Вода и Африка

DOI: 10.31857/S0321507524090034

Проблема нехватки пресной воды в Египте и возможности её решения

© Волков С.Н.^а, 2024

^а Институт Африки РАН, Москва, Россия
ORCID: 0000-0002-6152-1091; sergey.n.volkov@outlook.com

Резюме. Повысившиеся после революции 1952 г. темпы прироста населения ускорили падение обеспеченности египтян пресной водой из-за истощения её традиционных источников. В результате на рубеже 1980-х – 1990-х гг. Египет преодолел планку водного дефицита в 1000 м³ на 1 человека в год.

С целью ослабления водного стресса правительство страны во второй половине XX в. проводило политику ограничения рождаемости и сокращения посевов влаголюбивых культур. С началом XXI в. при медленном внедрении современных методов полива оно сделало упор на увеличение повторного использования в сельском хозяйстве очищенных дренажных вод и строительстве станций по опреснению морской воды для удовлетворения потребностей промышленности и коммунально-бытового хозяйства.

Перспективы решения проблемы нехватки воды, темпы роста спроса на которую в XXI в. будут снижаться по мере замедления темпов прироста населения и экономического развития, правительство Египта видит в достижениях научно-технического прогресса и широком применении дешевых технологий водоочистки.

Ключевые слова: Египет, водное хозяйство, водный стресс, очистка дренажных вод, опреснение морской воды

Благодарность. Статья подготовлена в рамках проекта «Проект “Чистая вода” как важнейшая составляющая сотрудничества РФ со странами Глобального Юга: социально-экономическое и технологическое измерения» по гранту Министерства науки и высшего образования РФ на проведение крупных научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития (Соглашение № 075-15-2024-546).

Для цитирования: Волков С.Н. Проблема нехватки пресной воды в Египте и возможности её решения. *Азия и Африка сегодня*. 2024. № 9. С. 21–29. DOI: 10.31857/S0321507524090034

The Problem of the Shortage of Fresh Water in Egypt and the Possibilities of Its Solution

© Sergey N. Volkov^a, 2024

^a Institute for African Studies, Russian Academy
of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-6152-1091; sergey.n.volkov@outlook.com

Abstract. The population growth rates that increased after the 1952 revolution accelerated the decline in the supply of fresh water to Egyptians due to the exhaustion of its traditional sources. As a result, at the turn of the 1980s – 1990s, Egypt has overcome the water deficit limit of 1000 m³ per person per year.

In order to reduce water stress, the Government of the country in the second half of the twentieth century pursued a policy of birth control and reduction of cultivation of moisture-loving crops. Since the beginning of the 21st century, with the slow introduction of modern irrigation methods, it has focused on increasing the reuse of treated drainage waters in agriculture and the construction of seawater desalination plants to meet the needs of industry and public utilities.

The Egyptian Government sees prospects for solving the problem of water scarcity, the growth rate of demand for which in the 21st century will decrease as population growth and economic development slow down, in the achievements of scientific and technological progress and the widespread use of cheap water treatment technologies.

Keywords: Egypt, water management, water stress, water balance, drainage water treatment, seawater desalination

Acknowledgement. The article was prepared within the framework of the project “Clean Water Project as the most important component of cooperation between the Russian Federation and the countries of the Global South: socio-

economic and technological dimensions” under a grant from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation for major scientific projects in priority areas of scientific and technological development (Agreement № 075-15-2024-546).

For citation: Volkov S.N. The Problem of the Shortage of Fresh Water in Egypt and the Possibilities of Its Solution. *Asia and Africa today*. 2024. № 9. Pp. 21–29. (In Russ.). DOI: 10.31857/S0321507524090034

ВВЕДЕНИЕ

Особенностью экономики Египта, занимающего 1-е место в Африке по величине ВВП по паритету покупательной способности, является её устойчивое и довольно динамичное развитие, несмотря на возникающие время от времени финансовые проблемы. Так, по обновленным в феврале 2024 г. данным ЮНКТАД, с 1970 г., когда эта организация начала вести макроэкономическую статистику, по 2022 г. среднегодовые темпы прироста ВВП Египта (в неизменных ценах 2015 г.) составили 5,5%, причем за этот период не было зафиксировано ни одного падения этого показателя, несмотря на негативные последствия войны с Израилем 1973 г., «арабской весны» 2011 г. и ряда мировых экономических кризисов¹.

Подобная устойчивость и динамичность египетской экономики объясняется её выверенным целеполаганием, относительно грамотным администрированием и, самое главное, диверсификацией и сбалансированностью. В 2022 г. 11,5% добавленной стоимости в Египте было создано в сельском хозяйстве, 34,4% – в промышленности (по данным Министерства планирования и экономического развития, 1/3 промышленного производства приходится на добывающие отрасли и 2/3 – на обрабатывающие) и 54,1% – в сфере услуг².

Вместе с тем в последние десятилетия на темпы развития страны, особенно сельского хозяйства, всё более ощутимое сдерживающее влияние оказывает нехватка воды, сбор, очистка и распределение которой составляют 36-й подраздел 4-й редакции Международной стандартной отраслевой классификации.

При этом статистика свидетельствует об относительно высоком уровне развития водного хозяйства Египта: в 2022/23 фин. году, начавшемся 1 июля 2022 г., на него пришлось более 0,5% ВВП страны³ (для сравнения можно отметить, что в России этот показатель составляет 0,4%). На это же указывают и международные данные. Так, о наличии разветвленной водопроводной сети в Египте свидетельствует показатель доступа населения к чистой питьевой воде. По данным *World Population Review*, в 2024 г. только 0,6% всех египтян не имели доступа к ней, в то время как для таких африканских аутсайдеров, как Экваториальная Гвинея и Ангола значения этого показателя составляли соответственно 52,1% и 51%⁴.

Отсутствие доступа к безопасной питьевой воде и санитарии, а также использование в домашнем хозяйстве зараженной паразитами воды способствуют распространению в Африке паразитарных заболеваний, в т.ч. шистосомоза, поражавшего египтян уже более 5000 лет назад. До 1953 г., когда в Египте началась широкая кампания по борьбе с этим заболеванием, включавшая среди прочего строительство водопроводных и канализационных сетей, в отдельных сельских районах оно диагностировалось у 60% населения. Однако к концу 2010 г. только в 29 деревнях распространённость этого заболевания, которому подвержены в первую очередь рыбаки и работники сельского хозяйства, превышала 3%, но была менее 10% [1, с. 425].

При развитой водопроводной сети качество питьевой воды в Египте относительно невысокое. О нём можно судить по индексу экологических показателей Йельского университета, включающих и

¹ Gross domestic product: Total and per capita, current and constant (2015) prices, annual. UNCTAD Statistics. <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.GDPTotal> (accessed 27.05.2024)

² Gross domestic product: GDP by type of expenditure, VA by kind of economic activity, total and shares, annual. UNCTAD-stat. <https://unctadstat.unctad.org/datacentre/dataviewer/US.GDPComponent> (accessed 27.05.2024)

³ Gross Domestic Product. Ministry of Planning and Economic Development. <https://mped.gov.eg/GrossDomestic/Index?lang=en> (accessed 27.05.2024)

⁴ Safe Drinking Water by Country 2024. World Population Review. <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/safe-drinking-water-by-country> (accessed 28.05.2024)

качество питьевой воды. Оно рассчитывается с учетом количества лет жизни, потерянных на 100 тыс. человек (показатель *DALY*) из-за употребления небезопасной питьевой воды. В соответствии с ним Египет в 2024 г. делил с Марокко 108-е место в мире и 5-е в Африке⁵.

Следует особо отметить общую отсталость африканских стран по данному показателю от остальных государств мира. Так, места в мире, которые занимали 4 африканские страны, опережавшие Египет и Марокко: Маврикий – 36-е, Алжир и Тунис делили 70-е, Сейшельские острова – 88-е. Кроме того, 26 африканских государств замыкали список из 180 стран с безопасной водой.

Забор пресной воды в Египте в 2024 г. оценивается в 77,5 млрд м³, составляя в среднем 757,32 м³ на душу населения, что, по критерию ООН (менее 1000 м³ на душу населения в год⁶), относит его к странам, испытывающим дефицит пресной воды.

Увеличение водозабора составляет очень сложную проблему в условиях Египта, испытывающего высокий уровень водного стресса, который измеряется отношением ежегодного забора пресной воды к её поступлению.

World Resources Institute включил Египет в число 25 стран мира, испытывающих наиболее высокий уровень водного стресса (более 80%), в которое также вошли такие африканские страны, как Ботсвана, Ливия, Намибия, Тунис и ЮАР [2]. Попал Египет в число стран с максимальным уровнем водного стресса и по данным ФАО, хотя список других африканских стран в нем иной – Алжир, Ливия и Судан [3].

Рассмотрим ситуацию с ресурсами пресной воды в Египте и их использованием более подробно.

ВОДНЫЙ БАЛАНС ЕГИПТА

Прежде всего, следует отметить быстрое падение обеспеченности египтян пресной водой в XX в., в первую очередь из-за высокого темпа прироста населения, который существенно ускорился во второй его половине главным образом в результате сокращения смертности после июльской революции 1952 г.

Так, если в 1897 г. на 1 египтянина приходилось 5084 м³ пресной воды, то в 2000 г. уже всего 957 м³, т.е. в 5,3 раза меньше [4]. Причем если за период с 1897 по 1947 г. среднегодовые темпы сокращения водопотребления в расчете на 1 человека составляли в среднем 1,33%, то за 1947–2000 гг. они достигли уже 1,87% в год.

В последней четверти XX в. в Египте усилилось понимание того факта, что быстрый рост населения составляет одну из существенных угроз национальной безопасности. В этой связи в стране была развернута кампания по сокращению рождаемости, имевшая заметный успех в 1990-х гг., поскольку этому сопутствовало естественное снижение фертильности египтянок в результате повышения уровня их образования и роста благосостояния. В итоге в конце XX в. темпы прироста населения в Египте понизились до 2% в год.

Помимо кампании по сокращению рождаемости, предпринимались и другие попытки ограничить рост водопотребления в Египте. Поскольку в его структуре в последней четверти XX в. более 4/5 приходилось на сельское хозяйство, то в первую очередь они касались более экономного расходования воды на ирригационные цели, в т.ч. за счет ограничения посевов влаголюбивых культур, таких как рис и сахарный тростник.

Наряду с попытками затормозить рост потребления воды в этот период усилилось также внимание к развитию водных ресурсов страны, причем заметная роль в этом отводилась реализации совместных проектов в Судане по двустороннему соглашению 1959 г. К этим проектам, имевшим целью увеличение стока Белого Нила до 18 млрд м³, который должен был в равных долях, как и их финансирование, делиться между двумя странами, относятся строительство 1-й и 2-й очереди канала Джонглей, проект мелиорации земель на левом притоке Белого Нила – Бахр-эль-Газале и освоение болот Машар [5, с. 6]. Однако в итоге ни один из них не был реализован.

⁵ Unsafe drinking water. Environmental Performance Index. <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/uwd> (accessed 28.05.2024)

⁶ International Decade for Action “Water for Use” 2005–2015. <http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml> (accessed 28.05.2024)

Строительство 1-й очереди канала Джонглей началось в 1974 г. с целью уменьшения потери воды в результате её испарения в болотах Судда и регулирования стока Белого Нила и его притоков Бахр-эль-Газалья и Собата (правый приток), оно затрагивало интересы южных народов Судана. В результате, когда в 1984 г в стране началась очередная гражданская война, группы повстанцев напали на лагерь строителей канала, которые успели проложить 240 км его русла из 360 км⁷, и уничтожили строительную технику. Таким образом, ожидавшиеся после реализации 1-й очереди этого канала дополнительно 2 млрд м³ нильской воды Египет так и не получил, что ускорило нарастание водного дефицита, планку которого в 1000 м³ в год страна преодолела на рубеже 80-х – 90-х гг. XX в.

Неудача в реализации зарубежных проектов увеличения стока Нила вынудила руководство Египта в дальнейшем сконцентрировать свои усилия в основном на развитии местных водных ресурсов, государственные инвестиции в которые постоянно увеличиваются. Не явились исключением и последние годы президентства Абдель Фаттах ас-Сиси.

Так, в список крупных проектов водного хозяйства, реализованных в 2014–2021 гг., попали 2 станции по опреснению морской воды в Эль-Хамаме и Эль-Арише, насосная станция в Абу Наджиле, дренажная станция в Бахр-эль-Бакаре, 2 станции очистки сточных вод в Абу-Раваше и Дафре, очистка озер на побережье Средиземного моря и на Синае, прокладка и ремонт оросительных и дренажных каналов, а также ливневых стоков и строительство плотин в разных провинциях, бурение артезианских скважин и т.п. [6].

В результате принятых мер водные ресурсы Египта и водный баланс в целом во второй половине 2010-х гг. (более поздних данных обнаружить не удалось. – С.В.) выглядели следующим образом (см. табл.).

Таблица. Водный баланс Египта в 2015/16–2018/19 гг. (млрд м³)
Table. Water balance of Egypt in 2015/16–2018/19 (bln m³)

Ресурсы:	2015/16 г.	2016/17 г.	2017/18 г.	2018/19 г.
Нил	55,50	55,50	55,50	55,50
Артезианские воды	2,10	2,40	2,45	2,45
Осадки	1,30	1,30	1,30	1,30
Опреснение	0,21	0,25	0,35	0,35
Всего традиционные источники	59,11	59,45	59,60	59,60
Грунтовые воды Дельты	7,39	7,05	7,15	7,00
Дренажные воды	13,50	13,50	13,50	13,65
Всего нетрадиционные источники	20,89	20,55	20,65	20,65
Всего водные источники	80,00	80,00	80,25	80,25
Использование водных ресурсов:				
Коммунальное хозяйство	10,65	10,65	10,70	10,70
Промышленность	5,40	5,40	5,40	5,40
Сельское хозяйство	61,45	61,45	61,65	61,65
Испарение	2,50	2,50	2,50	2,50
Всего использовано	80,00	80,00	80,25	80,25

Источник: Egypt in Figures 2020. Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS). P. 200.

К числу наиболее крупных проектов водного хозяйства, реализованных с начала 2020-х гг., следует отнести дренажную станцию в Бахр-эль-Бакаре, которая была занесена в Книгу рекордов Гиннеса как крупнейшая в мире станция очистки воды, перерабатывающая 5,6 млн м³ в сутки. Она состоит из 4 блоков, каждый производительностью 1,4 млн м³ в сутки. На этой станции происходит очистка ранее сбрасывавшихся в озеро Манзала дренажных вод путем фильтрации и обеззараживания для по-

⁷ Природа Африки: чем уникально болото Судд? <https://www.shkolazhizni.ru/world/articles/104426/> (accessed 03.06.2024)

вторного орошения ею различных сельскохозяйственных культур на площади 475 тыс. федданов (1 федд. = 0,42 га) на Синайском полуострове. Помимо самой станции, этот проект включал в себя строительство 3 барражей, 2 насосных станций на новом русле канала, 7 мостов, 6 туннелей, 2 железобетонных сифонов, аварийного водосброса и 36 дополнительных сооружений, включая различные водоотводы, шлюзы и водосбросы в конце канала⁸.

Для реализации этого проекта, помимо государственного финансирования, правительство Египта смогло привлечь как крупные частные национальные инвестиции, так и кредиты Кувейтского фонда экономического развития, предоставившего два займа на сумму 75 млн кувейтских динаров (1 кув. дин. = \$3,26 на 01.06.2024), и базирующегося в Кувейте Арабского фонда экономического и социального развития, выделившего 145 млн кув. дин. 2 траншами: в 2018 г. на сумму 70 млн и в 2019 г. – 75 млн⁹.

Успешное завершение в 2021 г. этого проекта стоимостью \$739 млн., заказанного инженерным управлением Вооруженных Сил крупнейшим египетским подрядным компаниям – *Arab Contractors (Osman Ahmed Osman & Co.)* и *Orascom Construction*¹⁰ – позволило начать строительство еще более крупной дренажной станции в западной Дельте – в Эль-Хамаме.

В августе 2021 г. правительство Египта заключило контракт на ту же сумму на проектирование, поставку, строительство, эксплуатацию и техническое обслуживание станции очистки дренажных вод проектной мощностью 7,5 млн м³ в сутки с совместным предприятием, в состав которого вошли 3 египетских подрядчика – *Arab Contractors (Osman Ahmed Osman & Co.)*, *Hassan Allam* и *Orascom Construction*, а также базирующаяся в ОАЭ крупная международная компания *Meitito*. Эта дренажная станция, строительство которой было закончено в мае 2024 г., собирает дренажные стоки, ранее сбрасывавшиеся в озеро Марьют, в северной Дельте и после их очистки направляет воду в западную Дельту для орошения 500 тыс. федд. новых осваиваемых земель¹¹.

Строительство этих крупнейших не только в Египте, но и мире станций очистки дренажных вод, а также более мелких аналогичных объектов свидетельствует, что в настоящее время основным направлением в области водной политики Египта является консервация старой затратной системы поверхностного полива и создание инфраструктуры для многократного использования воды, предназначенной для орошения.

В настоящее время дождевание и капельный полив, снижающий расход воды на 50% по сравнению с поверхностным поливом [4], используются всего на 6% обрабатываемых площадей, расположенных преимущественно на новых землях. Планируется некоторое расширение использования этих современных методов полива, обеспечивающих существенную экономию воды, и на старых землях (в первую очередь в хозяйствах, выращивающих фрукты и сахарный тростник).

Наряду с этим всё больше внимания уделяется строительству станций по опреснению морской воды. В первой половине 2024 г. в Египте насчитывалось 90 подобных объектов производительностью 1,3 млн м³ в сутки, расположенных в провинциях Северный и Южный Синай, Красное море, Порт-Саид, Исаилия, Суэц, Дакахлия, Александрия и Матрух. Кроме того, велось строительство 19 станций стоимостью около 7,9 млрд египетских фунтов (1 ег.ф. = \$0,0212 на 1 июня 2024 г.) проектной мощностью 375 тыс. м³ в сутки¹².

Одна из этих 19 станций, строительство которой должно быть завершено к началу 2025 г., будет обслуживать Суэцкий нефтеперерабатывающий завод, принадлежащий компании *Suez Oil Processing Company (SOPC)*. В рамках модернизации НПЗ *SOPC* подписала контракт «под ключ» на €28,5 млн с

⁸ Egypt's Water Revolution: 9 Years of Progress. Egypt Today. <https://www.egypttoday.com/Article/1/127381/Egypt-s-Water-Revolution-9-Years-of-Progress> (accessed 06.06.2024)

⁹ Bahr El Baqar: Egypt's record-breaking wastewater treatment facility. Arab Contractors (Osman Ahmed Osman & Co.). <https://enterprise.press/stories/2021/09/29/bahr-el-baqar-egypts-record-holding-wastewater-treatment-facility-54555/> (accessed 06.06.2024)

¹⁰ Bahr El Baqar Water Treatment Plant – Egypt. Arab Contractors (Osman Ahmed Osman & Co.). <https://www.arabcont.com/english/project-624> (accessed 06.06.2024)

¹¹ New Delta Water Treatment Plant – Egypt. Arab Contractors (Osman Ahmed Osman & Co.). <https://www.arabcont.com/english/project-777> (accessed 07.06.2024)

¹² World's largest water desalination, drainage station completed in Egypt. Egypt Today. <https://www.egypttoday.com/Article/1/132273/World-s-largest-water-desalination-drainage-station-completed-in-Egypt> (accessed 10.06.2024)

итальянской фирмой *Cannon Artes* на строительство станции по опреснению морской воды производительностью 30 тыс. м³ в сутки. Для повышения экологической безопасности за счет снижения воздействия на окружающую среду и повышения энергоэффективности *SOPC* привлекла кредит Европейского банка реконструкции и развития в размере €200 млн¹³.

Несмотря на отдельные случаи привлечения займов и кредитов различных фондов и международных организаций, а также частных национальных инвестиций, ведущая роль в финансировании водохозяйственных проектов в Египте, требующих значительных капиталовложений, принадлежит государству. Так, планом развития водных ресурсов на 2023 г. только по линии Министерства водных ресурсов и ирригации было выделено 7,4 млрд ег. ф.¹⁴ В настоящее время они составляют 80,5 млрд м³, в т.ч. сток Нила – 55,5, осадки – 1,3, артезианские воды – 2,4, опреснение морской воды – 0,4, нетрадиционные источники (грунтовые воды Дельты и очищенные дренажные воды) – 20,9 млрд м³¹⁵.

ВОЗМОЖНОСТИ РЕШЕНИЯ ВОДНОЙ ПРОБЛЕМЫ В ЕГИПТЕ

Динамика водопотребления Египта на душу населения до конца XXI в., как и ранее, будет в значительной мере определяться темпами роста его численности и уровня жизни.

Сегодня Египет быстро продвигается по траектории 3-го этапа демографического перехода, характеризующегося снижением рождаемости, который в конечном счете при низкой смертности должен привести к стабилизации численности населения. По оценке ЮНКТАД, нынешний темп прироста населения, составивший в 2024 г. 1,63%, к 2095 г. упадет всего до 0,21% при этом численность населения Египта увеличится с 114,5 млн (14-е место в мире) до 203,8 млн (10-е место в мире)¹⁶.

Динамика экономического развития Египта в результате роста базы и ряда других причин, в т.ч. растущего водного стресса, тоже будет иметь затухающий характер. Таким образом, следует ожидать заметного сокращения темпов роста спроса на воду в XXI в., особенно во второй его половине.

Как представляется, основной задачей водной политики Египта в будущем станет, по возможности, сохранение квоты страны в стоке Нила, на величину которого будут, хотя и разнонаправленно, заметно влиять климатические изменения [7, с. 36]. В настоящее время двусторонним египетско-суданским соглашением 1959 г., не учитывающим интересы других стран бассейна этой реки, она определена в 55,5 млрд м³. К числу этих государств, активно стремящихся сейчас закрепить свои права на воды этой реки, помимо Египта и Судана относятся Бурунди, ДР Конго, Кения, Танзания, Руанда, Уганда, Эритрея, Эфиопия и Южный Судан.

В феврале 1999 г. представители 10 стран бассейна Нила, кроме Эритреи, создали региональную международную организацию – Инициативу по бассейну Нила (ИБН, *Nile Basin Initiative – NBI*), секретариат которой расположен в г. Энтеббе (Уганда). ИБН, к которой впоследствии в качестве наблюдателя присоединилась и Эритрея, представляет собой площадку для консультаций и координации деятельности стран-участниц для устойчивого управления и развития общих водных ресурсов на условиях взаимной выгоды до тех пор, пока не вступит в силу Соглашение о рамках сотрудничества в бассейне реки Нил¹⁷.

В мае 2010 г. в г. Энтеббе представители 4 верхних по течению реки государств – Руанды, Танзании, Уганды и Эфиопии – подписали подобное соглашение, соответствующее действующим международным правилам регулирования водопользования трансграничных рек, к которому впоследствии присоединились Кения и Бурунди.

¹³ Cannon Artes awarded contract to build a desalination plant in Egypt. Smart Water Magazine. <https://oilreview middleeast.com/industry/cannon-artes-awarded-contract-to-build-a-desalination-plant-in-egypt> (accessed 10.06.2024)

¹⁴ Egypt's Water Ministry achieves LE 7.4B investments in 2023. State Information Service. <https://www.sis.gov.eg/Story/190880/Egypt's-Water-Ministry-achieves-LE-7.4B-investments-in-2023?lang=en-us45> (accessed 11.06.2024)

¹⁵ Know more about Egypt's water resources. Egypt Today. <https://www.egypttoday.com/Article/1/132312/Know-more-about-Egypt-s-water-resources> (accessed 11.06.2024)

¹⁶ Egypt Population by Year (Projections). World Population Review. <https://worldpopulationreview.com/countries/egypt-population> (accessed 13.06.2024)

¹⁷ Nile Basin Initiative. About Us. History. <https://nilebasin.org/about-us/history> (accessed 17.06.2024)

Подписанный ими текст, который должен вступить в силу после его ратификации 6 участниками, содержит оговорку по ст. 14 b, не согласованной участниками соглашения. Две её редакции, окончательный выбор одной из которых должна будет сделать созданная в соответствии с условиями этого соглашения Комиссия, вынесены в отдельное приложение.

Бурунди, ДР Конго, Кения, Руанда, Танзания, Уганда и Эфиопия совместно сформулировали этот пункт следующим образом: «Не оказывать существенного влияния на водную безопасность других государств бассейна Нила», что создает возможности для перераспределения в будущем существующих страновых квот. Египет настаивал на следующей его формулировке: «Не оказывать негативного воздействия на водную безопасность и текущее использование водных ресурсов и права любого другого государства бассейна Нила», которая, по мнению египтян, исключит такую возможность [8].

В этой связи главной задачей африканского вектора египетской дипломатии является противодействие вступлению в силу данного соглашения, ратифицированного к настоящему времени только 4 государствами – Руандой, Танзанией, Угандой и Эфиопией¹⁸, поскольку совершенно очевидно, что большинством его участников будет принята невыгодная для страны редакция пункта 14b.

В этих целях представители Египта принимают действенное участие в работе различных органов ИБН, защищая в них национальные интересы. Египетский бизнес нацеливается на активное развитие торгово-экономических отношений с государствами бассейна Нила, чтобы занять в них прочные позиции. Важным элементом усиления влияния Египта в данном регионе является также оказываемое им существенное техническое и иное содействие, главным образом через Египетский фонд технического сотрудничества с Африкой, который в 2014 г. заменило Египетское агентство партнерства в целях развития, работающее в основном на Африканском континенте.

Под эгидой этого агентства действуют различные египетские министерства и компании, однако основное направление его работы – это водное и сельское хозяйство.

Об этом свидетельствуют крупнейшие реализованные им проекты в странах Африки, среди которых 10 образцовых сельскохозяйственных ферм: 2 в Замбии и по 1 в ДР Конго, на Занзибаре, в Мали, Нигере, Того, Уганде, Эритрее и Южном Судане¹⁹. Это крупные хозяйства площадью от 150 до 500 га, сочетающие различные отрасли животноводства и растениеводства²⁰. Помимо строительства сельскохозяйственных ферм в странах бассейна Нила, египетские министерства и компании в рамках технического содействия удаляют водную растительность в озерах Уганды для сокращения потерь воды, бурят в Кении артезианские скважины, оборудуемые насосами и солнечными панелями, командировывают различных специалистов, в т.ч. врачей, которых остро не хватает в Африке.

Такое внимание руководства Египта к сохранению существующей квоты стока Нила свидетельствует о понимании им того факта, что страна в обозримом будущем будет оставаться, по меткому выражению Геродота, «даром Нила», обеспечивающим в настоящее время 93,1% всей пресной воды, поступающей из традиционных источников. При нынешнем уровне развития техники и технологии существенно сократить её без непомерных затрат не удастся. В этой связи оно также уделяет большое внимание развитию тех областей науки и технологий, которые позволят предложить экономные способы решения проблемы нехватки воды.

Уже сейчас в Египте действует ряд научных институтов, большинство из которых создано в последние годы, ведущих поиск путей решения этой проблемы в различных направлениях. Они работают под эгидой министерств водных ресурсов и ирригации, а также сельского хозяйства и освоения земель. Координирует их деятельность созданная в 1971 г. Академия научных исследований и технологий Египта. Она оказывает содействие в разработке научно-технической политики и подготовке планов развития научных исследований и технологического развития, в т.ч. в области водного хозяйства. Эта функция возложена на 1 из 14 созданных ей научных советов – Совет по наукам о воде.

О значительном внимании, уделяемом правительством страны внедрению современных технологий водоподготовки, свидетельствует совещание, проведенное премьер-министром Мустафой Мад-

¹⁸ Cooperative Framework Agreement. Nile Basin Initiative. <https://nilebasin.org/about-us/cooperative-framework-agreement> (accessed 17.06.2024)

¹⁹ Egypt establishes 10 model farms in 9 African countries. Farmers Review Africa. <https://farmersreviewafrica.com/egypt-establishes-10-model-farms-in-9-african-countries/> (accessed 20.06.2024)

²⁰ Fertile ground for 'model' farms. The Egyptian Gazette. <https://egyptian-gazette.com/egypt/features/fertile-ground-for-model-farms/> (accessed 20.06.2024)

були в декабре 2023 г., на котором в присутствии большого числа египетских министров и руководителей различных организаций представители китайской компании *Tian E* предложили использовать в Египте свою технологию добычи минералов из рассола морской воды, остающейся при её опреснении. Они рассказали об экономических и экологических преимуществах этой технологии, которая в течение нескольких лет была апробирована в Китае²¹.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги сказанному, следует отметить, что повышение после июльской революции 1952 г. темпов прироста населения и увеличение его благосостояния, проявившееся в первую очередь в улучшении питания, ускорили во второй половине XX в. падение обеспеченности египтян пресной водой из-за истощения её традиционных источников. В этот период к ним относились доля Египта в стоке Нила в 55,5 млрд м³ по двустороннему соглашению с Суданом 1959 г., ежегодные осадки в раз- мере около 1,3 млрд м³, а также невозобновляемые запасы артезианских вод.

С целью ослабления водного стресса правительство Египта во второй половине XX в. взяло курс на сокращение посевов влаголюбивых культур, поскольку сельское хозяйство в этот период потребляло более 4/5 всей пресной воды в стране, а в последней его четверти – на ограничение рождаемости. Кроме того, были предприняты неудачные попытки увеличения стока Нила за счет выполнения мелиоративных проектов на юге Судана.

Усиливавшийся дефицит пресной воды, планку которого в 1000 м³ на 1 человека в год Египет преодолел на рубеже 1980-х – 1990-х гг., потребовал в последние десятилетия увеличить ассигнования на водное хозяйство, привлекая к этому частный капитал и кредиты и займы различных фондов и международных организаций. Упор был сделан не на широкое внедрение современных систем дождевания и капельного полива, обеспечивающих значительную экономию воды, а на повторное использование очищенных дренажных вод для орошения путем поверхностного полива, используемого в Египте не одну тысячу лет. Для удовлетворения нужд промышленности и коммунально-бытового хозяйства многочисленных городов и поселков, сооружаемых вне долины и дельты Нила, строились станции опреснения морской воды.

Перспективы решения проблемы нехватки воды в будущем в условиях существенного понижения темпов роста спроса на неё, особенно во второй половине XXI в., будут определяться как величиной квоты Египта в стоке Нила, на которую, помимо растущего использования воды всеми лежащими выше по течению реки странами, существенное влияние окажут климатические изменения, так и достижениями научно-технического прогресса. Его развитию в области водного хозяйства в стране уделяется большое внимание, особенно в отношении снижения затрат на водоочистку и опреснение морской воды.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Rashida M.R. 2013. Barakat. Epidemiology of Schistosomiasis in Egypt: Travel through Time: Review. *Journal of Advanced Research*. № 4(5). Pp. 425–432. DOI: 10.1016/j.jare.2012.07.003. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4293883/> (accessed 25.06.2024)
2. Kuzma S., Saccoccia L., Chertock M. 25 countries, housing one-quarter of the population, face extremely high water stress. World Resources Institute. <https://www.wri.org/insights/highest-water-stressed-countries> (accessed 25.06.2024)
3. Прогресс по уровню водного стресса. Показатель 6.4.2 ЦУР на общемировом уровне и необходимость ускорения прогресса по его достижению в 2021 году. ФАО и «ООН-Водные ресурсы». Рим, 2023. DOI: 10.4060/cb6241ru
Progress on the level of water stress. Indicator 6.4.2 of the SDGs at the global level and the need to accelerate progress towards its achievement in 2021. FAO and UN-Water Resources. Rome, 2023. DOI: 10.4060/cb6241ru
4. Abdel-Shafy H.I., Aly R.O. 2002. Water Issue in Egypt: Resources, Pollution and Protection Endeavors. *Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine*. Vol. 8. № 1. Pp. 3–21. <https://www.research>

²¹ Egypt's PM reviews proposal to extract minerals from seawater desalination projects. <https://www.egypttoday.com/Article/1/129308/Egypt-s-PM-reviews-proposal-to-extract-minerals-from-seawater> (accessed 25.06.2024)

- gate.net/publication/299579941_Water_issue_in_Egypt_Resources_pollution_and_protection_endeavors (accessed 25.06.2024)
5. Еззелдин М. Управление водными ресурсами Египта: проблемы и способы решения. *Строительство: наука и образование*. 2021. Т. 11, № 1. С. 1–14. DOI: 10.22227/2305-5502.2021.1.1
Ezzeldine M. 2021. Water resources management in Egypt: problems and solutions. *Construction: Science and Education*. Vol. 11, № Pp. 1–14. DOI: 10.22227/2305-5502.2021.1.1
 6. El Deen S.M. 2022. Egypt's water policy after the construction of the Grand Ethiopian Renaissance Dam. *Arab Reform Initiative*. <https://www.arab-reform.net/publication/egypts-water-policy-after-the-construction-of-the-grand-ethiopian-renaissance-dam/> (accessed 25.06.2024)
 7. Gado T.A., El-Agha D.E. 2021. Climate Change Impacts on Water Balance in Egypt and Opportunities for Adaptations. In: Abu-hashim M., Khebour Allouche F., Negm A. (eds). *Agro-Environmental Sustainability in MENA Regions*. Springer Water. Springer Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-78574-1_2
 8. Agreement on the Nile River Basin Cooperative Framework. Nile Basin Initiative. <https://nilebasin.org/sites/default/files/attachments/CFA%20-%20English%20FrenchVersion.pdf> (accessed 25.06.2024)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Волков Сергей Николаевич, кандидат экономических наук, доцент, заведующий Центром изучения российско-африканских отношений и внешней политики стран Африки Института Африки РАН, Москва, Россия.

Sergey N. Volkov, PhD (Economics), Associate Professor, Head, Department of Russian-African Relations and Foreign Policy of African Countries, Institute for African Studies, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Поступила в редакцию
(Received) 08.07.2024

Доработана после рецензирования
(Revised) 19.07.2024

Принята к публикации
(Accepted) 02.08.2024