
AQUATIC SCIENCES AND FISHERIES

DOI: <https://doi.org/10.23649/jae.2022.2.22.08>

Borisova D.D.^{1*}, Dzhevaga N.V.²

^{1,2} Saint Petersburg Mining University, Saint Petersburg, Russia

* Corresponding author (dashbo2000[at]gmail.com)

Received: 11.04.2022; Accepted: 06.06.2022; Published: 20.06.2022

WATER RESOURCES OF THE RUSSIAN FEDERATION: CURRENT USE TENDENCIES AND MEASURES TO ACHIEVE SDG

Research article

Abstract

In this paper, the structure of water management in the Russian Federation is examined, taking into account the heterogeneity and specifics of the production structures of each region. Particular attention in terms of water management is paid to the study of the use of fresh water, both in the whole country and in individual regions of the largest volumes of water resources. The correlation between water consumption and wastewater disposal in Russia and the success and completeness in achieving the sustainable development goal No. 6 "Ensuring the availability and efficient use of water resources and sanitation for all" is established.

Keywords: sustainable development goals, water management, water consumption, wastewater disposal, dirty discharge.

Борисова Д.Д.^{1*}, Джевага Н.В.²

^{1,2} Санкт-Петербургский Горный университет, Санкт-Петербург, Россия

* Корреспондирующий автор (dashbo2000[at]gmail.com)

Получена: 11.04.2022; Доработана: 06.06.2022; Опубликована: 20.06.2022

ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ДОСТИЖЕНИЮ ЦУР

Научная статья

Аннотация

В данной работе рассмотрена структура водопользования Российской Федерации с учетом неоднородности и специфики производственных структур каждого отдельного региона. Особое внимание в части водопотребления уделено изучению использования свежей воды как в целом по стране, так и по отдельным регионам-потребителям наибольших объемов водных ресурсов. Прослежена взаимосвязь водопотребления и водоотведения в России с успешностью и полнотой в достижении цели устойчивого развития № 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех».

Ключевые слова: цели устойчивого развития, водопользование, водопотребление, водоотведение, сброс загрязненных сточных вод.

1. Введение

В 2015 году государства-члены ООН приняли Повестку в области устойчивого развития на период до 2030 года [1]. Ее цель заключается в обеспечении баланса экологических, социальных и экономических усилий мирового сообщества в целом и отдельных стран в частности. Среди множества экологических рисков особенно выделяется надвигающееся истощение водных запасов планеты, способное поставить мир на грань катастрофы. Решение подобных задач ставит перед собой одна из целей устойчивого развития, а именно: ЦУР 6 «Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех». Успех в достижении данной цели должен обеспечиваться комплексностью мер по охране и контролю за состоянием водных ресурсов на всех уровнях: от глобального (в масштабах всей планеты) до локального, когда объектами исследования становятся малые водотоки и водоемы, представляющие хозяйственно-бытовую и промышленную ценность для определенных районов, городов, поселений [2].

2. Водопользование в России

Согласно данным ООН, одним из наиболее обеспеченных водными ресурсами (в частности – пресной водой) регионом к 2025 году будет Россия – более 20 тыс. м³ в год в расчете на одного человека. Согласно [3] гидроресурсы России превышают 97 тыс. км³. Обратимся к данным по увеличению или снижению объемов воды, забираемой из поверхностных источников и затем сбрасываемых в водотоки [4], [5]. Начиная с 1993 года, прослеживается тенденция к снижению забора чистой воды в целом по России [4] (см. рисунок 1).

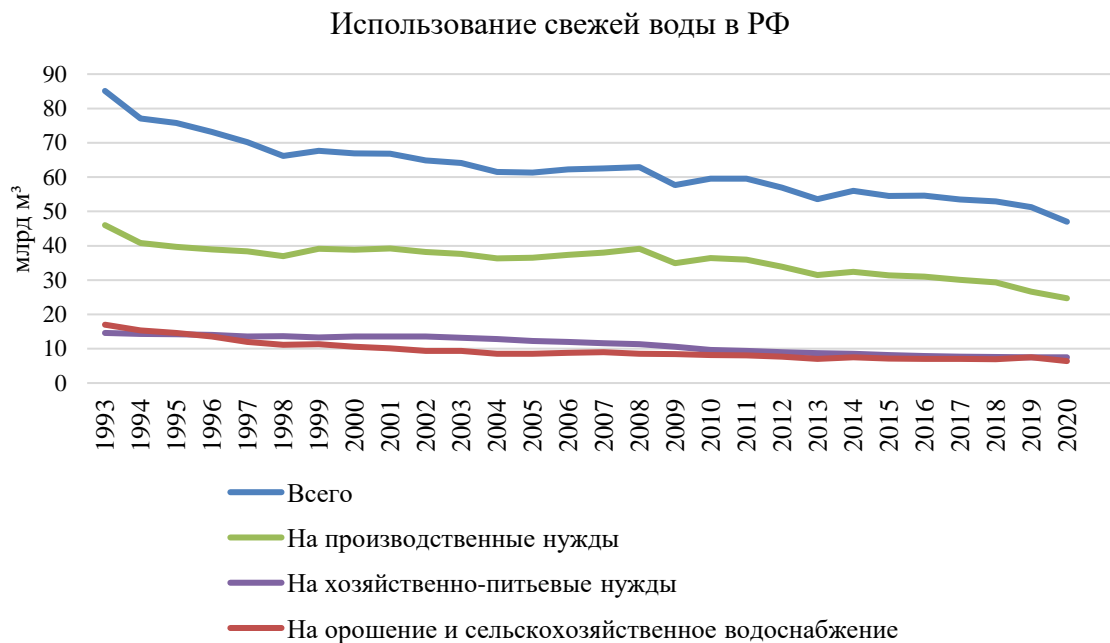


Рис. 1 – Объемы использования чистой воды в России

Согласно данным, представленным на официальном сайте Росводресурсов, объем забора воды из природных источников в 2020 году находился на уровне 47 млрд м³, что ниже на 8,2% в сравнении с 2019 годом. Таким образом, с 1993 года объем забора сократился на 44,8%. Направления использования свежей воды: промышленность, питьевые и бытовые нужды, орошение и сельскохозяйственное водоснабжение [6], [7].

Основные регионы-потребители чистых водных ресурсов представлены на Рис. 2.

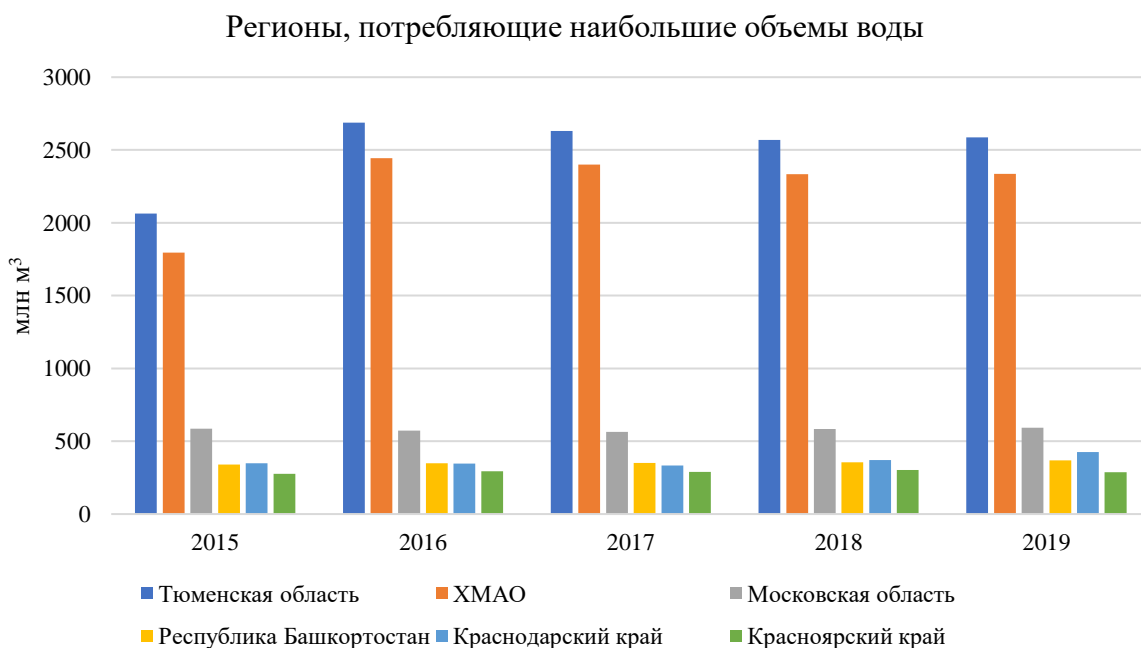


Рис. 2 – Объемы использования чистой воды основными потребителями водных ресурсов

Информационно-технические справочники наилучших доступных технологий содержат в себе перечень современных технологий, предусмотренных и необходимых к внедрению на всех промышленных объектах первой

категории негативного воздействия на окружающую среду, в том числе и в части модернизации объектов водопроводно-канализационного хозяйства [8], [9]. Стимулирование предприятий-водопользователей к внедрению НДТ, оборотной системы водоснабжения, а также рост инвестиций в очистку воды, в будущем позволит обеспечить функционирование оборотного водоснабжения на подавляющем большинстве крупных промышленных предприятий [10].

По данным [11] за десятилетний период сокращение сброса сточных вод произошло на 15 млрд м³ или на 30,5%. С 1993 года объем сброса сократился на 49,9%. Таким образом, анализ данных о сбросе загрязняющих веществ в сточных водах в поверхностные природные водоемы за 1993–2020 годы показал тенденцию на значительное снижение сброса подавляющего числа загрязняющих веществ в последние десятилетия [12]. Тем не менее, следует отметить, что территория России характеризуется высокой степенью водных рисков в связи с поступлением существенного объема неочищенных сточных вод, подключенных к сети [13].

3. Исполнение ЦУР 6 в России

Росстат [14] выполняет функцию глобального по нашей стране координатора и распределителя деятельности органов государственной власти на федеральном уровне, связанной с осуществлением мониторинга достижения целей устойчивого развития. Однако стоит отметить, что в части освещения тенденций исполнения ЦУР 6 в России остается достаточно «пробелов». Так, из 8 задач, формирующих ЦУР 6, в ежегодном сборнике «Россия в цифрах» приводятся данные только по двум из них (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Исполнение в РФ ЦУР 6 «Чистая вода и санитария»

%	2010	2017	2018	2019	2020
6.1.1. Доля населения, пользующегося услугами водоснабжения, организованного с соблюдением требований безопасности	–	–	93,6	–	95,2
6.2.1. Доля населения, использующего организованные с соблюдением требований безопасности услуги санитарии, включая устройства для мытья рук с мылом и водой	–	–	85,8	–	88,3

Согласно международному рейтингу «Sustainable Development Report Dashboards 2021» [15] Россия занимает 46 место из 165 по своему прогрессу в достижении ЦУР. Наглядно сложившаяся ситуация проиллюстрирована на рисунке 3.

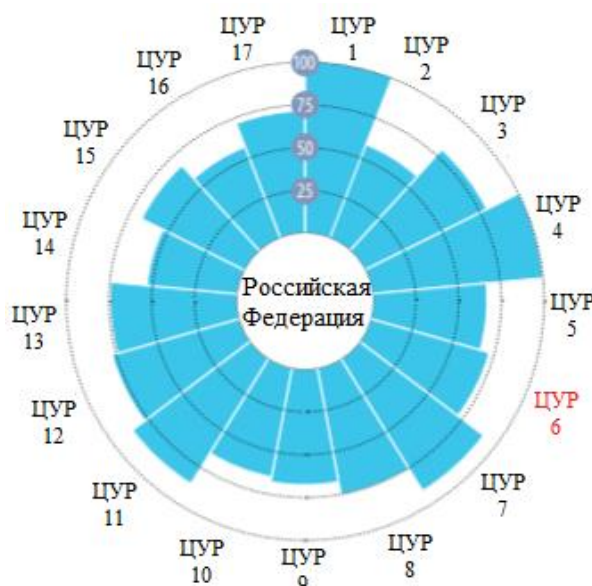


Рис. 3 – Средние показатели достижения ЦУР в России в процентах [15]

5. Заключение

При проведении анализа по представленному материалу и в целом при подготовке настоящей работы было доказано, что наблюдается существенная динамика по достижению ЦУР, а также, что большинство целей и задач устойчивого развития вовлечены в основные стратегические и программные документы, продукты, проекты, инструкции, принятые в России и реализуемые в технологических цепочках предприятий минерального комплекса [16].

None declared.

Не указан.

References

1. Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2019: Крат. стат. сб. / Росстат – М. : 2019. – 39 с.
2. Borisova D.D. Monitoring the status of the water circuit on the example of the Ptichya river in the operation area of the open pit mining / Borisova D.D., Dzhevaga N.V. // Book of Proceedings, International Online-Conference on Sustainable Utilization of Water, Air, Soil, and Farm Resources, April 14-15, 2021 – M-vo obrazovaniya I nauki Ros. Federacii, Feder. gos. bjudzhet. obrazovat. uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovaniya, Saint Petersburg Mining University. – Saint Petersburg, 2021. – pp. 7-8.
3. Жажда мира: каждый 10-й житель планеты не может напиться [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/03/2012/5703f4f89a7947ac81a6617c> (дата обращения: 29.01.2022).
4. Россия в цифрах. 2020: Крат. стат. сб. / Росстат- М.: 2020 – 550 с.
5. ЕМИСС Государственная статистика. Официальные статистические показатели [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 29.01.2022).
6. Шпагина А.Н. Водные ресурсы России и их использование в системе рыночных отношений / А. Н. Шпагина // Записки Горного института. Т. 179. – 2008. – С. 210.
7. Матвеева В.А. Очистка дренажных вод хвостохранилищ АО «Апатит» от молибдена / В.А. Матвеева, Т.А. Петрова, М.А. Чукаева // Обогащение руд. – № 2. – Т. 374. – 2018. – с. 42–47.
8. Пашкевич М.А. Усовершенствование системы очистки сбросных вод на апатит-нефелиновой фабрике / М.А. Пашкевич, М.Ш. Баркан, Ф.С. Начевкин // Записки Горного института. – Т. 203. – 2013. – С. 79.
9. Петров Д.С. Оценка и анализ гидрохимического режима обводненных карьеров по добыче фосфоритовых руд / Д.С. Петров, А.С. Данилов // Вода и экология: проблемы и решения. – № 3. – 2020. – с. 63–69.
10. Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/dcbc39abeafb0418d9d48c06c958e454/obzor.pdf> (дата обращения: 30.01.2022).
11. Официальный сайт Федерального агентства Росводресурсы [Электронный ресурс]. – URL: <https://voda.gov.ru/> (дата обращения: 30.01.2022).
12. Трякина А.С. Разработка рациональной технологии водоочистки с применением научно обоснованных расчетных показателей качества исходной воды / А.С. Трякина // Записки Горного института. – Т. 227. – 2017. – С. 608.
13. Aqueduct: water risk atlas [Electronic resource]. – URL: https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/#/?advanced=false&basemap=hydro&indicator=w_awr_def_tot_cat&lat=30&lng=-80&mapMode=view&month=1&opacity=0.5&ponderation=DEF&predefined=false&projection=absolute&scenario=optimistic&scope=baseline&threshold&timeScale=annual&year=baseline&zoom=3 (accessed: 01.02.2022).
14. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 20.01.2022).
15. Sustainable Development Report 2021 [Electronic resource]. – URL: <https://dashboards.sdindex.org/> (accessed: 25.01.2022).
16. Юрак В.В. Против устойчивого развития: сценарии будущего / В.В. Юрак, А.В. Душин, Л.А. Мочалова // Записки Горного института. – Т. 242. – 2020. – С. 242.

References in English

1. Celi ustojchivogo razvitiya v Rossijskoj Federacii [Sustainable Development Goals in the Russian Federation]. 2019: Short collection of articles / Rosstat – М.: 2019. – 39 p. [in Russian]
2. Borisova D.D. Monitoring the status of the water circuit on the example of the Ptichya river in the operation area of the open pit mining /Borisova D.D., Dzhevaga N.V. // Book of Proceedings, International Online-Conference on Sustainable Utilization of Water, Air, Soil, and Farm Resources, April 14-15, 2021 – M-vo obrazovaniya I nauki Ros. Federacii, Feder. gos. bjudzhet. obrazovat. uchrezhdenie vyssh. prof. obrazovaniya, Saint Petersburg Mining University. – Saint Petersburg, 2021. – pp. 7-8. [in Russian]
3. Zhazhda mira: kazhdyj 10-j zhitel' planety ne mozhet napit'sya [Thirst for peace: every 10th inhabitant of the planet cannot slake their thirst] [Electronic resource]. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/22/03/2012/5703f4f89a7947ac81a6617c> (accessed: 29.01.2022). [in Russian]
4. Rossiya v cifrah [Russia in numbers]. 2020: Short collection of articles. / Rosstat- М.: 2020 – 550 p. [in Russian]
5. EMISS Gosudarstvennaya statistika. Oficial'nye statisticheskie pokazateli [UISIS State Statistics. Official statistical numbers [Electronic resource]. – URL: <https://www.fedstat.ru/> (accessed: 29.01.2022). [in Russian]
6. Shpagina A.N. Vodnye resursy Rossii i ih ispol'zovanie v sisteme rynochnyh otnoshenij [Water resources of Russia and their use in the system of market relations] / A.N. Shpagina // Zapiski Gornogo instituta [Notes of the Mining Institute]. Vol. 179. – 2008. – P. 210. [in Russian]
7. Matveeva V.A. Ochistka drenaznyh vod hvostohranilishch AO «Apatit» ot molibdena [Cleaning of drainage waters of tailing dumps of JSC "Apatite" from molybdenum] / V.A. Matveeva, T.A. Petrova, M.A. Chukaeva // Obogashchenie rud [Ore enrichment]. – No. 2. – vol. 374. – 2018. – pp. 42-47. [in Russian]
8. Pashkevich M.A. Usovershenstvovanie sistemy oчитki sbrosnyh vod na apatit-nefelinovoj fabrike [Improvement of the wastewater treatment system at the apatite-nepheline factory] / M.A. Pashkevich, M.S. Barkan, F. S. Nachevkin // Zapiski Gornogo instituta [Notes of the Mining Institute]. – Vol. 203. – 2013. – P. 79. [in Russian]
9. Petrov D.S. Ocenka i analiz gidrohimicheskogo rezhima obvodnennyh kar'erov po dobyche fosforitovyh rud [Assessment and analysis of the hydrochemical regime of flooded quarries for the extraction of phosphorite ores] / D.S. Petrov, A.S. Danilov // Voda i ekologiya: problemy i resheniya [Water and ecology: problems and solutions]. – № 3. – 2020. – p. 63–69. [in Russian]

10. Dobrovol'nyj nacional'nyj obzor hoda osushchestvleniya Povestki dnya v oblasti ustojchivogo razvitiya na period do 2030 goda [Voluntary national review of the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development] [Electronic resource]. – URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/dcbc39abeafb0418d9d48c06c958e454/obzor.pdf> (accessed: 30.01.2022). [in Russian]
11. Oficial'nyj sajt Federal'nogo agentstva Rosvodresursy [Official website of the Federal Agency of Water Resources] [Electronic resource]. – URL: <https://voda.gov.ru/> (accessed: 30.01.2022). [in Russian]
12. Tryakina A.S. Razrabotka racional'noj tekhnologii vodoochistki s primeneniem nauchno obosnovannyh raschetnyh pokazatelej kachestva iskhodnoj vody [Development of efficient water treatment technology with the use of scientifically based calculated indicators of the quality of source water] / A.S. Tryakina // Zapiski Gornogo instituta [Notes of the Mining Institute]. – Vol. 227. – 2017. – P. 608. [in Russian]
13. Aqueduct: water risk atlas [Electronic resource]. – URL: https://www.wri.org/applications/aqueduct/water-risk-atlas/#/?advanced=false&basemap=hydro&indicator=w_awr_def_tot_cat&lat=30&lng=-80&mapMode=view&month=1&opacity=0.5&ponderation=DEF&predefined=false&projection=absolute&scenario=optimistic&scope=baseline&threshold&timeScale=annual&year=baseline&zoom=3 (accessed: 01.02.2022).
14. Oficial'nyj sajt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki [Official website of the Federal State Statistics Service] [Electronic resource]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed: 20.01.2022). [in Russian]
15. Sustainable Development Report 2021 [Electronic resource]. – URL: <https://dashboards.sdindex.org/> (accessed: 25.01.2022).
16. Yurak V.V. Protiv ustojchivogo razvitiya: scenarii budushchego [Against sustainable development: scenarios of the future] / V.V. Yurak, A.V. Dushin, L.A. Mochalova // Zapiski Gornogo instituta [Notes of the Mining Institute]. – Vol. 242. – 2020. – P. 242. [in Russian]