

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Экономика природопользования

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КАК ЭЛЕМЕНТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НАВОИЙСКОЙ ОБЛАСТИ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Альфира Фератовна САЙФУЛИНА

докторант, Навоийский государственный педагогический институт (НГПИ),
Навои, Республика Узбекистан
alfirka892525@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7518-0072>
SPIN-код: отсутствует

История статьи:

Рег. № 454/2021
Получена 12.08.2021
Получена в
доработанном виде
18.10.2021
Одобрена 22.12.2021
Доступна онлайн
15.02.2022

УДК 338.465.2

JEL: Q16, Q18, Q25

Ключевые слова:

гидроэнергетические
ресурсы, лазерное
выравнивание земель,
регион, сельское
хозяйство

Аннотация

Предмет. Использование водных ресурсов.

Цели. Исследование перспектив развития системы водоснабжения регионов Навоийской области Узбекистана.

Методология. Использованы методы сравнительного анализа.

Результаты. Проведен расчет экономии воды в районах Навоийской области, на основе официальных статистических данных составлены диаграммы распределения водных ресурсов, предложены пути решения проблемы их нехватки.

Выводы. Проблема дефицита водных ресурсов в районах Навоийской области актуальна. Необходимо дальнейшее исследование проблем в сфере водоснабжения, внедрение информационно-коммуникационных и цифровых технологий, проведение различных агротехнических мероприятий.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Сайфулина А.Ф. Оценка состояния водных ресурсов как элемента производственной инфраструктуры Навоийской области. Проблемы и пути их решения // Региональная экономика: теория и практика. – 2022. – Т. 20, № 2. – С. 382 – 402.
<https://doi.org/10.24891/re.20.2.382>

Производственная инфраструктура является ключевым звеном экономики любого региона и выполняет значимую функцию в организации и укреплении устойчивых связей между хозяйствующими субъектами. Совершенствуя и расширяя инфраструктуру региона, возможно увеличить производительность труда в стране и повысить конкурентоспособность товаров на мировом рынке.

Согласно Постановлению Президента Республики Узбекистан «О мерах по развитию социальной и производственной инфраструктуры Республики

Узбекистан в 2020–2022 годах»¹, требуется реализация задач, определенных Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах², а также необходимо развитие социальной, инженерно-коммуникационной и дорожно-транспортной инфраструктуры в регионах. Устранение имеющихся проблем, предотвращение их в будущем (на уровне региона) и развитие инфраструктуры – залог успеха экономики страны. Решение возникших задач в области развития производственной инфраструктуры регионов обеспечит стабильное функционирование национальной и региональной экономики и повышение спроса хозяйствующих субъектов на инфраструктурные услуги [1].

Президент Узбекистана Ш.М. Мирзиёев 29 декабря 2020 г. в Послании Парламенту³ предложил в 2021 г. создать Фонд развития инфраструктуры регионов с бюджетом в 3 трлн сумов. Как сообщил глава государства, эти средства будут использоваться для софинансирования инфраструктурных проектов, предложенных местными Кенгашами. В 84 районах и городах будет создано 100 технопарков, малых промышленных зон, региональных кластеров и логистических центров. На создание инфраструктуры в свободных экономических и малых промышленных зонах будет направлено 1,6 трлн сумов.

По мнению автора, создание и развитие адекватной рынку инфраструктуры является одним из важных условий преобразований экономических отношений в Узбекистане. Эффективность экономической реформы во многом зависит от степени развития инфраструктуры. Под термином «инфраструктура» мы, как правило, понимаем комплекс производственных и непроизводственных отраслей, обеспечивающих условия для воспроизводства [2].

Необходимо отметить, что производственная инфраструктура состоит из отраслей, обеспечивающих внешние условия непосредственных процессов производства. Услуги являются процессом и результатом производственной инфраструктуры, образуя «общие условия» для процесса воспроизводства.

¹ Постановление Президента Республики Узбекистан от 10.01.2020 № ПП-4565 «О мерах по развитию социальной и производственной инфраструктуры Республики Узбекистан в 2020–2022 годах». URL: <https://lex.uz/docs/4691320>

² Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017–2021 годах. URL: <http://strategy.regulation.gov.uz/ru/document/2>

³ Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису (29 декабря 2020 года). URL: [https://nrm.uz/contentf?doc=646547_poslanie_prezidenta_respubliki_uzbekistan_shavkata_mirzиеeva_oliy_majlisu_\(29_dekabrya_2020_goda\)&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana](https://nrm.uz/contentf?doc=646547_poslanie_prezidenta_respubliki_uzbekistan_shavkata_mirzиеeva_oliy_majlisu_(29_dekabrya_2020_goda)&products=1_vse_zakonodatelstvo_uzbekistana)

На современном этапе реализации комплексных программ развития промышленности разработка концептуальных основ повышения эффективности производственной инфраструктуры является важной задачей⁴.

Важно помнить, что производственная инфраструктура – это элементы, необходимые для полноценного производства, организации производственного процесса. Возникает вопрос о составе производственной инфраструктуры. Как сказано ранее, производственная инфраструктура включает в себя вспомогательные элементы, к которым мы можем отнести грузовой транспорт, оптовую торговлю, электро-, газо-, водоснабжение, складское хозяйство, связь, информационное обслуживание. В данной статье рассматривается система водоснабжения.

Водно-энергетические проблемы Центральной Азии рассматривались в работе Л.Ю. Гусева, где утверждается, что проблемы в этой сфере берут свое начало еще в 30-х гг. XX в. [3], а также в трудах К.С. Захаровой [4], А.М. Макиловой [5], Д.А. Соловьева [6], Г.Н. Петрова⁵ [7, 8], А.Т. Салохиддинова⁶, Я.Д. Пащыева⁷.

Согласно рейтингу стран, страдающих от водного стресса, опубликованному Институтом мировых ресурсов, Узбекистан занял 25 место из 164 стран, учтенных в рейтинге⁸. За последние 10 лет объем водных ресурсов в Узбекистане уменьшился на 12%, а в 2020 г. – на 15% по сравнению с 2019 г.⁹. Это говорит о нехватке воды для питьевых и хозяйственных нужд населения. Нехватка в ряде регионов Узбекистана может привести к социальному и экологическому кризису. В настоящее

⁴ Филимонова Н.В. Сущность повышения эффективности функционирования производственной инфраструктуры предприятий // Научные труды SWORLD. 2015. Т. 18. № 1. С. 30–33.

⁵ Петров Г.Н. Проблемы использования водно-энергетических ресурсов трансграничных рек в Центральной Азии и пути их решения. URL: https://www.researchgate.net/publication/334971713_Problemy_ispolzovania_vodno-energeticheskikh_resursov_CA_Petrov_G_N

⁶ Салохиддинов А.Т. Развитие водохозяйственного потенциала – важный механизм обеспечения регионального устойчивого развития. URL: <https://docplayer.com/105741895-Razvitie-vodohozyaystvennogo-potenciala-vazhnyy-mehanizm-obespecheniya-ustoychivogo-regionalnogo-razvitiya-a-salohiddinov.html>

⁷ Пащев Я.Д. Опыт водосбережения в Туркменистане и ориентиры на будущее. В кн.: 25 лет водному сотрудничеству государств Центральной Азии: опыт пройденного, задачи будущего: Материалы Центрально-Азиатской международной научно-практической конференции. Ташкент: НИЦ МКБК Центральной Азии, 2017. С 67–69.

⁸ Узбекистан вошел в список стран с высоким дефицитом воды. URL: <https://www.gazeta.uz/ru/2019/08/08/water-stress/>

⁹ В Узбекистане за последние 10 лет объем водных ресурсов уменьшился на 12 процентов. URL: <https://kun.uz/ru/news/2020/09/16/v-uzbekistane-za-posledniye-10-let-obyem-vodnykh-resursov-umenshilsya-na-12-protentov>

время наблюдается недостаток воды не только для аграрных целей, но и для бытовых нужд населения.

Гидроэнергетические ресурсы Узбекистана составляют всего 4,92% всей территории страны, общие водные ресурсы – 50–60 км³ в год, из которых только 12,2 км³ формируются на территории республики [4] за счет возобновляемых поверхностных и подземных вод природного происхождения, а также возвратных вод антропогенного происхождения. Водные ресурсы в основном формируются в трансграничных речных бассейнах.

По причине засушливого климата сельскохозяйственное производство Узбекистана почти полностью зависит от орошения, и только около 752 900 га (18%) пахотных земель – богарные [4]. На подачу воды насосами на 1 га земли из бюджета расходуется в среднем 800 тыс. сумов. Вследствие бороздкового полива каждый год на полях теряется 5–6 млрд м³ воды, или 20% ее объема. В нашей стране принимаются меры по устранению потери воды: в частности, в сельском хозяйстве регионов Узбекистана используются водосберегающие технологии, однако они внедрены лишь на 285 тыс. га земли, что составляет всего 7% земель. В этих условиях вопросы экономии, рационального использования и учета водных ресурсов как никогда прежде стали актуальными.

Современный ежегодный спрос на воду всех секторов экономики составляет 64,2 км³ (табл. 1). В перспективе потребности в воде питьевого водоснабжения для промышленности и сельской местности будут возрастать, а в орошаемом земледелии сокращаться за счет водосберегающих технологий и мер по повышению плодородия. В 2030 г. общий потребный объем воды для Узбекистана не должен превышать 60,1 км³ в год. При этом следует отметить, что население республики в период с 1980 г. выросло с 15 млн чел. и по состоянию на 1 января 2021 г. составило более чем 34,5 млн чел. По мере роста населения увеличивается и общая потребность в водных ресурсах.

В результате роста населения снизился и удельный показатель водопотребления на 1 чел. Согласно Указу Президента Республики Узбекистан, изданному в апреле 2020 г., «Об утверждении Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы»¹⁰, приоритетными направлениями реализации Концепции являются

¹⁰ Указ Президента Республики Узбекистан от 10.07.2020 № УП-6024 «Об утверждении концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы». URL: <https://lex.uz/ru/docs/4892946>

устойчивое и гарантированное обеспечение водой всех отраслей экономики в средней и долгосрочной перспективе, а также эффективное и рациональное использование вод, повышение их качества и безопасности через широкое внедрение принципов интегрированного управления всех поверхностных, подземных и возвратных вод».

По мнению автора, решение проблемы нехватки воды, а также реализация Концепции развития водного хозяйства в стране требуют использования методов дедукции и индукции на уровне каждого региона. Улучшая состояние водных ресурсов в регионах, мы таким образом решим данную проблему в стране. Далее будут рассмотрены показатели и проведен анализ состояния водных ресурсов Навоийской области.

Навоийская область образована в 1992 г. и расположена в центральной части Узбекистана. Площадь области 111,1 тыс. м². В составе области – восемь сельских туманов (Канимехский, Кызылтепинский, Навбахорский, Навоийский, Нуратинский, Тамдынский, Учкудукский, Хатырчинский), шесть городов (Зарафшан, Кармана, Кызылтепа, Навоий, Нурата, Учкудук) восемь поселков городского типа (Газган, Канимех, Лангар, Маликработ, Мурунтау, Тинчлик, Шалкар, Янгирабат), 53 села. По состоянию на 1 января 2021 г. численность постоянного населения Навоийской области достигла 1 013,8 тыс. чел. Некоторые данные по промышленному потенциалу Навоийской области представлены на *рис. 1, 2*.

Население и промышленные предприятия являются потребителями водных ресурсов. К источникам водных ресурсов в Навоийской области можно отнести следующие: река Зеравшан, Аму-Бухарский канал, подземные воды. Река Зеравшан является главным источником водных ресурсов Навоийской области.

Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан был проведен анализ гидрометеорологической ситуации. На данный момент резерв воды в водохранилищах на территории Узбекистана составляет 10 млрд м³, что на 2,3 млрд м³ меньше по отношению к 2020 г. и на 1,5 млрд м³ меньше среднего количества в течение многих лет.

По результатам предварительной оценки (по состоянию на февраль 2021 г.), зафиксировано значительное сокращение по отношению к норме расхода воды в большинстве рек Узбекистана:

- в реках на юге Ферганской долины – на 90–100%;
- в Вахше, Зеравшане – на 85–95%;

- в Сурхандарье и в Нарыне – 80–90%;
- в Кашкадарье – на 75–85%;
- в Карадарье, Чирчике и Ахангаране – на 70–75%;
- в реках на севере Ферганской долины – на 60–70%¹¹.

Как мы видим, река Зеравшан (с показателем 85–95%) стоит на втором месте после рек Ферганской долины по уровню сокращения расхода воды. Распределение водных ресурсов реки Зеравшан по районам Навоийской области показано на *рис. 3*.

Исходя из приведенных показателей, учитывая значительное сокращение по отношению к норме расхода воды в реке Зеравшан, в целях обеспечения районов Навоийской области необходимым количеством водных ресурсов и смягчения дефицита воды, необходимо принимать меры по экономному расходованию имеющихся водных запасов, внедрять новые технологии, проводить соответствующие мероприятия.

К числу ранее проделанных в нашем регионе ирригационных работ можно отнести внедрение новых комплексных методов поливного строительства (завершено в 1932 г.); на территории Республики Узбекистан расположены крупные гидросооружения (*рис. 4*).

В настоящее время в Навоийской области также ведутся работы по рациональному использованию и уменьшению расхода водных ресурсов:

- внедрены водосберегающие технологии;
- регулярно проводится лазерное выравнивание земель;
- проведены ремонтные и восстановительные мероприятия в отраслях ирригации;
- расширяется использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий;
- осуществлены дополнительные агротехнические мероприятия на посевных площадях.

¹¹ «В этом году есть риск увеличения дефицита воды до критических показателей 2008 года» – Министерство водного хозяйства. URL: <https://kun.uz/ru/66289033>

Это привело к значительной экономии водных ресурсов и сокращению объема потребления воды районами. Показатели экономии водных ресурсов Навоийской области представлены в *табл. 2, 3*.

Согласно данным диаграммы (*рис. 5*), мы видим ощутимую разницу между расходом водных ресурсов до 2021 г. и их расходом после принятия мер по экономии. Всего по Навоийской области в ходе экономии расход водных ресурсов уменьшился на 408 млн м³, то есть на 27%. Автор считает, что результат необходимо улучшать.

Для более четкого представления ситуации, связанной с экономией водных ресурсов, приведем диаграмму, которая отражает прогнозируемые показатели по районам Навоийской области (*рис. 6*). По объему планируемой экономии водных ресурсов в 2021 г. лидирующие позиции занимают Кызылтепинский (141 млн м³) и Хатырчинский районы (105 млн м³), средние показатели у Карманинского (76,2 млн м³) и Навбахорского районов (63 млн м³). Самые низкие показатели прогноза – у Канмехского (12 млн м³) и Нурагинского районов (11 млн м³).

Необходимо также учитывать, что потребность Канмехского и Нурагинского районов в водных ресурсах ниже, чем в других районах. Следовательно, в районах с высокой потребляемостью водных ресурсов принятых мер по экономии недостаточно, и по этой причине необходимо найти способы рационального использования воды.

В целях обеспечения районов Навоийской области необходимым количеством воды, рационального использования водных ресурсов автор предлагает следующие пути решения проблемы нехватки водных ресурсов:

- увеличение посевов культур, требующих небольшого объема воды, и выращивание риса интенсивным способом;
- интеллектуализацию системы управления водными ресурсами, внедрение в водопользование технологии «Smart Water» («Умная вода») и аналогичных цифровых технологий;
- изучение технического состояния объектов водного хозяйства с помощью беспилотных летательных аппаратов, развитие цифровизации и повышение качества проектно-исследовательских работ;
- применение инновационного мобильного приложения «ТОМЧИ», предоставляющего информацию по водосбережению, повышению продуктивности и рациональному использованию оросительной воды

(приложение разработано в рамках Национального проекта по управлению водными ресурсами в Узбекистане¹², финансируемого Швейцарским агентством по развитию и сотрудничеству¹³ и реализуемого в партнерстве с Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан¹⁴);

- привлечение в данную сферу иностранных инвесторов;
- проведение регулярного ремонта водоподъемных сооружений, то есть насосных станций и насосных агрегатов, подающих воду к местам ее очистки, хранения или потребления;
- увеличение количества башен и резервуаров, выполняющих функции регулирующих и запасных емкостей в системе водоснабжения.

В целях большей экономии и увеличения эффективности использования водных ресурсов в сельском хозяйстве целесообразно внедрение в почву гидрогеля – полимера, способного удерживать большое количество воды. Гидрогель сохраняет свои свойства после замерзания и высыхания, безопасен для растений и окружающей среды: не растворяется в воде, имеет нейтральный pH и биоразлагаем – распадается на азот, воду, углекислый газ. Полимер удерживает воду, не позволяя ей испаряться и уходить в глубокие слои почвы, и препятствует вымыванию минеральных и органических удобрений. При переувлажнении он впитывает излишки, а в засуху растения легко «выкачивают» необходимую воду из таких хранилищ. Поле с внесенным гидрогелем требует для орошения на 30–40% меньше воды, поэтому технология применима для засева малопригодных для сельского хозяйства земель¹⁵.

¹² Национальный проект управления водными ресурсами в Узбекистане (НПУВР). URL: <http://aral.uz/wp/projects-2/nwrmpuz/>

¹³ SDC. Development Policy. URL: <https://www.eda.admin.ch/deza/en/home/sdc/activities/development-policy.html>

¹⁴ Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан. URL: <https://water.gov.uz/ru>

¹⁵ Пимаев А. До последней капли: как сэкономить воду в сельском хозяйстве. URL: <https://www.oyla.xyz/article/do-poslednej-kapli-kak-sekonomit-vodu-v-selskom-hozajstve>

Таблица 1

**Потребление воды (спрос) по секторам экономики Узбекистана (млн м³):
сравнение показателей за 2018 г. (факт) и 2030 г. (прогноз)**

Table 1

Water consumption (demand) by sector of the economy of Uzbekistan (million cubic meter): Comparison of indicators for 2018 (actual) and 2030 (forecast)

Водопотребители (по приоритету)	Общий потребный объем воды	Источники поверхностные водные ресурсы
<i>2018 г.</i>		
Коммунальное хозяйство	5 320	2 200
Промышленность	1 885	855
Сельскохозяйственное водоснабжение	485	415
Рыбное хозяйство	640	460
Энергетика	770	770
Орошаемое земледелие	55 100	50 000
Всего	64 200	54 700
<i>2030 г.</i>		
Коммунальное хозяйство	6 200	2 450
Промышленность	3 500	1 580
Сельскохозяйственное водоснабжение	950	810
Рыбное хозяйство	640	460
Энергетика	780	780
Орошаемое земледелие	48 000	46 800
Всего	60 070	52 880

Продолжение

Водопотребители (по приоритету)	Общий потребный объем воды	Источники подземные водные ресурсы
<i>2018 г.</i>		
Коммунальное хозяйство	5 320	3 120
Промышленность	1 885	1 030
Сельскохозяйственное водоснабжение	485	70
Рыбное хозяйство	640	0
Энергетика	770	0
Орошаемое земледелие	55 100	1 100
Всего	64 200	5 320
<i>2030 г.</i>		
Коммунальное хозяйство	6 200	3 750
Промышленность	3 500	1 920
Сельскохозяйственное водоснабжение	950	140
Рыбное хозяйство	640	0
Энергетика	780	0
Орошаемое земледелие	48 000	700
Всего	60 070	6 510

Продолжение

Водопотребители (по приоритету)	Общий потребный объем воды	Источники возвратные воды
<i>2018 г.</i>		
Коммунальное хозяйство	5 320	0
Промышленность	1 885	0
Сельскохозяйственное водоснабжение	485	0
Рыбное хозяйство	640	180
Энергетика	770	0
Орошаемое земледелие	55 100	4 000
Всего	64 200	4 180
<i>2030 г.</i>		
Коммунальное хозяйство	6 200	0
Промышленность	3 500	0
Сельскохозяйственное водоснабжение	950	0
Рыбное хозяйство	640	180
Энергетика	780	0
Орошаемое земледелие	48 000	500
Всего	60 070	680

Источник: Схема комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года. Сводная пояснительная записка. Ташкент, 2017. 169 с.

Source: *Skhema kompleksnogo ispol'zovaniya vodnykh resursov Respubliki Uzbekistan do 2027 goda. Svodnaya poyasnitel'naya zapiska* [Multiobjective water plan of the Republic of Uzbekistan until 2027. Executive summary]. Tashkent, 2017, 169 p.

Таблица 2

Расчет экономии воды в районах Навоийской области в 2021 г.

Table 2

Calculation of water savings in the Navoiy Region districts in 2021

Районы	Общее количество сэкономленной воды, млн м³	Экономия за счет внедрения водосберегающих технологий, млн м³
Карманинский	76	15,7
Канимехский	13	2,4
Кызылтепинский	139	28,9
Навбахорский	63	13
Нуратинский	11	2,3
Хатырчинский	105	21,7
Всего	408	84

Продолжение

Районы	Экономия за счет лазерного выравнивания земель, млн м ³	Экономия за счет проведения ремонтных и восстановительных мероприятий в отраслях ирригации, млн м ³
Карманинский	2	9,2
Канимехский	2	1,4
Кызылтепинский	2	16,9
Навбахорский	2	7,6
Нуратинский	–	1,3
Хатырчинский	2	12,6
Всего	10	49

Продолжение

Районы	Экономия за счет внедрения информационно-коммуникационных и цифровых технологий, млн м ³	Экономия за счет осуществления дополнительных агротехнических мероприятий на посевных площадях, млн м ³
Карманинский	4,5	45
Канимехский	0,7	6,9
Кызылтепинский	8,3	83
Навбахорский	3,7	37
Нуратинский	0,6	6,5
Хатырчинский	6,2	62,6
Всего	24	241

Источник: авторская разработка на основе данных, предоставленных Управлением ирригационной системы «Кармана–Конимех» Навоийской области

Source: Authoring, based on the Navoiy Region Karmana-Konimeh Irrigation System Agency's data

Таблица 3

Районы Навоийской области: планируемая экономия воды в 2021 г.

Table 3

The Navoiy Region districts: planned water saving in 2021

Районы	Средний (многолетний) объем получаемой для полива воды, млн м ³	Распределение по периодам	
		период полива	период без полива
Карманинский	287	212,6	74,1
Канимехский	51	36	15
Кызылтепинский	514	358	156
Навбахорский	249	188	61
Нуратинский	39	31	8
Хатырчинский	405	313	92
Всего	1 545	1 139	405

Продолжение

Районы	Общий объем сэкономленной воды, млн м ³	Распределение по периодам	
		период полива	период без полива
Карманинский	76,2	61,9	14,3
Канимехский	12	9	3
Кызылтепинский	141	111	30
Навбахорский	63	52	12
Нуратинский	11	10	1
Хатырчинский	105	88	18
Всего	408	330	78

Источник: авторская разработка на основе на данных, предоставленных Управлением ирригационной системы «Кармана–Конимех» Навоийской области

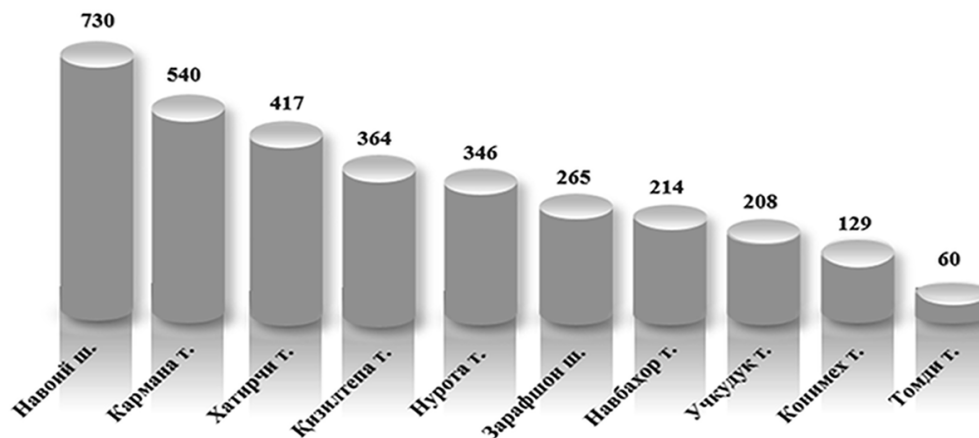
Source: Authoring, based on the Navoiy Region Karmana-Konimeh Irrigation System Agency's data

Рисунок 1

Количество действующих в Навоийской области промышленных предприятий, ед. (по состоянию на 1 января 2021 г.)

Figure 1

The number of operating industrial enterprises in the Navoiy Region, as of January 1, 2021



Источник: авторская разработка

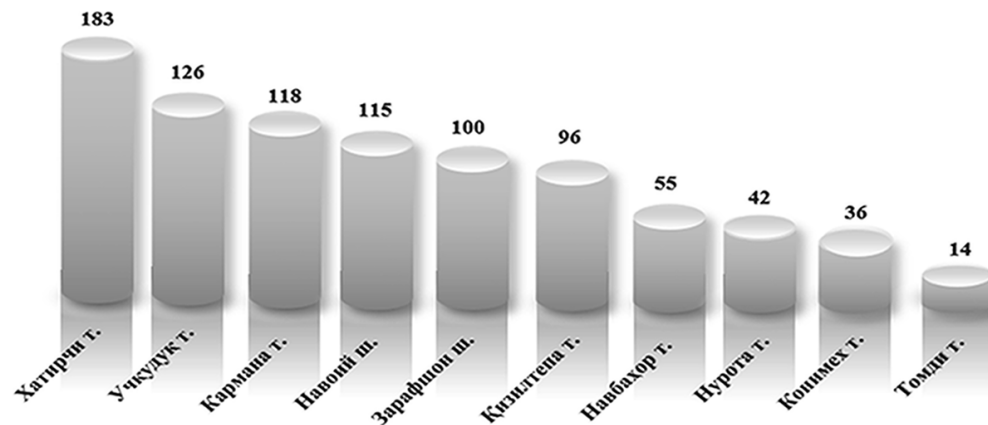
Source: Authoring

Рисунок 2

Количество вновь созданных в Навоийской области промышленных предприятий (январь–декабрь 2020 г.), ед.

Figure 2

The number of newly created industrial enterprises in the Navoiy Region, January–December 2020



Источник: авторская разработка

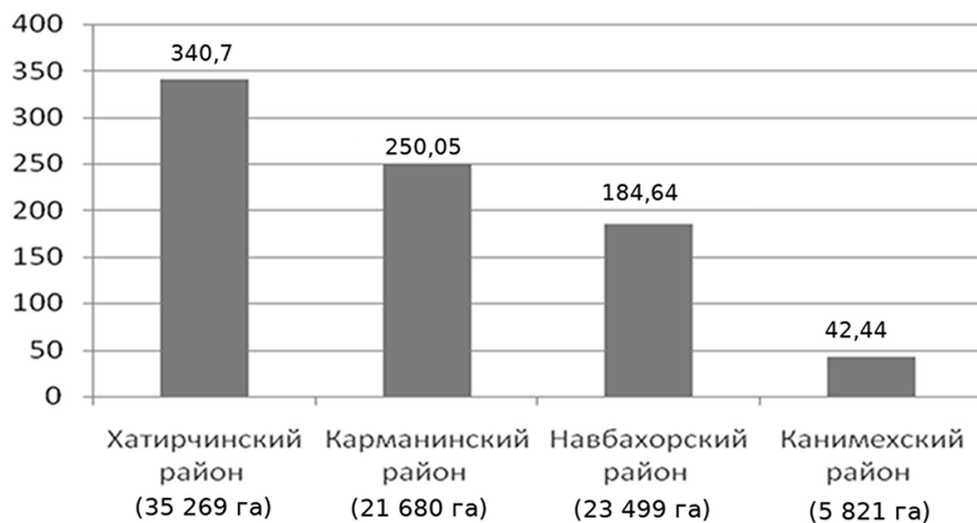
Source: Authoring

Рисунок 3

Распределение водных ресурсов реки Зеравшан по Навоийской области по состоянию на 1 февраля 2021 г., млн м³

Figure 3

Distribution of water resources of the Zeravshan River in the Navoiy Region as of February 1, 2021, million cubic meter



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 4

Гидросооружение Раватходжа на реке Зарафшан

Figure 4

Rawatkhodja hydraulic structure on the Zeravshan River



Источник: Ирригация и дренаж в Республике Узбекистан.

URL: http://aral.uz/doc/NCID_book_web_ru.pdf

Source: Irrigation and drainage in the Republic of Uzbekistan.

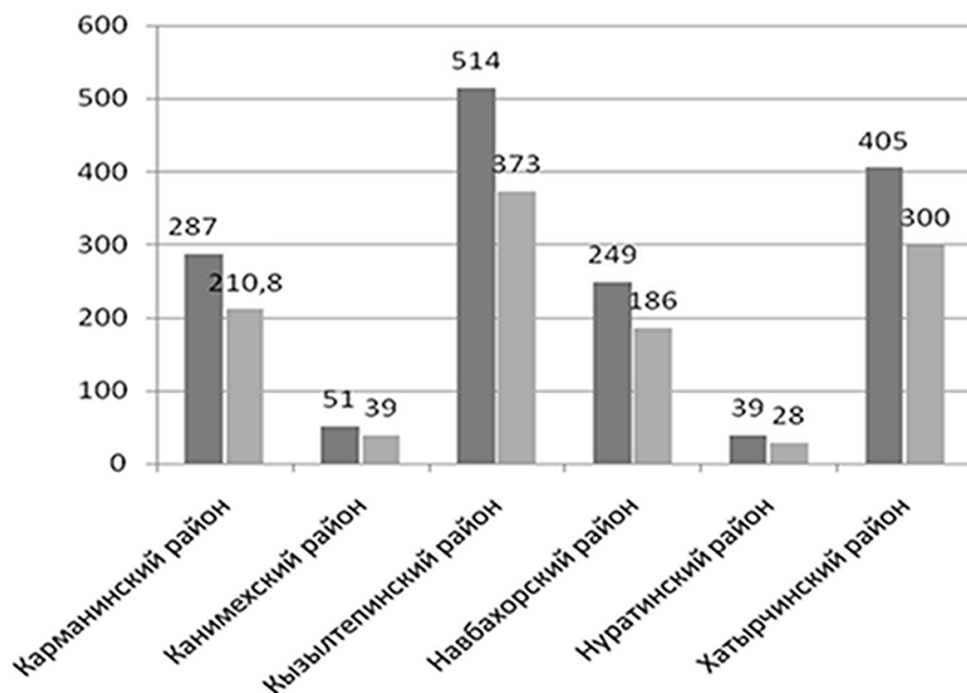
URL: http://aral.uz/doc/NCID_book_web_ru.pdf

Рисунок 5

Показатели необходимого объема водных ресурсов в районах Навоийской области

Figure 5

Indicators of the required volume of water resources in the Navoiy Region districts



Примечание. По каждому району левый столбец – средний (многолетний) необходимый объем водных ресурсов, млн м³; правый столбец – необходимый объем водных ресурсов в 2021 г. после принятия мер по экономии (прогноз), млн м³.

Источник: авторская разработка

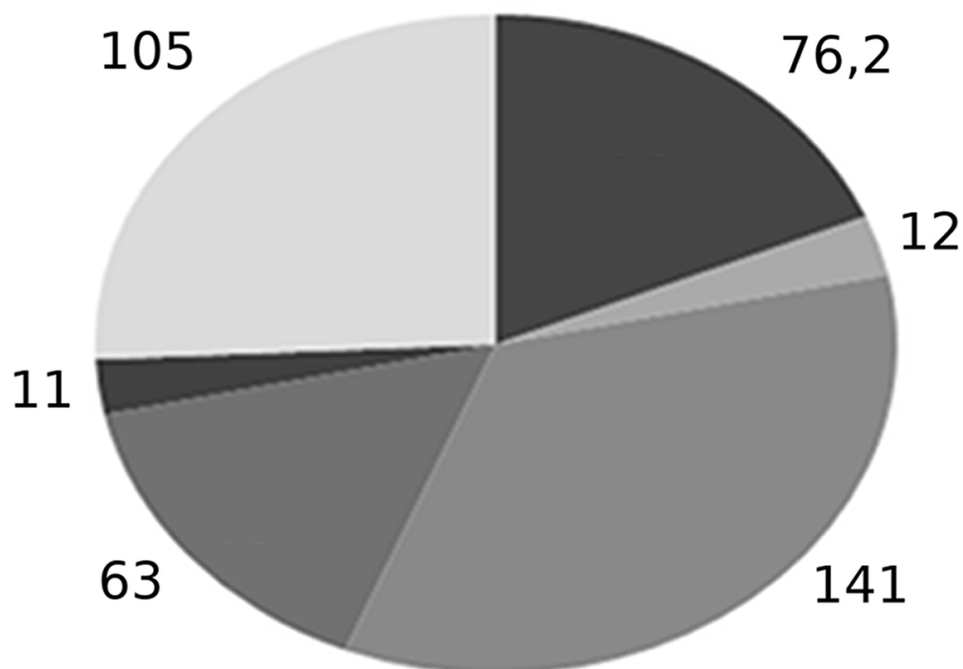
Source: Authoring

Рисунок 6

Навоийская область: объем планируемой экономии водных ресурсов в периоды полива и в период без полива в 2021 г., млн м³

Figure 6

The Navoiy Region: The amount of planned water savings during irrigation and without irrigation periods in 2021, million cubic meter



Примечание. 76,2 – Карманинский район; 12 – Канимехский район, 141 – Кызылтепинский район, 63 – Навбахорский район, 11 – Нуратинский район, 105 – Хатырчинский район.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Сайфулина А.Ф. Теоретические подходы к оценке эффективности функционирования производственной инфраструктуры региона // Международный научный журнал «Интернаука». Серия: «Экономические науки». 2020. № 8. С. 92–96
URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-8-6240>
2. Сайфулина А.Ф., Исломов Р.А. Развитие производственной инфраструктуры в условиях цифровой экономики // Economics. 2021. № 1. С. 5–7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-proizvodstvennoy-infrastruktury-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki/viewer>

3. Гусев Л.Ю. Водно-энергетические проблемы Центральной Азии и возможные пути их разрешения // Вестник МГИМО-Университета. 2013. № 6. С. 34–41.
URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2013-6-33-34-41>
4. Захарова К.С. Водно-энергетические проблемы в Центральной Азии на современном этапе // Проблемы постсоветского пространства. 2018. Т. 5. № 3. С. 298–308.
URL: <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2018-5-3-298-308>
5. Макилова А.М. Водно-энергетическая безопасность Центральной Азии // Вестник дипломатической академии МИД России. Россия и мир. 2019. № 1. С. 79–88. URL:
http://www.dipacademy.ru/documents/1533/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1-2019.pdf
6. Соловьев Д.А. Центральная Азия: геополитика воды и энергии // Энергетическая политика. 2021. № 2. С. 84–91. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/tsentralnaya-aziya-geopolitika-vody-i-energii/viewer>
7. Петров Г.Н., Ахмедов Х.М. Комплексное использование водно-энергетических ресурсов трансграничных рек Центральной Азии. Современное состояние, проблемы и пути решения: монография. Душанбе: Дониш, 2011. 234 с.
8. Петров Г.Н., Кодиров А.С., Ахмедов Х.М. К вопросу оптимизации территориального размещения электростанций средней и малой мощности // Известия Национальной академии наук Таджикистана. Отделение физико-математических, химических, геологических и технических наук. 2021. № 2. С. 132–139.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Environmental Economics

ASSESSMENT OF THE STATE OF WATER RESOURCES AS AN ELEMENT OF THE PRODUCTION INFRASTRUCTURE OF THE NAVOIY REGION: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Alfira F. SAYFULINA

Navoi State Pedagogical Institute (NSPI),
Navoi, Republic of Uzbekistan
alfirka892525@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-7518-0072>

Article history:

Article No. 454/2021
Received 12 Aug 2021
Received in revised
form 18 October 2021
Accepted 22 Dec 2021
Available online
15 February 2022

JEL classification:

Q16, Q18, Q25

Keywords:

hydropower resources,
laser land leveling,
region, agriculture

Abstract

Subject. This article deals with the issues related to the use of water resources.

Objectives. The article aims to study prospects for the development of the water supply system of the Navoiy Region districts of the Republic of Uzbekistan.

Methods. For the study, I used a comparative analysis.

Results. Based on the calculation of water savings in the districts of the Navoiy Region and official statistical data, the article presents diagrams of the distribution of water resources and proposes ways to solve the problem of their shortage.

Conclusions. It is necessary to further study the problems in the field of water supply, introduce information, communication and digital technologies, and implement various agro-engineering measures.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Sayfulina A.F. Assessment of the State of Water Resources as an Element of the Production Infrastructure of the Navoiy Region: Challenges and Solutions. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2022, vol. 20, iss. 2, pp. 382–402.
<https://doi.org/10.24891/re.20.2.382>

References

1. Sayfulina A.F. [Theoretical approaches to evaluating the efficiency of operating the production infrastructure of the region]. *Mezhdunarodnyi nauchnyi zhurnal Internauka. Seriya: Ekonomicheskie nauki* = *International Scientific Journal Internauka. Series: Economic Sciences*, 2020, no. 8, pp. 92–96. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-8-6240>

2. Sayfulina A.F., Islomova R.A. [Development of production infrastructure in the conditions of the digital economy]. *Economics*, 2021, no. 1, pp. 5–7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-proizvodstvennoy-infrastruktury-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki/viewer> (In Russ.)
3. Gusev L.Yu. [The current state and possible solutions of water and power problems in the Central Asian region]. *Vestnik MGIMO-Universiteta = MGIMO Review of International Relations*, 2013, no. 6, pp. 34–41. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2013-6-33-34-41>
4. Zakharova K.S. [Modern hydro-energy problems in Central Asia]. *Problemy postsovetskogo prostranstva = Post-Soviet Issues*, 2018, vol. 5, no. 3, pp. 298–308. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2018-5-3-298-308>
5. Makilova A.M. [Water and energy security of Central Asia]. *Vestnik Diplomaticheskoi akademii MID Rossii. Rossiya i mir = Herald of Diplomatic Academy of MFA of Russia. Russia and the World*, 2019, no. 1, pp. 79–88. URL: http://www.dipacademy.ru/documents/1533/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1-2019.pdf (In Russ.)
6. Solovyev D.A. [Central Asia: geopolitics of water and energy]. *Energeticheskaya politika = Energy Policy*, 2021, no. 2, pp. 84–91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsentralnaya-aziya-geopolitika-vody-i-energii/viewer> (In Russ.)
7. Petrov G.N., Akhmedov Kh.M. *Kompleksnoe ispol'zovanie vodno-energeticheskikh resursov transgranichnykh rek Tsentral'noi Azii. Sovremennoe sostoyanie, problemy i puti resheniya: monografiya* [Integrated use of water and energy resources of transboundary rivers of Central Asia. Current status, problems and solutions: a monograph]. Dushanbe, Donish Publ., 2011, 234 p.
8. Petrov G.N., Kodirov A.S., Akhmedov Kh.M. [On the issue of optimization of the territorial distribution of power plants of medium and low power]. *Izvestiya Natsional'noi akademii nauk Tadzhikistana. Otdelenie fiziko-matematicheskikh, khimicheskikh, geologicheskikh i tekhnicheskikh nauk = News of National Academy of Sciences of Tajikistan. Department of Physical, Mathematical, Chemical, Geological and Technical Sciences*, 2021, no. 2, pp. 132–139. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.