

DOI:

УДК 626.13:502/504 (477.75)

Руслана Маньковська (м.Київ)

доктор історичних наук,

провідний науковий співробітник

відділу історії України другої половини ХХ ст.

Інституту історії України НАН України

E-mail: ruslana_man@ukr.net

Orcid.org/0000-0003-4581-2128

Північно-Кримський канал: історія та екологічні наслідки будівництва

У статті розглядається історія будівництва Північно-Кримського каналу, який започаткував стрімкий соціально-економічний розвиток Кримського півострова. На основі історичних фактів переконливо доводиться роль України в докорінних перетвореннях в Криму, в задоволенні потреб його мешканців питною водою, забезпеченні розвитку промислового та сільськогосподарського виробництва, перетворенні півострова на курортну здравницю. Однак зведення штучної іригаційної системи мало негативні наслідки в екологічному, соціально-економічному та історико-культурному аспектах, які і до сьогодні впливають на суспільство і природу України. Наголошується на суттєвих змінах природної гідрогеологічної обстановки на території Нижньодніпровської дельтової рівнини, проблемах розвантаження підземних вод у бік моря. Важкі наслідки радянської гігантоманії понесла третя за величиною ріка в Європі – Дніпро, яка перетворилася на каскад водосховищ, викликає занепокоєння стан екосистеми Чорного моря. Нині антропогенний вплив та нераціональне природокористування на Півдні України та Криму негативно позначилися на довкіллі та відбиваються на стані здоров'я населення.

Ключові слова: Кримський півострів, Північно-Кримський канал, водна артерія Дніпро, зрошення, затоплення, дренажні системи, екологічна безпека.

Ruslana Mankovska (Kyiv)

Doctor of Historical Sciences, Associate Professor,

Leading Research Scientist,

Department of History of Ukraine

in the Second Half of the Twentieth Century

Institute of History of Ukraine

National Academy of Sciences of Ukraine

E-mail: ruslana_man@ukr.net

orcid.org/0000-0003-4581-2128

NORTH CRIMEAN CANAL AND ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF CONSTRUCTION

The article examines the history of the construction of the North Crimean Canal, which initiated the rapid socio-economic development of the peninsula. Based on historical facts, there has been proved Ukraine's role in radical transformations in Crimea, in meeting the needs of its inhabitants with drinking water, ensuring the development of industrial and agricultural production, transforming the peninsula into a resort. However, the construction of an artificial irrigation system had negative consequences in environmental, socio-economic, and historical-cultural aspects, which still affect the society and nature of Ukraine. The author emphasizes significant changes in the natural hydrogeological situation on the territory of the Lower Dnieper Delta Plain, problems of groundwater discharge towards the sea. The third-

largest river in Europe, the Dnieper, suffered severe consequences of Soviet gigantism and became a cascade of reservoirs. As a result, a flooded waterway with a stable ecosystem has lost its innumerable riches: floodplain meadows, endless pastures, gardens, forests, Ukrainian fertile chernozems, flora and fauna, hundreds of villages. In addition, the state of the Black Sea ecosystem is a matter of concern. Currently, anthropogenic impact and irrational use of nature in the South of Ukraine and Crimea have negatively affected the environment and affect the health of the population.

Key words: *the Crimean Peninsula, North Crimean canal, Dnieper waterway, irrigation, flooding, drainage systems, ecological safety.*

Актуальність. Сучасні обставини, пов'язані з анексією та окупацією в 2014 р. українського Криму Російською Федерацією, актуалізували низку серйозних проблем та прорахунків впровадження політики української держави на півострові впродовж останніх десятиліть, між тим по іншому висвітлили внесок України в його соціально-економічний розвиток. Особливо це стосується життєво важливих аспектів функціонування Кримської області, а згодом Автономної республіки в складі України. Актуальність означеної проблеми обумовлена соціально-економічними, екологічними чинниками, а також загострена сучасною політичною ситуацією в Україні. **Мета роботи** передбачає висвітлення внеску України в будівництво Північно-Кримського каналу та аналіз його екологічних наслідків для неї. **Методологію дослідження** склали міждисциплінарний, герменевтичний, соціальний наукові підходи, які дозволили здійснити комплексну аналітику історичних подій, пов'язаних з соціально-економічним розвитком Криму, дали можливість сформулювати сукупність принципів для узагальнення причин та наслідків будівництва Північно-Кримського каналу в соціально-економічному та екологічному аспектах. Одночасно із загальнонауковими методами аналізу, синтезу, компаративістики, пояснення застосовувалися методи спостереження, моделювання, інтерпретації, які сприяли вивченню процесу розбудови соціально-економічного життя півострова, дали змогу простежити наслідки таких перетворень для екології регіону. **Наукова новизна** полягає у представленні на основі об'єктивних історичних фактів актуальних смислів про співіснування Криму і України, внесок українців у розвиток Кримського півострова з акцентом на екологічних аспектах сучасного життя.

Постановка проблеми. Кримський півострів завжди був природною перлиною на Північному узбережжі Чорного моря. Впродовж тисячоліть під впливом своєрідних ландшафтно-кліматичних чинників та в процесі історичного розвитку тут сформувалася самобутня етнічна палітра населення з власним соціокультурним досвідом, притаманними цій території традиціями та формами господарювання.

Вочевидь, що кардинальні зміни в соціально-економічній сфері відбулися на півострові після 1954 р., коли Крим увійшов до складу Української РСР. Історичні факти, які красномовно свідчать про рівень життя мешканців півострова після трагедій Другої світової війни та повоєнний період, вказують, що «наприкінці 1953 р. на весь Крим було тільки 3 хлібних, 18 м'ясопродуктових, 8 молочних і 28 книжкових магазинів..., а зруйнований на 40 % під час Другої світової війни житловий фонд практично не відновлювався»¹. Великими зусиллями материкової України у Криму розпочався стрімкий етап соціально-економічного розвитку. Півострів пронизали транспортні, електричні та інформаційні мережі, а цілеспрямоване переселення українців до Криму сприяло вирішенню кадрових проблем у всіх галузях народного господарства, його інфраструктурній розбудові. Зазначимо, що лише у 1950–1957 рр. з території України переселилося майже 60 тисяч родин².

Докорінні перетворення на півострові відбулися після будівництва Північно-Кримського каналу, коли внаслідок титанічної праці переселенців з України дніпровська вода прийшла до степового Криму, задовольнила потреби його мешканців питною водою, забезпечила розвиток промислового та сільськогосподарського виробництва, перетворила півострів на

¹ Смолій В. Передмова // Історія Криму в запитаннях та відповідях / Відпов. ред. В. Смолій. – К.: Науково-виробниче підприємство «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2015. – С. 12–13; Вольвач П. Чи став би Крим орденем на грудях планети, якби не українські мозолі? // Наш Крим: неросійські історії українського півострова: зб. ст. / упоряд. та вступ С.В. Громенко. – Київ: К.І.С., 2016. – С. 260.

² Сергійчук В. Український Крим. – К.: Українська Видавнича Спілка, 2001. – С. 239.

курортну здравницю. Однак зведення штучної іригаційної системи мало негативні наслідки в екологічному, соціально-економічному та історико-культурному аспектах, які й до сьогодні впливають на суспільство і природу України.

Аналіз наукових досліджень. У сучасній українській історіографії широко представлені актуальні проблеми в галузі екології, впливу діяльності людини на навколишнє природне середовище та проблеми його охорони, місця техногенного чинника в знищенні природних ресурсів. Зокрема висвітлюються наслідки будівництва та експлуатації великих іригаційних споруд. Питання раціонального використання природних ресурсів, регіональних стратегій охорони навколишнього природного середовища, водоохоронної політики України, екологічних проблем басейнів транскордонних водних об'єктів, зокрема, таких, як Дніпро, Дністер, Південний Буг та Сіверський Донець розробляє директор Українського науково-дослідного інституту екологічних проблем, професор А.В. Гриценко³. Тему взаємодії людини як біопсихосоціальної істоти з факторами навколишнього середовища з урахуванням прямих і зворотніх зв'язків висвітлює професор Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, доктор педагогічних наук Ю.Д. Бойчук⁴. Технології екологічних моніторинрів річкових систем досліджуються науковцями Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного

простору НАН України. Зокрема кандидат технічних наук Т.В. Триснюк вивчає технічні аспекти системи гідроресурсів⁵.

Екологічну безпеку та її соціально-економічну сутність розглядає в своїх працях доктор економічних наук, професор Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана Є.В. Хлобистов⁶. Дослідниця з Київського національного університету імені Тараса Шевченка М.О. Баштова вивчає актуальні еколого-економічні проблеми Автономної Республіки Крим та шляхи їх подолання. Наголошуючи на напруженій екологічній ситуації в Криму, науковиця основною причиною руйнування ландшафтних систем вважає антропогенний фактор⁷.

Негативним наслідком використання водної артерії Дніпра, будівництва і експлуатації Північно-Кримського каналу присвячена низка публікацій в засобах масової інформації, зокрема З. Аширової, О. Шама, З. Тимченко. Однак комплексне дослідження з проблем будівництва, експлуатації Північно-Кримського каналу та впливу на екологічний стан природного середовища не проводилося науковцями.

Виклад основного матеріалу. Питання про використання Дніпра для кримських степів поставало ще в російській імперії в середині XIX ст. та на початку XX ст. Про будівництво каналу в 1930-ті роки заявляв і генсек Й. Сталін. А вже в повоєнні роки в рамках сталінського

³ *Гриценко А.В.* Розроблення удосконаленого національного Переліку нормативів екологічної безпеки рибогосподарського водокористування / А.В. Гриценко, О.Г. Васенко, А.М. Крайнюкова, О.О. Калініченко, О.М. Крайнюков // Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. 2016. Вип. 38. С. 29–37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp_2016_38_5; Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / А.В. Гриценко, О.Г. Васенко, Г.А. Верніченко та ін. - Х.: УкрНДІЕП, 2012. - 37 с.

⁴ *Бойчук Ю.Д.* Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посіб. для студ. вузів / Ю.Д. Бойчук, Е.М. Солошенко, О.В. Бугай. - Суми: Унів. кн., 2002. - 283 с.; *Гончаренко М. С., Бойчук Ю.Д.* Екологія людини. - Суми: Університетська книга, 2005.

⁵ *Триснюк Т.В.* Система мобільного екологічного моніторингу Дністра: моделювання технічної системи гідроресурсів та екстремальних паводків // Екологічна безпека та природокористування. 36. наук. праць. - 2021. - № 38(2). - С. 121–128 // URL: <https://doi.org/10.32347/2411-4049>

⁶ *Хлобистов Є.В.* Екологічна безпека трансформаційної економіки / за ред. С. І. Дорогунцова. - К.: Чорнобильінтерінформ, 2004. - 336 с.; *Хлобистов Є.В.* Соціально-економічна сутність екологічної безпеки у системних поглядах на сталий розвиток продуктивних сил // Продуктивні сили України: науково-теоретичний економічний журнал. - 2007. - № 2. (003). - С. 213–222.

⁷ *Баштова М.О.* Еколого-економічні проблеми територіального розвитку Автономної Республіки Крим // Ефективна економіка. 2013. № 7 // URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_7_17; *Баштова М.О.* Трансформаційні зрушення регіональної політики сталого розвитку // Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка. - 2016. - Т. 21. - Вип. 9. - С. 95–98 // URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vonu_econ_2016_21_9_22

плану перетворення природи на Подніпров'ї був розроблений один із проектів «будов комунізму» на Дніпрі. 21 вересня 1950 р. вийшла постанова ЦК ВКП(б) та Ради міністрів СРСР «Про будівництво Каховської ГЕС на р. Дніпрі, Південно-Українського та Північно-Кримського каналів»⁸, реалізація якої в подальшому пожвавила інтеграційні процеси Кримського півострова з Українською РСР, налагодила економічну кооперацію між південними районами УРСР і північною частиною Криму, їхніми промисловими підприємствами.

Наприкінці листопада 1950 р. українське керівництво затвердило постанову «Про проведення першочергових пошукових та проектних робіт для будівництва Каховської ГЕС, Південно-Українського та Північно-Кримського каналів»⁹. Слід зауважити, що до проектно-пошукових робіт було залучено понад 2 тис. осіб інженерно-технічного профілю, задіяно 17 науково-дослідних і навчальних закладів УРСР¹⁰. Окрім того, будівництву передувало активне обговорення в 1952 р. щодо варіанту зрошення, вибору траси каналів. Гарячі дискусії точилися довкола самопливного і машинного способів зрошення. І хоч зупинилися на другому способі, на практиці довелося впроваджувати обидва.

Той факт, що з 1951 р. дирекція будівництва Каховського водосховища розміщувалася в Сімферополі, а роботи проводилися в Новій Каховці в УРСР, не сприяв налагодженню організованої роботи, призводив до непорозумінь у координації дій. Недаремно більшість сучасних істориків та економістів висловлюють слушну думку, що участь України в будівництві Північно-Кримського каналу відіграла суттєву роль у передачі півострова від РРФСР до складу УРСР у 1954 р.,

оскільки згодом значна частина робіт з підготовки й забезпечення будівництва каналу лягла на плечі української сторони. Не слід забувати, що Україні Крим дістався разом із багатьма соціально-економічними проблемами.

Після передачі в лютому 1954 р. Кримської області до УРСР, вже в березні Рада міністрів УРСР і ЦК КПУ за пропозицією Ради міністрів СРСР прийняла постанову «Про будівництво Північно-Кримського каналу», якою затверджувалося рішення про будівництво каналу для зрошення і обводнення 800 тис. га земель степових районів Криму за рахунок водних ресурсів Дніпра, а також забезпечення водою міст Керчі, Феодосії та промислових підприємств, включаючи металургійний комбінат і коксохімічний завод¹¹.

Будівництво Північно-Кримського каналу та системи зрошення було покладено на Головне Управління «Укрводбуд» Міністерства бавовництва СРСР. З української сторони проєкт перебував під особистим контролем голови Ради міністрів УРСР Д. Коротченка та першого секретаря ЦК КП(б)У Л. Мельникова. Вже на початках довелося вирішувати проблеми залізничного сполучення, зокрема на відтинку Федорівка-Каховка та Запоріжжя-Джанкой, де передбачалося залучити до будівництва металургійний завод у Керчі, розгортання автомобільної мережі доріг, розбудови промислових і сільськогосподарських підприємств. У цілому започаткування різних виробничо-соціальних об'єктів у Криму, пов'язаних з будівництвом каналу, в подальшому і забезпечувало тісну кооперацію з українськими територіями, створювалися умови для формування в майбутньому єдиного агропромислового комплексу.

⁸ Сацький П.В. Основні чинники інтеграції економіки Криму із УРСР у ході вибору траси будівництва Південно-українського і Північно-Кримського каналів // Наукові праці: науково-методичний журнал. - Т. 292. - Вип. 280. Історія / ред. Л. П. Клименко [та ін.]. - Миколаїв: МДГУ ім. П. Могили, 2017. - С. 25.

⁹ Постанова Ради Міністрів УРСР та ЦК КП(б)У «Про проведення першочергових пошукових та проектних робіт для будівництва Каховської ГЕС, Південно-Українського та Північно-Кримського каналів» м. Київ 29 листопада 1950 р. // Крим в умовах соціально-політичних трансформацій (1940–2015). Збірник документів і матеріалів. Друге видання. Упор. О.Г. Бажан, О.В. Бажан, С.М. Блащук, Г.В. Боряк, С. І. Власенко, Н. В. Маковська. К.: ТОВ «Видавництво «Кліо»», 2016. - С. 112–116.

¹⁰ Сацький П. В. Розподіл функцій між українськими і союзними установами у проектному забезпеченні будівництва Південноукраїнського і Північнокримського каналів й інтеграція Криму з Україною // Сторінки історії : збірник наукових праць. 2017. - Вип. 44. - С. 149.

¹¹ Постанова Ради Міністрів УРСР і ЦК КПУ «Про будівництво Північно-Кримського каналу», м. Київ, 15 березня 1954 р. // Крим в умовах соціально-політичних трансформацій (1940–2015). Збірник документів і матеріалів. Друге видання. Упор. О.Г. Бажан, О.В. Бажан, С.М. Блащук, Г.В. Боряк, С.І. Власенко, Н.В. Маковська. - К.: ТОВ «Видавництво «Кліо»», 2016. - С. 176–178.

Під контролем ЦК КП(б)У перебували питання кадрового забезпечення будівництва. І хоч у структурі «Укрводбуду» для координації організаційно-ідеологічною роботою в зоні будівництва був створений політвідділ, начальником якого призначили М. Штефана, вже в жовтні 1950 р. перший секретар ЦК КП(б)У Л. Мельников поставив питання про мобілізацію для потреб будівництва кадрових ресурсів з УРСР, а в березні 1951 р. постановою Ради міністрів УРСР та ЦК КП(б)У розпочався набір працівників на будівництво з усіх областей УРСР. Однак через інертність «добровільної» мобілізації в червні 1951 р. Рада міністрів УРСР постановою «Про переселення колгоспників з Української РСР у Кримську область» зобов'язує обласні ради Кам'янець-Подільської, Житомирської, Київської, Сумської, Чернігівської областей переселити в 1952 р. до Криму 1000 сімей колгоспників, переважно цілими колгоспами по 200 сімей з кожної області¹². Надалі таких документів про переселення з різних областей України було прийнято цілу низку. Вже на вересень 1951 р. на роботи завербувалися майже 6,5 тис. працівників. Загалом Північно-Кримський канал будували більш як 10 тис. робітників, було задіяно понад двох тис. землерийних машин, серед яких бульдозери, переобладнані з танків, з яких зняли гармати і встановили ковші й лопати¹³.

Водночас керівництво відзначало помітний відтік кадрів через незадовільні умови праці та відсутність матеріального заохочення. Питання про недостатнє фінансування будівництва неодноразово піднімав перед союзним керівництвом перший секретар ЦК КП(б)У Л. Мельников. Із

12 млрд крб планових капіталовкладень за 1951–1953 рр. було виділено лише 620 млн крб.¹⁴

Безумовно, що відсутність житла, об'єктів соціальної інфраструктури для робітників створювали кадрову проблему. Окрім того важкі умови праці ускладнювалися тотальним контролем політичного керівництва за проявами неблагонадійності, виявленням шпигунів. Невчасне та неякісне виконання завдань розглядалося як зумисне шкідництво¹⁵. Приділялась увага національному складу працівників. Особливо прискіпливе ставлення було до робітників із західних областей УРСР, серед яких виявляли «ворожі націоналістичні елементи». На нарадах неодноразово говорилося про недовіру до переселенців із західноукраїнських областей, наголошувалося на необхідності їх ідеологічної обробки, через що було прийнято рішення збільшити видання пропагандистської літератури українською мовою. Гостро стояло питання з кваліфікованими кадрами. Їхній брак закривали мобілізацією інженерно-технічних кадрів з усієї території УРСР¹⁶.

Власні враження про атмосферу на «будовах комунізму» залишив у своєму щоденнику письменник О. Довженко, який в жовтні 1952 р. працював над сценарієм до фільму «Поєма про море». Перебуваючи в Новій Каховці, яку називав «милою» і «синьою», зустрічався з робітниками і відзначав, що в них «більше чувається ідейна висота будівників комунізму, більше широти і мрії, ніж серед керівників»¹⁷. Про деяких кабінетних чиновників у фрагменті «Хам» він занотував: «Зайшов до N в кабінет. Переді мною сидить свиня... Через кілька хвилин

¹² Постанова Ради Міністрів УРСР № 1406 «Про переселення колгоспників з Української РСР у Кримську область», м. Київ, 13 червня 1951 р. // Крим в умовах соціально-політичних трансформацій (1940–2015). Збірник документів і матеріалів. Друге видання. Упор. О.Г. Бажан, О.В. Бажан, С.М. Блашук, Г.В. Борjak, С.І. Власенко, Н.В. Маковська. – К.: ТОВ «Видавництво «Кліо»», 2016. – С.131–132.

¹³ Аширова З. Крим. Канал життя // Укрінформ. 2 січня 2020 р. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-crimea/2375316-krim-kanal-zitta.html>

¹⁴ Сацький П.В. Ідеологічно-організаційне забезпечення будівництва Південно-Українського і Північно-Кримського каналів (1950–1953 рр.) // Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Історія. Політологія. 2016. – Вип. 17. – С. 84–86, 88.

¹⁵ Сацький П.В. Ідеологічно-організаційне забезпечення будівництва Південно-Українського і Північно-Кримського каналів (1950–1953 рр.) // Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Історія. Політологія. 2016. – Вип. 17. – С. 87.

¹⁶ Сацький П.В. Інтеграція Криму і України в єдиний економічний регіон в процесі мобілізації трудових резервів для засвоєння півдня УРСР і півночі Кримської області (1950–1953 рр.) // Література та культура Полісся. Вип. 85. Серія «Історичні науки». № 6 / відп. ред. і упоряд. Г.В. Самойленко. – Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2016. – С.176–177.

¹⁷ Довженко О.П. Сторінки Щоденника (1941–1956) К.: Вид-во гуманіт. л-ри, 2004. – С. 332.

мовчанки вона запитала мене, чи я до неї прийшов. Коли я сказав «так» і назвався, вона, не дивлячись на мене, спитала, що мені треба. Потім таким же... тракторно-хамським чином вона спитала мене, для якої мети, і потім помовчала хвилин зо три, займаючись підписуванням якихось паперів...»¹⁸. Идеологізація повсякденного життя, бюрократичний формалізм та байдужість до людини праці в реальності були характерними рисами радянського суспільства.

Хроніка подій, пов'язаних з підготовкою та початком будівництва Північно-Кримського каналу, переконливо свідчить, що роль України в соціально-економічному розвитку післявоєнного Криму була вирішальною. Тісні економічні зв'язки України та Криму в енергетичній, металургійній, машинобудівній, будівельній галузях, формування єдиної мережі залізничних та автомобільних шляхів сполучення, допомога у вирішенні проблем з водопостачанням та сільськогосподарським виробництвом стали об'єктивними чинниками входження Криму, який на той час перебував у глибокій соціально-економічній кризі, до складу УРСР. Заслугує на увагу думка історика, вихідця із Криму Сергія Громенка про доктрину анклавів у СРСР, які радянська влада цілеспрямовано формувала впродовж десятиліть для дестабілізації ситуації в Молдові (Придністров'я), Грузії (Абхазія), Азербайджані (Нагірний Карабах), Осетії, Інгусетії, Дагестані, і звісно Україні¹⁹. Комплексний підхід дозволяє враховувати і політичні наслідки історичних подій в сучасній ситуації щодо окупованого Росією Криму.

Введення в експлуатацію Північно-Кримського каналу відбувалося поетапно. Його керівництво розміщувалося в місті Таврійську Херсонської області. Розпочалося будівництво каналу в 1957 р., а вже перша дніпровська вода 17 жовтня 1963 р. перетнула Перекопський перешийок і за-

повнила перші 125 км. На честь цієї події неподалік Армянська був організований урочистий мітинг. У ньому взяли участь перший секретар ЦК КПРС, голова Ради міністрів СРСР М. Хрущов, очільник Компартії України П. Шелест та голова Ради міністрів УРСР І. Казанець, що засвідчувало особливу значущість події²⁰.

Будівництво першої черги завершилося в грудні 1975 р. із введення в експлуатацію Станційного (Керченського) водосховища. Воду отримала й Керч. Довжина магістралі каналу склала 402,6 км, його середня ширина – 10–15 м, а максимальна глибина досягала 6 м. Щорічно, з березня до грудня, в період роботи Північно-Кримського каналу, як стверджує заступник керівника басейнового управління водних ресурсів нижнього Дніпра А. Пузанов, з Дніпра забирали до 1,7 млрд куб. м води. Із них приблизно 0,5 млрд куб. м йшли на потреби Херсонщини. У Криму втричі збільшилась площа зрошувальних (у Криму практикувалося богарне зрошування дощовою водою) земель, що склало 35 тисяч га лише на ділянці 208,9 км, де вода подавалася самопливним способом²¹.

У 1976 р. розпочалось будівництво другої черги каналу, після завершення якої в 1986 р. вода, піднята на 88 м п'ятьма потужними насосними станціями, подавалася до Сімферополя. Третя черга, розпочата в 1983 р., залишилася недобудованою, а четверта – через брак коштів не була реалізована. Лише в Криму загальна довжина каналісної мережі систем зрошення Північно-Кримського каналу склала 10761,1 км. Ним подавалося 0,41 млрд. куб. м для побутових та технічних потреб та 3,51 млрд. куб. м – для зрошення. Загалом, Кримський півострів отримував 85% дніпровської води від загального обсягу водоспоживання. Для безперебійного постачання води були побудовані Феодосійське, Фронтове, Старокримське, Станційне (Керченське) водосховища²².

¹⁸ Довженко О.П. Сторінки Щоденника (1941–1956) – К.: Вид-во гуманіт. л-ри, 2004. – С. 333.

¹⁹ Громенко С. В. Кримський якір: Що стояло за передачею півострова у 1954 році // Наш Крим: неросійські історії українського півострова: зб. ст. / упоряд. та вступ С.В. Громенко. – Київ: К.І.С., 2016. – С. 269–271.

²⁰ Шама О. Важка вода Дніпра. Як Північно-Кримський канал забезпечив Крим водою і зламав життя тисяч українців // НВ. 4 грудня 2018. URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/vazhka-voda-dnipra-yak-pivnichno-krimskiy-kanal-zabezpechiv-krim-vodoyu-i-zlamav-zhittya-tisyach-ukrajinciv-2511298.html>

²¹ Дорогань А., Домащенко І., Руденко А. Дніпро заболочується через перекритий Північно-Кримський канал? // Радіо Свобода. 12 вересня 2020 р. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/cy-dnipro-zabolochuyet%CA%B9sya-cherez-perekrytyy-pivnichnokryms%CA%B9kyu-kanal/30833477.html>

²² Аширова З. Крим. Канал життя // Укрінформ. 2 січня 2020 р. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-crima/2375316-krim-kanal-zitta.html>

Весь проект включав чотири черги будівництва Північно-Кримського каналу і передбачав постачання води через весь Крим до південного його берега. У 1977 р. почалося будівництво 46-кілометрового з'єднувального каналу, щоб скоротити шлях для подачі води в центральні райони півострова. Однак на початку 1980-х рр. фінансування різко скоротилося і незавершеною залишилася третя черга: побудували лише найбільше на півострові водосховище Міжгірне, яке живить частину Сімферополя і міста по трасі на Євпаторію, до четвертої – справи не дійшли²³.

Будівництво масштабної гідротехнічної споруди міцно пов'язало материкову частину України та півострів. Дніпровська вода із Каховського водосховища самопливним способом діставалася Херсонською областю через Перекопський перешийок до Джанкоя, де насосними станціями підіймалась на висоту понад 100 м. А далі сталевими трубами і зрошувальними каналами потрапляла до водосховищ, міст Криму та сільськогосподарських угідь. Водами каналу жили міста і села Криму, зрошувалося 300 тис. гектарів полів, на яких вирощувалися рис, кукурудза, соя, розвивалося садівництво та виноградарство.

У другій половині ХХ ст. у нижньому Подніпров'ї було зведено найбільшу в Європі за масштабом виконаних робіт і функціонуванням споруд іригаційну систему, до якої ввійшов найдовший на європейському континенті Північно-Кримський канал. Вирішення проблеми водопостачання для Півдня України та Криму, зрошення сільськогосподарських угідь стали вагомим чинником значного розвитку цих територій. За декілька десятиліть дніпровська вода перетворила Крим у справжню оазу: в чотири рази збільшилась врожайність зернових, у п'ять – фруктів, у два – овочів. На 25 тис. га солончакових землях після зрошення почали вирощувати рис. Станом на 1990 р. на Кримському півос-

трові вже вироблялося 38 % винограду, 15 % плодів і ягід, 6 % овочів, 4,6 % м'яса СРСР²⁴.

Науковці Інституту зрошувального землеробства НААН та Херсонського державного аграрного університету Л. Грановська та П. Жужа підтверджують, що впродовж 1950 – 1970-х рр. було створено потужний водогосподарсько-меліоративний комплекс, який представлено надзвичайно складними за технічними характеристиками водогосподарськими, гідротехнічними та меліоративними об'єктами. Комплекс включав загальнодержавні, міжгосподарські системи водопостачання та водорозподілу, гідротехнічні об'єкти й споруди, мав складну інженерну інфраструктуру і технологічну організацію управління процесами, пов'язаними з забором і транспортуванням води із джерела зрошення, проведенням поливів, водовідведенням та дремуванням сільськогосподарських земель.

У цей період були побудовані Каховська, Краснознам'янська та Інгулецька зрошувальні системи, а також зрошувальні системи в зоні дії Північно-Кримського каналу. Останній забирає воду із Каховського водосховища, яке створене на території Херсонської області, подає не тільки на зрошення сільськогосподарських культур, а й на питне водопостачання. Як вважають вчені-меліоратори, поєднання природно-кліматичних особливостей південного регіону України із зрошувальними технологіями дозволили підвищити врожайність сільськогосподарських культур майже в 3–5 разів²⁵.

У радянські часи, як зазначає директор Інституту водних проблем і меліорації, академік НААН М. Ромащенко, площі зрошення в Україні склали 2 млн. 650 тис. га. До 2014 р. поливалося максимально 612 тис. га., з них у Криму – до 135 тис. га. Разом з тим, технічний стан інфраструктури зрошувальних систем дозволяє забирати і підводити воду в кількості, достатній для поливу близько 2 млн га угідь²⁶.

²³ Тимченко З. Північно-Кримський канал. Історія будівництва. // Історична правда. 13 травня 2018 р. URL: <https://www.istpravda.com.ua/articles/2014/05/13/142692/>

²⁴ Аширова З. Крим. Канал життя // Укрінформ. 2 січня 2020 р. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-crima/2375316-krim-kanal-zitta.html>

²⁵ Грановська Л.М., Жужа П.В. Еколого-меліоративний стан земель та фактори його формування на території нижньодніпровської дельтової рівнини // Зрошувальне землеробство. Збірник наукових праць. 2018. – Вип. 69. – С. 27. URL: <http://izpr.ks.ua/archive/2018/69/8.pdf>

²⁶ Чи стане зрошення загальнодержавним проектом? Інтерв'ю з директором Інституту водних проблем і меліорації, академік НААН М. Ромащенко від 07.12.2016 р. // Інститут водних проблем і меліорації. URL: <http://igim.org.ua/?p=2852>; Концепція відновлення та розвитку зрошення у південному регіоні України / за наук. ред. М. І. Ромащенко. – К.: ЦП «Компринт». 2014. – 28 с.

Незабаром після введення в експлуатацію Північно-Кримського каналу як складного інженерно-технічного комплексу споруд, проявилися прорахунки в проектуванні та недоліки, допущені під час його будівництва. Незважаючи на застосування антифільтраційних методів, як то бетонне облицювання, поліетиленова плівка із залізобетоном, трубопроводи, втрати води в каналі були значними. Виявилось, що Каховське море випаровувалося швидше, ніж за проектом, втрата води в каналі через тріщини штучного русла склала 40%, тому постала технологічна необхідність зведення каскаду водосховищ: Запорізького, Дніпродзержинського (зараз Кам'янське), Кременчуцького, Канівського і Київського. Під водою опинилося понад 500 тис. га української землі, що втричі перевищило заплановані показники зрошуваних площ у Криму. За підрахунками вченого-грунтознавця В. Ковда на дні штучних водойм опинилися близько 2,5 тис. сіл і 156 містечок, з яких виселили близько 3 млн. жителів²⁷.

Враховуючи, що під затоплення потрапили величезні території з глибокою історичною спадщиною, багатим соціокультурним спадком, то втрати для українського народу, його історичної пам'яті виявилися непоправними. На дні водосховища опинився козацький Великий Луг та багато визначних пам'яток національної культури. Краєзнавцям і археологам вдалося перепоховати останки кошового отамана Війська Запорозького Івана Сірка в кургані Баба-могила поблизу Капулівки на Дніпропетровщині. У О. Довженка, який перебував на Великому Лузі перед затопленням, залишився запис у його щоденнику: «У Покрівці, де пишу я сі рядки, теж була Січ. І церква тут стоїть ще запорозька, поки не залле її водою. І теж нікого вже не інтересує старовина. Була колись. Да-да. Як же. Ось там і хрест стоїть курінного Кабиса, посеред вулиці стоїть

хрест на кам'яній плиті і, видно, здорово заважає шоферам і завідділам пропаганди. Слава Богу, через два роки щезне під водою. Щезайте, курінний...»²⁸. Письменник з невимовним болем прощався з дорогами для кожного українця місцями, знищення яких збіднило не лише пам'ять нащадків, але й притлумило їхню історичну свідомість.

Будівництво і подальша експлуатація Каховського водосховища з його іригаційною зрошувальною системою магістральних каналів призвели до зміни природної гідрогеологічної обстановки на території Нижньодніпровської дельтової рівнини, а внаслідок фільтрації з Північно-Кримського каналу сформувався шар іригаційно-грунтових вод. Він став перешкодою для розвантаження підземних вод у бік моря. Також фільтраційні втрати з магістральних каналів і зрошувальної мережі збільшили величину живлення ґрунтових вод, що спричинило підйом рівнів ґрунтових вод²⁹.

Пройшло кілька років після пуску каналу, а через підняття ґрунтових вод під загрозою затоплення опинилися населені пункти, розміщені вздовж каналу. Загострили проблему аварії в 1966 р. в районі селища Ставки на Херсонщині, де під затоплення потрапило 1,8 тис. га та в 1968 р. в Джанкойському районі³⁰. Серед техногенних загроз найбільшу небезпеку для території та населення Криму продовжували становити ситуації, пов'язані з підняттям ґрунтових вод, підтопленням угідь, засоленням ґрунтів, особливо в Джанкойському, Нижньогірському та Ленінському районів³¹. Північно-Кримський канал як велика гідротехнічна споруда мав значний вплив на гідрогеологомеліоративний стан земель Херсонщини, де рівень ґрунтових вод досягав до 2 м. Для запобігання підтопленню населених пунктів, після невдалих спроб застосування горизонтального дренажу, у 1966–1977 рр.

²⁷ Шама О. Важка вода Дніпра. Як Північно-Кримський канал забезпечив Крим водою і зламав життя тисяч українців // НВ. 4 грудня 2018. URL: <https://nv.ua/ukr/ukraine/events/vazhka-voda-dnipra-yak-pivnichno-krimskiy-kanal-zabezpechiv-krim-vodoyu-i-zlamav-zhittya-tisyach-ukrajinciv-2511298.html>

²⁸ Довженко О.П. Сторінки Щоденника (1941–1956). – К.: Вид-во гуманіт. л-ри, 2004. – С. 329.

²⁹ Ковальчук П. І., Шевчук С. А., Ковальчук В. П., Кузьменко В. Д., Марків О. М. Моделювання підтоплення територій за даними натуральних спостережень з використанням ГІС-технологій // Таврійський науковий вісник. – Херсон: ТОВ «Айлант», 2008. – Вип. 61. – С. 208–217.

³⁰ Пояснювальна записка до проекту Постанови Верховної Ради України про забезпечення сталого розвитку Північно-Кримського каналу по безперебійному водопостачанню Півдня України. URL: <http://w1.c1.rada.gov.ua/zweb2/webproc34>

³¹ Державна служба України з надзвичайних ситуацій // URL: <http://www.mns.gov.ua/content/nasdopovid2011.html>

в складних гідрогеологічних умовах було побудовано 473 свердловини для більш ефективного вертикального дренажу, який є енергозатратним і переривчастим в процесі роботи³². Для ліквідації негативних наслідків, зокрема підйому ґрунто-іригаційних вод, вторинного засолення ґрунтів, на зрошувальних землях у 1981 р. було прийнято рішення про створення Міжрайонного управління колекторно-дренажних систем. Загальна довжина колекторно-дренажних мереж у Криму становила близько 14 тис. км³³.

На території Нижньодніпровської дельтової рівнини з 1975 р. загальна площа підтоплених земель була найбільшою і складала 14 922 тис. га³⁴. Вчені доводили, що побудова Каховського водосховища сформувала потужний потік по неогеновому водоносному горизонту до місць розвантаження на південь та південний схід, а в південній частині утворилась зона стійкого підтоплення³⁵. Поза тим під впливом дренажних вод з Північно-Кримського каналу почалося опіснення озера Сиваш.

Дослідження та аналіз природних, антропогенних і техногенних причин затоплень на Півдні України виявили основні фактори: геологічні, гідрогеологічні та природно-кліматичні умови, будівництво та функціонування інженерних водогосподарських об'єктів і зрошувальних систем, інтенсивність фільтрації води з Каховського водосховища, фільтраційні втрати з Північно-Кримського, Краснознам'янського та Зонального магістральних каналів, багаторічний період зрошення сільськогосподарських земель, технології зрошення, технічний стан дренажу та поливної техніки, рівень фінансування гідротех-

нічної діяльності та не достатньо ефективна система управління водними ресурсами і зрошувальними системами³⁶.

З технічних чинників найбільш розповсюдженими є заростання русла каналу водною рослинністю та обвалення лицевальних плит. В останній час активізувалися деформації гребель каналу у вигляді зсувів, розмивів. Встановлено, що внаслідок складних геологічних, гідрогеологічних, природно-кліматичних та техногенних умов мають місце значні руйнування та пошкодження всього гідротехнічного комплексу Північно-Кримського каналу через багатогатність причин. Серед яких виділяють довготривалу експлуатацію (50 років), не проведення капітального та попереджувального ремонтів, порушення рекомендованих режимів роботи насосно-силового обладнання (до 180 пусків за поливний сезон при нормі до 4), зниження в три рази обсягів водоспоживання обумовило зниження швидкості руху води та інтенсивне замулення русла каналу, вимивання ґрунту укосу внаслідок руйнування деформаційних швів та корозійне ушкодження залізобетонних конструкцій³⁷.

Важкі наслідки радянської гігантоманії понесла третя за величиною ріка в Європі – Дніпро, яка перетворилася на каскад водосховищ, внаслідок чого повноводна зі стабільною екосистемою водна артерія втратила свої незліченні багатства: заплавні луки, безмежні пасовища, сади, ліси, українські родючі чорноземи, флору і фауну, сотні сіл.

Фахівці застерігали, що будувати на рівнинній місцевості водосховище є невиправданим

³² Грановська Л.М., Жужа П.В. Еколого-меліоративний стан земель та фактори його формування на території нижньодніпровської дельтової рівнини // Зрошуване землеробство. Збірник наукових праць. 2018. Вип. 69. С. 31–32 // URL: <http://izpr.ks.ua/archive/2018/69/8.pdf>

³³ Тимченко З. Північно-Кримський канал. Історія будівництва. // Історична правда. 13 травня 2018 р. URL: <https://www.istpravda.com.ua/articles/2014/05/13/142692/>

³⁴ Рябцев М. П. Подтопление и затопление территорий населенных пунктов – проблемы, требующие комплексного решения // Меліорація і водне господарство. – К.: Аграрна наука, 2005. – Вип. 92. – С. 173–182.

³⁵ Рябцев М. П., Хеміч І. М. Причини підтоплення земель і населених пунктів приморської зони Краснознам'янського масиву зрошення // Меліорація і водне господарство. – К.: Аграрна наука, 2004. Вип. 91. – С. 171–180.

³⁶ Бурдин Л.М. Влияние вертикального дренажа на изменение гидрогеолого-мелиоративных условий массивов орошения на аллювиальных террасах Нижнего Днепра: автореф. дис ... канд. техн. наук. – К., 1982. – 20 с.

³⁷ Ладичук Д.О., Петрікаус А.Е., Салеба В.К. Технічні проблеми у функціонуванні Північно-Кримського каналу // Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наук. пр.: присвячений 55-річчю заснуванню факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «ХДАУ». – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2019. – С. 24–25.

кроком і призведе до повної деградації екосистеми Дніпра. Не контрольована меліорація, будівництво заводів-велетнів по всьому стоку Дніпра, величезний забір води на промислові потреби, гігантські обсяги забруднень призвели до того, що його річковий режим трансформується в озерний, різко уповільнюється водообмін, утворюються зони замору³⁸.

Підраховано, щоб накопичити 1 куб. км води потрібно було затопити ділянку 340 кв. км. Для забезпечення водопостачання та облаштування зрошення на Кримському півострові, в Запорізькій, Дніпропетровській і Херсонській областях довелося затопити кілька млн. гектарів родючих придніпровських земель та знищити унікальні дніпровські плавні. Економістам важко підрахувати збитки від такого негативного впливу на дніпровські плавні, заплави, луки, озера, які виконували функцію природного фільтра дніпровської води, яка потрапляла у Чорне море, збагачуючи його планктоном, і була своєрідними легенями та нирками Дніпра і Чорного моря³⁹. Будівництво дніпровських водосховищ забезпечило зведення потужних водозабірних споруд. Дніпровська вода подавалася каналами до Криму, Донбасу, Кривого Рогу, зрошуючи землі дев'яти областей України загальною площею трохи більше 1,3 млн. га. Північно-Кримський канал обслуговував 204,9 тис. га, з яких 42,3 тис. га розташовані в Херсонській області, а 162,6 тис. га – у Криму⁴⁰.

Серед негативних наслідків будівництва Каховського водосховища агроєколог Петро Вольвач відзначає підтоплення значних територій сільськогосподарських угідь, населених пунктів та промислових об'єктів, зокрема шахт на Дніпропетровщині. Вчений звертає увагу на неукріплені береги водосховища, які внаслідок руйнації щорічно поглинають по кілька метрів берегової смуги. Знищення дніпровських плавнів завдало нищівного удару по екології Дніпра та Конки і

всього Нижнього Придніпров'я, а щорічний неконтрольований розвиток синьо-зелених водоростей в акваторії водосховища, особливо на мілководді, завдає величезної шкоди довкіллю, негативно позначається на здоров'ї населення⁴¹.

Сучасний екологічний стан Дніпра і Каховського водосховища доводить, що негативні наслідки для навколишнього середовища стали результатом втілення в 1950-х рр. не зовсім вдалим, багатовитратних та екологічно небезпечних проєктів. На думку вчених обводнення земель кількох південних областей України та Криму можна було б вирішити в більш оптимальний спосіб.

Експерт з управління природоохоронною діяльністю, науково-технічний радник проєкту «Чисте повітря для України М. Сорока наголошує на тому, що Північно-Кримський канал, як штучний елемент в екосистемі, переносить значні об'єми водних ресурсів з однієї екосистеми до іншої, кожна з яких має свої особливості. Таке втручання в природне середовище зруйнувало значні екосистеми степів через надмірність вологи. Також слід врахувати, що водний потік переносить з одного середовища в інше мікрофлору, бактерії, водорості. Як наслідок, такий процес інтродукції – переселення флори за межі природного для неї місця існування в нову, – зауважує вчений-еколог з Дніпра М. Сорока, – загрожує інвазивним зараженням флори⁴². Функціонування іригаційної системи вплинуло на стан довкілля Херсонщини та Кримського півострова, призвело до зміни ландшафтних екосистем і незворотних процесів у природі.

У 1997 р. Постановою Верховної Ради України була затверджена Національна програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води, яка чомусь в 2012 р. втратила чинність. Однак документ містить результати ґрунтовних досліджень басейну Дніпра та розкриває причини критичного стану

³⁸ Хилько М.І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М.І. Хилько. – К., 2017. С. 71.

³⁹ Вольвач П. Ціна кримського процвітання // Кримська світлиця. 2018. Вип. 3. URL: <https://crimea-is-ukraine.org/svitlytsya/protsvitannya>

⁴⁰ Жакун А.М., Галат В.В. Оцінка наслідків припинення експлуатації Дніпровського каскаду // Гідроєнергетика України. 2020. – № 1–2.

⁴¹ Вольвач П. Ціна кримського процвітання // Кримська світлиця. – 2018. – Вип. 3. URL: <https://crimea-is-ukraine.org/svitlytsya/protsvitannya>

⁴² Мартинець С. Чим загрожує запуск води в Крим: еколог розповів про неприємні наслідки // Сьогодні. 13 лютого 2020 р. URL: <https://ukraine.segodnya.ua/ua/ukraine/chem-grozit-zapusk-vody-v-krym-ekolog-rasskazal-o-nepriyatnyh-posledstviyah-1401570.html>

важливої водної артерії України. Після створення каскаду із шести водосховищ на Дніпрі докорінно було змінено умови водообміну, порушено екологічну рівновагу, в 14–30 разів уповільнилась його природна течія. Дніпро, який забезпечує водою 2/3 території України, в тому числі близько 30 млн осіб, 50 великих міст і промислових центрів, близько 10 тис. підприємств, 50 великих зрошувальних систем, 4 атомні електростанції, забруднюється отрутохімікатами та мінеральними солями, відбуваються ерозійні процеси та берегоруйнування. Внаслідок руйнування берегів уже втрачено 6176 га землі. Лише за останні 35 років до водосховищ надійшло 337 млн. куб. м продуктів руйнування берегів. Підтоплення та затоплення земель досягло понад 220 тис. га, де також розташовані понад 100 населених пунктів. Все це призвело до трансформації земель, деградації рослинного і тваринного світу, замулення та заболочення, евтрофікації, тобто збагачення водою біогенними елементами, що знищує їх продуктивність⁴³.

Вчені-гідрологи встановили, що забруднення води в басейні Дніпра призвело до порушення природних процесів самоочищення водних об'єктів, а створення каскаду водосховищ на Дніпрі змінило гідрологічний, гідрохімічний, гідробіологічний режим річки, перетворило унікальну екосистему з річкової на озерно-річкову. У документі підкреслювалося, що дніпровськими водосховищами в 1950–1990 рр. було затоплено 709,9 тис. га земель. Окрім цього під водосховища було вилучено понад 3 млн. га земель, які вибули із сільськогосподарського обороту в Україні. Грунтознавці, досліджуючи впродовж 15 років затоплені землі, встановили їх негативні для землеробства властивості: зросла кислотність, збільшилася рухливість оксидів заліза та алюмінію, погіршилися фізико-хімічні показники⁴⁴. Дніпро перетворилося в

зону екологічного лиха, яка потребує першочергової уваги.

Негативні процеси відбуваються на орних землях Криму. Широке застосування меліоративних заходів, високий рівень освоєння земельних ресурсів Криму викликали антропогенну еволюцію ґрунтового покриву. Еродовані землі, ті, що піддані ерозії і потребують переведення їх з орних на луки, займають тепер більше 40% всіх земельних угідь, що використовуються в господарствах Криму, і площа таких угідь продовжує зростати. У Криму за останні десятиліття прогресує процес втрати гумусу в результаті водної і вітрової ерозії. Це стосується більшої частини Південного регіону України. Найбільше страждають від цих проблем Бахчисарайський, Білогірський, Ленінський, Первомайський, Чорноморський райони⁴⁵.

Викликає занепокоєння стан екосистеми Чорного моря, де відбувається підняття рівня сірководневої зони, а також забруднення акваторії промисловими і комунальними стоками, засобами хімізації сільського господарства. Поле солоності Чорного моря формується балансом прісних вод з річкових стоків і водообміном через протоку Босфор. Скид прісної води, не беручи до уваги загальний стан її забрудненості, до Каркінітської затоки є руйнівним антропогенним чинником різкої зміни показників солоності води, що призводить до зниження інтенсивності загальної циркуляції і перемішування солоних вод. У свою чергу це впливає на біорозмаїття флори і фауни вказаної затоки та Чорного моря загалом. У результаті обстеження Північно-Кримського каналу виявлено цілу низку технічних, пов'язаних з фізичним старінням елементів тракту водо подачі та соціально-економічних проблем⁴⁶.

Результатом техногенного навантаження на природне середовище стало використання міне-

⁴³ Постанова Верховної Ради України «Про Національну програму екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води» від 27 лютого 1997 року // Відомості Верховної Ради України. 1997. № 41, № 42. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>

⁴⁴ Постанова Верховної Ради України «Про Національну програму екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води» від 27 лютого 1997 року // Відомості Верховної Ради України. 1997. № 41, № 42. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>

⁴⁵ Баитова М.О. Еколого-економічні проблеми територіального розвитку Автономної Республіки Крим // Ефективна економіка. – 2013. – № 7 // URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_7_17;

⁴⁶ Ладичук Д.О., Петрікаус А.Е., Салеба В.К. Технічні проблеми у функціонуванні Північно-Кримського каналу // Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодення, майбутнє: зб. наук. пр.: присвячений 55-річчю заснуванню факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «ХДАУ». Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2019. С. 25.

ральних добрив, продуктів сільгоспхімії, пестицидів при освоєнні сільськогосподарських угідь, інтенсивне зрошення земель, що призвело до суттєвого забруднення ґрунтових вод. Станом на 2012 р. найбільша кількість осередків забруднення знаходилась в Автономній Республіці Крим – 67 осередки. Серед причин забруднення підземних вод стали скиди забруднених стічних вод промисловими (Армянсько-Красноперекоський промвузол) і сільськогосподарськими об'єктами в області живлення водоносних горизонтів⁴⁷. Зазначимо, що в Криму гостро стоїть проблема також скидання стічних вод без очищення або недостатньо очищених вод, що створює критичну ситуацію в м. Сімферополь, м. Керч, в Бахчисарайському, Кіровському, Нижньогірському і Сімферопольському районах⁴⁸.

Функціонування Північно-Кримського каналу сприяло розвитку промисловості на півострові. Побудовані великі хімічні підприємства – «Кримський титан», «Кримський содовий завод» і «Бром» нині істотно впливають на екологічний стан навколишнього середовища півдня України та Криму. За дослідженнями гідрологів, протягом поливного сезону з Каховського водосховища через головну споруду в Північно-Кримський канал подавалось 1,7 млрд куб. м дніпровської води. З них 1,4 млрд куб. м використовувалось на зрошення 200 тисяч га поливних земель Херсонщини і Криму, 38 млн куб. м подавалось на технічні потреби таких великих підприємств як завод «Кримський титан», на якому наприкінці 1969 р. був введений в експлуатацію цех з виробництва сірчаної кислоти, а вже 1971 р. розпочалося виробництво діоксиду титану (40 тис. т.) і «Кримський содо-

вий завод», будівництво якого розпочалося в 1967 р., 47,5 млн куб. м йшли на водопостачання міст Керчі, Сімферополя, Феодосії й інших населених пунктів⁴⁹.

Екологічною катастрофою стала наприкінці серпня 2018 р. хімічна аварія на заводі з виробництва діоксиду титану (TiO₂) «Кримський Титан», який був побудований в 1971 р. всупереч неприйнятних для умов Криму способів утилізації хімічних відходів. Окупаційна влада в Криму заявила про причину аварії через дефіцит води в Північно-Кримському каналі. Як стверджує хімік-еколог з Одеси В. М. Балінський, що витік концентрованого скрапленого сірчаного ангідриду стався на заводі з технічних проблем внаслідок розгерметизації ємності, де зазвичай їх перевозять або зберігають під певним тиском у зрідженому стані. Через різке погіршення самопочуття і запах сірки з Армянська евакуювали понад 5 тис. осіб, постраждали також мешканці Херсонської області та 37 прикордонників Державної прикордонної служби України⁵⁰.

Велику техногенну загрозу становить гідротехнічна споруда в районі Керчі – Хвостосховище, яке активно використовувалося в 1968–1994 рр. для зберігання ядерних відходів збагачення руд Камиш-Бурунського залізорудного комбінату. Щоб уникнути витоку шкідливих речовин, в радянські часи була зведена дамба. Нині відбувається видобуток отруйного піску з дамби між селищем Гороївським і суднобудівним заводом «Залив», руйнуючи гідроспоруду обвідного каналу Нижньо-Чурбаського хвостосховища, що загрожує техногенній катастрофі. У разі прориву дамби отруйні відходи потраплять до вод Чорного моря, що призведе до загибелі флори і фауни⁵¹.

⁴⁷ Стан підземних вод України, щорічник. – К.: Державна служба геології та надр України, Державне науково-виробниче підприємство «Державний інформаційний геологічний фонд України», 2018. – 34 іл. 121 с. // URL: https://geoinf.kiev.ua/wp/wp-content/uploads/2018/07/2017_sajt.pdf

⁴⁸ *Какутич Е.* Крым: Цели Развития Тысячелетия: вопросы локализации ЦРТ на примере адаптации седьмой цели «Обеспечение устойчивого развития окружающей среды» / Е. Какутич, Е. Хлобыстов, Н. Ситникова. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2011. – 156 с. // URL: http://ndisrp.ucoz.ua/Publication_14_July_2011rus_final_20-07.pdf

⁴⁹ *Ладичук Д.О., Петрікаус А.Е., Салеба В.К.* Технічні проблеми у функціонуванні Північно-Кримського каналу // Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодні, майбутнє: зб. наук. пр.: присвячений 55-річчю заснуванню факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «ХДАУ». – Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2019. – С. 24.

⁵⁰ «Зупинка дихання та смерть»: хімік озвучив страшні наслідки катастрофи у Криму // OBOZREVATEL. 2018. 5 вересня. URL: <https://www.obozrevatel.com/ukr/city/news/zupinka-dihannya-ta-smert-himik-ozvuchiv-strashni-naslidki-katastrofi-v-krimu.htm>

⁵¹ Від квітучого курорту до радіоактивної пустелі // Крим SOS. 9 вересня 2019 р. URL: <https://krymsos.com/vid-kvituchogo-kurortu-do-radioaktivnoyi-pusteli/>

З другої половини ХХ ст. внаслідок орієнтації державної політики в Криму на забезпечення господарських потреб населення побудовано Північно-Кримський канал, великі хімічні заводи, які значно впливають на навколишнє середовище. Підприємства Перекопського промислового вузла входять до 100 найбільших підприємств-забруднювачів України – ВАТ «Кримський содовий завод» у Красноперекопську (32,1%) та ЗАТ «Кримський ТИТАН» (37,3%). Значні обсяги викидів відзначені в Армянську, Сімферополі, Ялті та Керчі⁵².

Крим забезпечує свої потреби у воді лише на 16%, а 84% води отримує з Північно-Кримського каналу. Джерелами водопостачання є також підземні та поверхневі води. Науковці застерігають, що на 100 підземних водозаборах у Роздольненському, Сакському, Чорноморському районах спостерігається у 3-4 рази перевищення допустимого рівня мінералізації, що є серйозним чинником ризиків захворювань⁵³. Найбільш несприятливий екологічний стан відмічається в Армянсько-Красноперекопському, Сімферопольському, Бахчисарайському, Джанкойському, Сакському та Білогірському районах Криму. Морські акваторії курортів Криму також зазнали негативного впливу. Тому необхідно здійснювати політику бережливого ставлення населення до природних багатств регіону, яка полягатиме в максимально ефективному природокористуванні, використанні екологічно чистих засобів на побутовому та регіональному рівнях⁵⁴. Дослідники Херсонського державного аграрного університету стверджують, що неефективне використання водних ресурсів та недосконалість гідротехнічних споруд, які використовуються тривалий час приводить до виникнення негативних екологічних наслідків, таких як підтоплення, вторинне засолення ґрунтів, тощо⁵⁵.

Вчені, досліджуючи наслідки будівництва та експлуатації Каховського водосховища й іригаційної системи, прийшли до висновку, що сформована зона стійкого підтоплення пов'язана з напірним живленням ґрунтових вод у специфічних природних умовах. Науковці розробили сучасні обґрунтовані варіанти інженерних заходів для захисту сільськогосподарських земель і територій населених пунктів від підтоплення та поверхневого затоплення⁵⁶.

Висновки. Таким чином, будівництво в другій половині ХХ ст. Північно-Кримського каналу та функціонування впродовж багатьох десятиліть виявили його істотний антропогенний вплив на природу. Якщо в радянський період водогосподарський об'єкт назвали «каналом життя», який, завдячуючи титанічним зусиллям українців, перетворив Крим у квітучу оазу з міцним народногосподарським комплексом, то на сьогодні вчені дійшли висновку, що наслідком багаторічного інтенсивного використання водогосподарського меліоративного комплексу, застосування недостатньо науково обґрунтованих режимів зрошення, інфільтраційного живлення ґрунтових вод та неефективної роботи вертикального і горизонтального дренажу стало значне погіршення природних гідрогеологічних умов у Південному регіоні України та на Кримському півострові. Вирішуючи соціально-економічні проблеми в Криму з водопостачанням, що включало соціальну та інфраструктурну галузі, відбудову населених пунктів, розвиток промисловості та сільського господарства, впровадження нових напрямів: садівництво, виноградарство, вирощування рису тощо, господарська діяльність людини мала негативний вплив на екологію, ґрунти, рослинний і тваринний світ Півдня України та півострова. Результати наукових досліджень свідчать про невігнані наслідки

⁵² Державна служба України з надзвичайних ситуацій // URL: <http://www.mns.gov.ua/content/nasdopovid2011.html>

⁵³ Гриценко А.В. Екологічні проблеми Криму та шляхи їх вирішення // Зб. наук. пр. Укр. наук.-дослід. ін.-ту еколог. проблем. – 2010. – № 1. – С. 3–6.

⁵⁴ Баштова М.О. Еколого-економічні проблеми територіального розвитку Автономної Республіки Крим // Ефективна економіка. – 2013. – № 7 // URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2013_7_17

⁵⁵ Ладичук Д.О., Петрікаус А.Е., Салеба В.К. Технічні проблеми у функціонуванні Північно-Кримського каналу // Гідротехнічне будівництво: минуле, сьогодні, майбутнє: зб. наук. пр.: присвячений 55-річчю заснуванню факультету водного господарства, будівництва та землеустрою ДВНЗ «ХДАУ». Херсон: ДВНЗ «ХДАУ», 2019. С. 24–25.

⁵⁶ Грановська Л.М., Жу́жа П.В. Еколого-меліоративний стан земель та фактори його формування на території нижньодніпровської дельтової рівнини // Зрошуване землеробство. Збірник наукових праць. – 2018. – Вип. 69. URL: <http://izpr.ks.ua/archive/2018/69/8.pdf>

впровадження недосконалих меліоративних технологій, які проявилися в підтопленні сільськогосподарських угідь та населених пунктів, збільшенні площ осолонцьованих земель, зміні водно-сольового режиму зони аерації та погіршенні показників родючості ґрунтів⁵⁷.

Нині антропогенний вплив та нераціональне природокористування на Півдні України та Криму негативно позначилися на довкіллі та відбиваються на стані здоров'я населення. Вчені

Інституту водних проблем і меліорації НААН пропонують сучасні розробки природозберігаючих методів управління природними ресурсами⁵⁸, щоб мінімізувати додатковий антропогенний тиск на водні ресурси та екосистеми. Здійснення проектів з відновлення водних, земельних, лісових та рекреаційних ресурсів Південного регіону України, Криму та Дніпра потребує значних капіталовкладень.

References

1. Bashtova, M.O. (2016) Transformatsijni zrus-hennia rehional'noi polityky staloho rozvytku // *Visnyk Odes'koho natsional'noho universytetu*. Seriya: Ekonomika, 21 (9) [in Ukrainian].
2. Bojchuk, Yu.D. (2002) *Ekolohiia i okhohrona navkolyshn'oho seredovyscha: navch. posib. dlia stud. Vuziv*. Sumy. [in Ukrainian].
3. Burdyn, L.M. (1982) *Vlyianyie vertykal'noho drenazha na yzmenenye hydroheolohomelyoratyvnykh uslovyj massyvov orosheniya na al-liuvyalykh terrasakh Nyzhneho Dnepra*: av-toref. dys ... kand. tekhn. nauk. Kyiv. [in Ukrainian].
4. Vol'vach P. (2016) Chy stav by Krym ordenom na hrudiakh planety, iakby ne ukrains'ki mozoli? // *Nash Krym: nerosijs'ki istorii ukrains'koho pivostrova*: zb. st. Kyiv [in Ukrainian].
5. Honcharenko, M. S., Bojchuk, Yu. D. (2005) *Ekolohiia liudyny*. Sumy: Universytets'ka knyha. [in Ukrainian].
6. Hranov'ska L.M., Zhuzha P.V. (2018) Ekoloho-melioratyvnyj stan zemel' ta faktory joho formuvannia na terytorii nyzhn'odniprovs'koi del'ty // *zemle-robstvo*. Zbirnyk naukovykh prats', T.69.[in Ukrainian].
7. Hrytsenko, A.V. (2010). Ekolohichni problemy Krymu ta shliakhy ikh vyrishennia // *Zb. nauk. pr. Ukr. nauk.-doslid. in.-tu ekoloh. Problem*,1, (3–6). [in Ukrainian].
8. Hromenko, S.V. (2016). Krym's'kyi iakir: Scho stoialo za peredacheiu pivostrova u 1954 rotsi // *Nash Krym: nerosijs'ki istorii ukrains'koho pivostrova*: zb. st. / uporiad. ta vstup S. V. Hromenko. Kyiv: K.I.S.. [in Ukrainian].
9. Derzhavna sluzhba Ukrainy z nadzvychajnykh situatsij (2011) [in Ukrainian].
10. Dovzhenko, O. P. (2004). *Storinky Schodenyka (1941–1956)* K.: Vyd-vo humanit. l-ry. [in Ukrainian].
11. Kakutysh, E. (2011). *Krym: Tselyi Razvytyia Tysiacheletyia: voprosy lokalizatsiy TsRT na pry-mere adaptatsiy sed'moj tselyi «Obespech-enye ustojchyvoho rozvytyia okruzhaiushej sredy»*. Symferopol: YU «ARYAL». [in Ukrainian].
12. Koval'chuk, P.I., Shevchuk, S.A., Koval'chuk, V. P., Kuz'menko, V. D., Markiv, O. M. (2008) Modeliuvannia pidtoplenniia terytorij za danymy natural'nykh sposterezh-en'nykh; z vykorystanniam HIS-tekhnolohij // *Tav-rijs'kyj naukovyj visnyk*. Kherson, vyp. 61. [in Ukrainian].
13. *Kontseptsiia vidnovlenniia ta rozvytku zros-hennia u pivdennomu rehioni Ukrainy* (2014). Kyiv: TsP «Komprynt»/ [in Ukrainian].
14. Ladychuk, D.O., Petrikau, A.E., Saleba, V.K. (2019) Tekhnichni problemy u funktsionuvanni Piv-nichno-Kryms'koho kanalu // *Hidrotekhnichne budivnytstvo: mynule, s'hodennia, majbut-nie*: zb. nauk. pr. Kherson: DVNZ «KhDAU». [in Ukrainian].
15. *Metodyka ekolohichnoi otsinky iakosti pover-khnevnykh vod za vidpovidnymy katehoriiami* (2012). Kherson: UkrNDIEP [in Ukrainian].
16. Mykhajlov, Yu. O., Shevchenko, A. M., Da-nylenko, Yu. Yu., Liutnyts'kyj S. M., Boha-ienko, V.O. (2016) Vodnyj balans iak forma stsena-riiu upravlinnia vykorystanniam vodnykh resursiv v umovakh zroshenniia // *Melioratsiia i vodne hospodar-stvo*, vyp. 104 [in Ukrainian].

⁵⁷ Шевчук С.А. Типізація зрошуваних територій за ресурсним забезпеченням та ризиками використання // Меліорація і водне господарство. – 2010. Вип. 98. – С. 80–91.

⁵⁸ Михайлов Ю.О., Шевченко А.М., Даниленко Ю.Ю., Лютницький С.М., Богаєнко В. О. Водний баланс як форма сценарію управління використанням водних ресурсів в умовах зрошення // Меліорація і водне господарство. 2016. Вип. 104. С. 10–15.

17. Riabtsev, M.P. (2005). Podtoplenye y zatoplenye terrytorij naselennykh punktov – problemy, trebuiuschiye kompleksnogo resheniya // *Melioratsiia i vodne hospodarstvo*. K.: Ahrarna nauka, vyp. 92. [in Ukrainian].
18. Riabtsev, M.P., Khemich, I.M. (2004). Prychyny pidtoplennia zemel' i naselennykh punktiv prymors'koi zony Krasnoznam'ians'koho masyvu zroshennia // *Melioratsiia i vodne hospodarstva*. K.: Ahrarna nauka, vyp. 91. [in Ukrainian].
19. Sats'kyj, P.V. (2016). Ideolohichno-orhanizatsijne zabezpechennia budivnytstva Pivdenno-Ukrains'koho i Pivnichno-Kryms'koho kanalik (1950–1953 rr.) // *Visnyk Mariupol's'koho derzhavnoho universytetu*. Seriia: Istorii. Politolohiia. vyp. 17. [in Ukrainian].
20. Sats'kyj, P.V. (2016). Intehratsiia Krymu i Ukrainy v iedynej ekonomichnyj rehion v protsesi mobilizatsii trudovykh rezerviv dlia zasvoiennia pivdnia URSS i pivnochi Kryms'koi oblasti (1950–1953 rr.) // *Literatura ta kul'tura Polissia*. vyp. 85. Seriia «Istorychni nauky». 6, 3-9 [in Ukrainian].
21. Sats'kyj, P. V. (2017). Osnovni chynnyky intehratsii ekonomiky Krymu iz URSS u khodi vyboru trasy budivnytstva Pivdenno-ukrains'koho i Pivnichno-Kryms'koho kanalik // *Naukovi pratsi: naukovo-metodychnyj zhurnal*, т. 292, (280). Mykolaiv: MDHU im. P. Mohyly [in Ukrainian].
22. Sats'kyj, P.V (2017). Rozpodil funktsij mizh ukrains'kymy i soiuznymy ustanovamy u proektnomu zabezpechenni budivnytstva Pivdennoukrains'koho i Pivnichnokryms'koho kanalik j intehratsiia Krymu z Ukrainoiu // *Storinky istorii : zbirnyk naukovykh prats'*, vyp. 44/ [in Ukrainian].
23. Serhijchuk, V. (2001). *Ukrains'kyj Krym*. K.: Ukrains'ka Vydavnycha Spilka. [in Ukrainian].
24. Smolij, V. Peredmova. *Istoriia Krymu v zapytanniakh ta vidpovidiakh*. Kyiv: Naukovo-vyrobnyche pidpriemstvo «Vydavnytstvo “Naukova dumka” NAN Ukrainy». [in Ukrainian].
25. Trysniuk, T.V. (2021) Systema mobil'noho ekolohichnoho monitoryngu Dnistra: modeliuвання tekhnichnoi systemy hidroresursiv ta ekstremal'nykh pavodkiv. *Ekolohichna bezpeka ta pryrodokorystuvannia*. Zb. nauk. prats' , 38 (2).[in Ukrainian].
26. Khlobystov, Ye.V. (2004) *Ekolohichna bezpeka transformatsijnoi ekonomiky* / za red. S. I. Dorohuntsova. K.: Chornobyl'interinform [in Ukrainian].