

допотребления – производится анализ и структуризация потерь, разрабатываются мероприятия по оптимизации работы сетей. В частности, диагностика водопровода с целью выявления скрытых утечек воды имеет быстрый срок окупаемости за счет значительного снижения объемов воды, которые теряются вследствие повреждений труб.

Итогом обследования водохозяйственных систем является план мероприятий по сокращению объемов водоснабжения и водоотведения с обоснованием конкретных технических решений и рекомендации по повышению эффективности эксплуатации сетей. Выполнение рекомендаций приносит значительный экономический эффект и повышает надежность функционирования водохозяйственных систем, снижает экологические риски.

Список литературы

1 **Невзорова, А.Б.** Мероприятия по снижению бездоходных потерь питьевой воды / А.Б. Невзорова // Проблемы безопасности на транспорте : материалы XI Международ. науч.-практ. конф. В 2 ч. – Гомель : БелГУТ, 2021. – С. 232–234.

2 Рациональное водопользование и обследование водохозяйственных систем промышленных предприятий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.utechkinet.ru. – Дата доступа : 15.01.2022.

3 **Журба, М.Г.** Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М. : АСВ, 2004. – 495 с.

REDUCTION OF NON-PRODUCTIVE WATER CONSUMPTION AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

V.B. KAYSTRUK, A.A. LAVRINOVICH

Belarusian State University of Transport, Gomel

УДК 628.394(476.2)

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА СБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Н. КОВАЛЁВ, О.В. КОВАЛЁВА

*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Республика Беларусь,
sanakovaleva@mail.ru*

Поверхностные водные объекты Гомельской области представлены 261 рекой [1], несколькими тысячами в основном небольших озер (общая площадь около 70 км²), 22 водохранилищами, а также прудами, болотами и сетью каналов [2]. Актуальность работы обусловлена воздействием различных видов хозяйственной деятельности на водные ресурсы.

Цель работы – анализ многолетней динамики сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные водные объекты Гомельской области.

Анализ данных показывает [3], что в целом за 21-летний промежуток времени на территории области отмечается снижение объемов сброса сточных вод в поверхностные водные объекты на 1,96–47,8 %, несмотря на повышение показателя на 19,84–25,3 % за последние 5 лет по отношению к 2015 г. (рисунок 1).

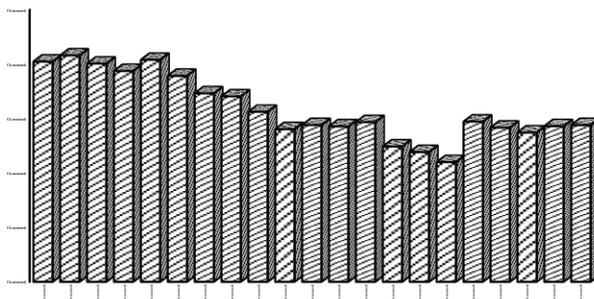


Рисунок 1 – Объем сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, м³

По отношению к 2000 г. отмечено снижение сброса БПК₅ до 2014 г. с последующим небольшим повышением к 2020 г. Масса сбрасываемого фосфат-иона имела тенденцию к снижению до 2015 г., увеличиваясь к 2017 г. и снижаясь к 2020 г. Количество аммоний-иона в составе сбросов уменьшалось до 2009 г., после чего можно говорить о тенденции его увеличения.

Динамика сброса нитрит-иона отличается: наблюдался рост сброса до 2009–2013 гг. с последующим существенным снижением к 2020 г. Масса сбрасываемых в поверхностные водные объекты нефтепродуктов изменяется закономерно, снижаясь к 2008 г., затем повышаясь к 2016 г. и вновь снижаясь к 2020 г. Количество поступающего в природные воды нитрит-иона имело один выраженный пик в 2001 г., резкое снижение к 2003 г., повышение и более-менее устойчивые значения в период 2004–2018 гг. и вновь резкое снижение в 2019–2020 гг.

Таким образом, анализ динамики сброса основных загрязняющих веществ в составе сточных вод в поверхностные водные объекты Гомельской области показал, что количество БПК₅, аммоний-иона в последние несколько лет имеют тенденцию к повышению. Масса сбрасываемых фосфат-иона, нитрит-иона, нефтепродуктов, нитрат-иона, наоборот, снижается, иногда на 1–2 порядка.

Список литературы

1 Справочник «Водные объекты Республики Беларусь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ecoportal.gov.by/voda/spravochnik-vodnye-obekty-respubliki-belarus/reki/>. – Дата доступа : 08.03.2022.

2 Каропа, Г.Н. География Гомельской области : курс лекций для студентов / Г. Н. Каропа. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2009. – 157 с.

3 Государственный водный кадастр [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://178.172.161.32:8081/watstat/data/>. – Дата доступа : 08.03.2022.

LONG-TERM DYNAMICS OF POLLUTANTS DISCHARGE INTO SURFACE WATER BODIES OF THE GOMEL REGION

E.N. KOVALYOV, O.V. KOVALYOVA

Francisk Skorina Gomel State University, Republic of Belarus

УДК 556.343.6:628.171(476.2)

МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА ИЗЪЯТИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНАХ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. КОВАЛЁВА, К.А. ИВАНЧУК

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, Республика Беларусь, sanakovaleva@mail.ru

Численность населения Гомельской области составляет 1,375 млн человек. Территория области включает 21 район, численность населения в которых варьирует от 11629 (Лоевский район) до 127464 человек (Мозырский район), а плотность населения изменяется от 6 (Брагинский район) до 48 человек на 1 км² (Мозырский район) [1]. В течение последних двух десятилетий отмечается тенденция к снижению объемов изъятия подземных вод на территории области [2].

Цель работы – выявление направлений динамики изъятия природных вод как на территории области в целом, так и в отдельных ее районах на основе данных Государственного водного кадастра.

Установлено, что в период 2000–2020 гг. при общей тенденции к снижению объемов изъятия природных вод на территории Гомельской области (рисунок 1) доля добываемых подземных вод увеличилась с 46,3 до 63,1 %.

Анализ динамики изъятия природных вод по районам Гомельской области показал следующее. Увеличение объемов изъятия подземных вод по сравнению с 2019 г. отмечено для следующих районов: Лельчицкий (0,16 %), Буда-Кошелевский (0,04 %), Житковичский (0,023 %), Петриковский (0,022 %).

Для остальных 17 районов области характерно снижение количества изымаемых подземных вод в среднем на 0,75 %. При этом наименьшее снижение по-