долинам рек (родник в г. Брест – р. Западный Буг; д. Шумаки – р. Лесная, д. Лахва – р. Морочанка), на склонах мелиоративных каналов (д. Вежное – Пружанский район, д. Цюприки, д. Орхово – Брестский район, д. Запруды – Кобринский район), на склонах ложбин (д. Смоляница – Пружанский район, д. Заполье – Брестский район, Бытенский родник – Ивацевичский район). Такой характер распределения родников на территории Брестской области обусловлен подстилающей поверхностью (геологическое строение и расчлененность рельефа), климатическими условиями.



Рисунок – Динамика добычи подземных и изъятия поверхностных вод области

В настоящее время водопользование в области осуществляется с изъятием вод из водных объектов (хозяйственно-питьевое, производственное и сельскохозяйственное водоснабжение, орошение) и без изъятия (гидроэнергетика, рыбное хозяйство, водный транспорт, рекреация). Динамика добычи подземных вод и изъятие поверхностных вод представлены на рисунке, где видно значительное снижение (1,5 раза) объема добычи воды. Структура использования вод представлена в таблице 1. Установлено, что основной потребитель воды в Брестской области – прудовое хозяйство (36 %), на хозяйственно-питьевые нужды расходуется около 17 %, меньше всего воды потребляет промышленность.

Самыми крупными потребителями водных ресурсов являются следующие предприятия: ОАО «Опытный рыбхоз «Селец» на территории Березовского района; РУПП «Гранит» (карьерные воды); Государственное предприятие «Брестводоканал»; ОАО «Рыбхоз «Локтыши»; Барановичское КУПП «Водоканал»; Филиал «Опытный рыбхоз «Лахва»; ОАО «Пинскводострой»; ОАО «Рыбхоз Полесье»; КПУП «Пинскводоканал»; Филиал «Березовская ГРЭС»; РУП «Брестэнерго»; КУПП «Кобринрайводоканал». Использование пресных подземных вод на хозяйственно-питьевые нужды за последние пять лет увеличилось на 8,0% (4,8 млн. м<sup>3</sup>/год). Однако суточное потребление воды в 2019 году на одного жителя области составляет 119 л/сутки по-прежнему меньше среднереспубликанского (143 л/сутки на человека). Обеспеченность городского населения централизованным водоснабжением с питьевой водой нормативного качества составляет 98,3 %, населения агрогородков – 74,9 %. Обеспеченность централизованными и местными системами хозяйственно-бытового водоотведения городского населения – 95,6 %, сельского населения – 44,1 %. Коммунальными предприятиями эксплуатируется более 200 станции обезжелезивания, в том числе, 33 в городах и агрогородках, 89 в сельских населенных пунктах. **В настоящее время водоснабжение г. Бреста осуществляется от пяти водозаборов, расположенных в разных частях города, суммарная мощность которых составляет 101,18 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.** Все водозаборы, включающие в себя 77 артезианских скважин забирают воду из подземного сеноманского горизонта глубиной 200–300 м и после очистки на фильтрах станций обезжелезивания подают её в общегородскую закольцованную систему общей протяжённостью 809 км (по состоянию на 01.07.2020 год).

На территории Брестской области розлив питьевой и минеральной воды осуществляют 9 предприятий. За 2019 г. отмечено увеличение производства у СП «Фрост и К» ООО (объем производства составил 37,9 тыс. м<sup>3</sup>, темп роста к 2018 году – 113 %), ООО «АкваФортез» (объем производства составил 5,18 тыс. м<sup>3</sup>, темп роста к 2018 году – 112 %), Барановичского КУПИ «Водоканал» (объем производства составил 4,9 тыс. м<sup>3</sup>, темп роста к 2018 году – 105 %), Ивановского райпо (объем производства составил 1,68 тыс. м<sup>3</sup>, темп роста к 2018 году – 105 %). В настоящее время находятся на консервации

скважины минеральных вод ОАО «Желдорсервис» г. Брест, ОАО «Комаровка» Брестского района, ООО «Элиза» Дрогичинского района. В 2019 г. ЧПСУП «Недры Дикое» в д. Клетное Пружанского района организован розлив питьевых вод в ПЭТ-бутылки. Питьевое лечение минеральной водой используется в санаториях: «Алеся», «Белая вежа», «Берестье», «Буг», «Надзея», «Ружанский», «Солнечный».

Таблица 1 – Структура использования вод Брестской области

	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019
Всего	516	263	227	239	233	236	229
в том числе на:							
производственные нужды	56	34	37	28	27	35	22
прудовое хозяйство	310	93	62	124	127	117	83
хозяйственно-питьевые нужды	77	88	104	93	56	60	40
орошение и сельскохозяйственное водоснабжение	19	4	1	22	24	24	24

В Брестской области действует 8 ГЭС. Все они являются маломощными. Их суммарная мощность составляет 6,83 МВт (таблица 2). Небольшая мощность ГЭС в первую очередь обусловлена физико-географическими особенностями. Область расположена в пределах Полесской физико-географической провинции. Рельеф Брестской области характеризуется преобладанием равнин и низин и течение рек спокойное (0,2 – 0,3 м/с), что в свою очередь влияет на мощность имеющихся гидроэлектростанций.

Таблица 2 – Действующие ГЭС Брестской области

	Название	Установленная мощность, МВт	Водный объект
1	ГЭС «Новосады»	5,00	Днепровско-Бугский канал
2	ГЭС «Стахово»	0,63	р. Припять
3	ГЭС «Дубой»	0,33	Днепровско-Бугский канал
4	ГЭС «Залузье»	0,18	Днепровско-Бугский канал
5	Кобринская ГЭС	0,20	Днепровско-Бугский канал
6	ГЭС Паперня	0,20	р. Зельвянка
7	Миничская ГЭС	0,20	Водохранилище Миничи
8	Лохозвинская ГЭС	0,09	р. Лохозва

В 2020 г. в Брестской области на водных объектах организовано 104 места пользования поверхностными водными объектами для рекреации, спорта и туризма.

В Брестской области действует 3 речных порта: Брест, Пинск, Микашевичи и 2 водных пути: Днепровско-Бугский канал, Микашевичский канал. На реке Мухавец расположен филиал РТУП «Белорусское речное

пароходство» речной порт Брест. Судами пароходства осуществляется перевозка грузов и пассажиров. В Бресте на пассажирских перевозках эксплуатируется теплоход «Гродно». На реке Пина расположен филиал РТУП «Белорусское речное пароходство» речной порт Пинск. Судами пароходства осуществляется перевозка грузов и пассажиров. В Пинске на пассажирских перевозках эксплуатируется теплоход «Пинск».

Таким образом, Брестская область хоть обладает наименьшими запасами водных ресурсов, но рациональное их использование позволяет удовлетворить потребности.

### **Библиографические ссылки**

1. Блакітны скарб Беларусі: Рэкі, азёры, вадасховішчы, турысцкі патэнцыял водных аб'ектаў.– Мінск: БелЭн, 2007. – 480 с.
2. Водные ресурсы Беларуси и их прогноз с учетом изменения климата / А.А. Волчек [и др.]. – Брест: Альтернатива, 2017. – 228 с.
3. Волчек, А.А. Водные ресурсы Брестской области /А.А. Волчек, М.Ю. Калинин. – Минск: Изд. центр БГУ, 2002. – 440 с.
4. Гидрологический мониторинг Республики Беларусь / под общ. ред. А.И. Полищука, Г.С. Чекана. – Минск: Кнігазбор, 2009. – 268 с.
5. Справочник Водные объекты Республики Беларусь. Раздел 1. Реки. – Минск : ЦНИИКВР, 2010. – 510 с.