

СТАЛЕ СУДНОПЛАВСТВО В УКРАЇНІ

АЛЬТЕРНАТИВНІ СУДНОПЛАВНІ ШЛЯХИ В УКРАЇНСЬКІЙ ДЕЛЬТІ ДУНАЮ

РЕЗЮМЕ ЗВІТУ

ВСТУП

Регіон дельти Дунаю зараз перебуває в пошуках балансу між економічним розвитком і відповідальністю за збереження природних ресурсів і ландшафтів для місцевого населення й майбутніх поколінь. Дельта Дунаю розташована в гирлі однієї з найбільш важливих річок Європейської транспортної мережі, що виділена в Сьомий міжнародний транспортний коридор у рамках Європейської програми транспортної мережі. Географічно цей коридор простягається від Чорного моря до Рурського промислового району Німеччини, і далі до порту Роттердам у Голландії. У той же час, Дунай і його дельта зберегли величезну природну цінність для багатьох видів рослин і тварин.

Досвід минулого свідчить, що підходи до розвитку річок тільки з погляду судноплавства призводять до значної деградації природного потенціалу, особливо таких уразливих систем, як дельти рік. Подальше відновлення таких деградованих систем обходиться набагато дорожче, ніж у випадку, якби природні функції ріки й дельти були враховані в таких проектах із самого початку.

ЦІЛЬ ЗВІТУ

У цьому звіті наведений огляд каналу по гирлу Бистре й інших альтернативних варіантів глибоководного суднового ходу Дунай-Чорне море, а також огляд потенційних місць розташування портових комплексів у дельті Дунаю та поза її межами. Для альтернативних варіантів описані аспекти, пов'язані із судноплавством, і дана їхня порівняльна характеристика за низкою критеріїв, включаючи можливості для проходження суден, екологічні, морфологічні, економічні й соціальні параметри під час будівництва й експлуатації.

Звіт розглядає потенційні **альтернативи глибоководного суднового ходу (ГСХ) через гирло Бистре** й/або потенційні місця розташування нових портових комплексів, з урахуванням природи й екології Дельти, забруднення повітря, води й шумового забруднення, щоб винести їх, наскільки можливо, за межі особливо вразливого екологічного центру дельти.

ОПИС СИТУАЦІЇ

Дельта Дунаю лежить на території трьох країн: Румунії, України й Молдови. Кожна із цих країн прагне використати ті можливості, які їм пропонує ріка й вихід до моря. Питання в тому, як розвивати будівництво портових комплексів, індустрію й судноплавство без шкоди для морфології й екосистеми дельти Дунаю.

Після замулення гирла Прорва в 1997 р. в Україні відсутній власний глибоководний шлях, що з'єднує ріку Дунай із Чорним морем. Частина суден, що направляються в українські портові міста Кілію, Ізмаїл і Рені, проходять через гирла Бистре й Усть-Дунайськ, тоді як більша їх частина змушена йти через Сулинський канал Румунії.

Після обміління гирла Прорва уряд України ухвалив рішення щодо будівлі власного судноплавного каналу через гирло Бистре в українській дельті Дунаю в 2003 р. Зараз завершується перший етап поглиблення гирла Бистре й морського підхідного каналу.

Рух суден по гирлу Бистре був відкритий в 2004 р., із цього часу зареєстрований прохід 2200 кораблів. Контроль навігації ведеться за допомогою Системи керування за безпекою руху суден, щоб звести до мінімуму ризик виникнення аварійних ситуацій.

Однак, гирло Бистре, розташоване в середині української частини дельти Дунаю, проходить безпосередньо через Дунайський біосферний заповідник. Це означає, що будівництво й експлуатація даного каналу призведе до прямого негативного впливу на саму дельту й на берегову приморську зону гирла Бистре. Крім того, будівництво дамб може спричинити транскордонні наслідки за рахунок зміни характеру процесів ерозії й руху наносів.

ВИЗНАЧЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ

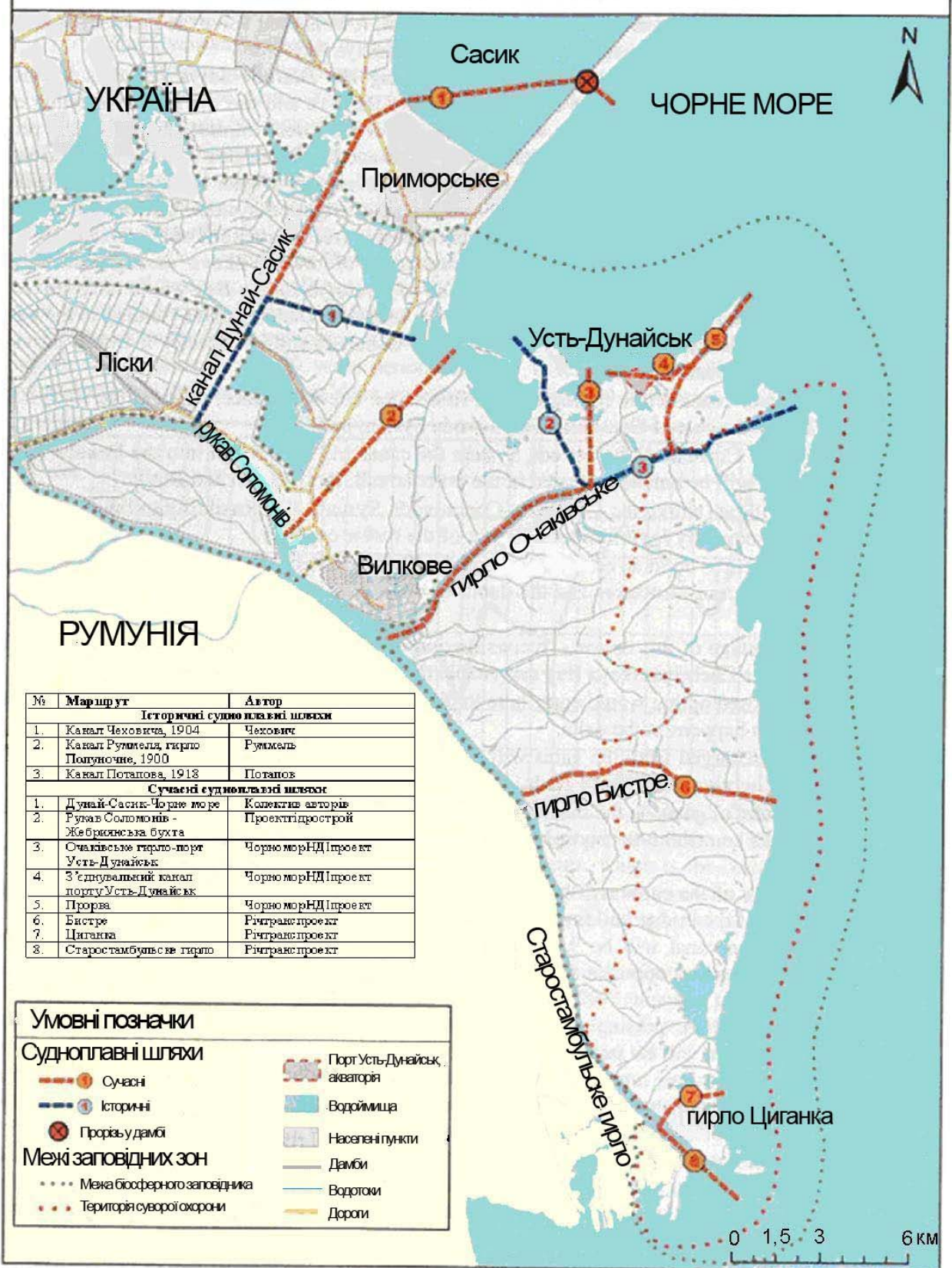
Існує декілька альтернативних варіантів гирлу Бистре. У цьому дослідженні ми розглядаємо альтернативи, знайдені внаслідок літературного огляду.

Альтернативні варіанти, знайдені внаслідок дослідження літературних джерел *)

Судноплавний маршрут		Автор, рік публікації
I1	Соломонів рукав – Жебриянська бухта	Інженер П.Чехович, 1904
I2	Полуночне гирло (Очаківське гирло – Жебриянська бухта)	Інженер В.Руммель, 1900
I3	Потапівське гирло (устя Очаківського гирла)	Адмірал Потапов, 1918
C1	Соломонів рукав – озеро Сасик – Чорне море	Річтрансprojekt, 2003
C2	Соломонів рукав – затон Базарчук–Жебриянська бухта	Проектгидрострой, 1998 - 2008
C3	Очаківське гирло – порт Усть-Дунайськ (Жебриянська бухта)	ЧорноморНДІпроект, 1990
C4	З'єднувальний канал порту Усть-Дунайськ (Гирло Прорва – Жебриянська бухта)	ЧорноморНДІпроект, 1979
C5	Канал Прорва (Гирло Прорва – Чорне море)	ЧорноморНДІпроект, 1957
C6	Гирло Бистре (Новостамбульський рукав – Чорне море))	Річтрансprojekt, 2003–2006
C7	Гирло Циганка (Старостамбульське гирло – Чорне море)	Річтрансprojekt, 2003
C8	Старостамбульське гирло (Кілійське гирло – Чорне море)	Річтрансprojekt, 2003

*) Судноплавні маршрути наведені в напрямку з півночі на південь (I=історичний, C=сучасний)

Альтернативні судноплавні шляхи з Чорного моря до української дельти Дунаю



Базовий варіант

Хоча на сьогодні у регіоні існує Сулинський судноплавний канал, і частково закінчені роботи зі створення каналу на гирлі Бистре (етап 1, а саме, днопоглиблювальні роботи й

частково лінія дамб на виході в море), у цьому звіті в якості базового варіанта буде розглядатися тільки Сулинський канал. Причина полягає в тому, що роботи на гирлі Бистре усе ще перебувають на розгляді Міжнародного суду ООН, і тому неясно, чи будуть вони закінчені (лист від Європейської Економічної Комісії ООН заступникові прем'єр-міністра України від 30 жовтня 2008 р., номер ECE/EHLM/239/2008/L).

МЕТОД ОЦІНКИ

Щоб визначити, який з альтернативних варіантів є найкращим у конкретних умовах і з погляду різних аспектів, вони порівнювалися згідно з визначеними критеріями за декількома напрямками. Альтернативні варіанти порівнювалися з базовим варіантом «0» - наявність Сулинського каналу й відсутність з'єднувальних каналів в українській дельті Дунаю й/або за її межами. Порівняльний аналіз був проведений, базуючись на глибоких знаннях групи фахівців (експертна оцінка) і висновків, зроблених після відвідування ділянок. Імітаційне моделювання або модельні розрахунки не виконувалися. Географічна територія, для якої вивчалися можливі наслідки розробки альтернативних варіантів, була обмежена українською частиною дельти Дунаю.

СУДНОПЛАВНІ МАРШРУТИ

Головні проблеми

Освоєння Нижнього Дунаю з навігаційними цілями - це процес, який триває вже більш ніж 150 років. Головні проблеми, з якими довелось зіштовхнутися, пов'язані з наступним:

- Руслу проходять по територіях з високими динамічними показниками й/або утворення наносів вимагає регулярних (витратних) робіт з розчищення річищ, і, таким чином, вони не є кращим варіантом. Мілководні рукава і їхні устя в дельті характеризуються розвиненими гирловими барами, де необхідно вести днопоглиблювальні роботи, щоб забезпечити проходження суден між морем і рікою, і необхідна будівля довгої лінії дамб для того, щоб запобігти подальшому накопиченню наносів. Ці аспекти є витратними за часом і потребують значних коштів.
- Створення спрямлених і поглиблених каналів впливає на баланс природної водної системи і, таким чином, на природне середовище в навколишній заплаві. У свою чергу, це викликає зміни в біотопах; наприклад, при створенні бар'єра дамб буде виникати ланцюгова реакція, яка вплине на більш значну частину дельти, не обмежившись територією проекту. Ось чому ми розглядаємо всю систему в цілому, а не тільки місця розташування альтернативних варіантів.
- Судноплавний маршрут перетинає декілька країн, і судна, що проходять, мають бути готові до відповідних адміністративних і митних процедур. Крім того, країни повинні погодити на політичному й регіональному рівні параметри навігаційних шляхів, а саме, ширину й глибину, й дати дозвіл на транскордонний рух. І, нарешті, прикордонні з рікою країни й судна, що проходять, повинні брати до уваги міжнародне законодавство стосовно Дунаю (наприклад, Белградську конвенцію).

ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕННЯ: СУЧАСНА СИТУАЦІЯ Й ПРОГНОЗ НА МАЙБУТНЄ

Сучасні приморські вантажоперевезення в українські порти дельти Дунаю.

Грунтуючись на повідомленнях про результати обстеження, загальна пропускна здатність приморських вантажопотоків в 2006 р. для всіх чотирьох портів дорівнювала близько 1,4 млн тонн. Повідомляють, що половина цього обсягу пройшла через Рені й фактично, увесь обсяг, що залишився і пройшов через Ізмаїл, Кілію й Усть-Дунайськ, не відіграє скільки-небудь значну роль для вантажоперевезень у приморській зоні.

Виходячи з аналізу детальної інформації стосовно суден, що пройшли по Сулинському каналу й гирлу Бистре за останні роки, були зроблені такі основні висновки щодо Сулинського каналу:

- За останні роки місцем призначення 20-30% усіх суден, що йшли через Сулинський канал, був один з українських портів. Найбільша кількість суден прямувала в порт Рені (357 одиниць в 2006 р.), менша кількість в Ізмаїл (101 од. в 2006 р.), і для інших портів призначення була Кілія (11 од. в 2006 р.).
- Середній розмір суден, що на сьогодні проходять через Сулинський канал - 3500 дедвейтів, 1500 тонн вантажу (рейси з вантажем та в баласті пораховані разом). Для Рені та Ізмаїла середній обсяг вантажоперевезень трохи вищий, ніж загальний по всіх портах, близько 1650 тонн на судно (знову ж, з вантажем і в баласті). Щодо порту Кілія даних недостатньо для того, щоб надати достовірні середні значення;
- Середнє осідання кораблів, що заходили в українські порти за період 2002-2006 рр., дорівнювало 4,5 м (5,1 м для суден з вантажем й 3,8 м в баласті).

Дані за період із серпня 2004 р. по березень 2006 р. свідчать, що після первісного різкого приросту кількості суден, що проходили через гирло Бистре, частка його в загальному русі знову знизилася. За цим, однак, не пішов приріст по Сулинському маршруту, імовірно, причиною було загальне зниження обсягу приморського судноплавства в 2005 р., вочевидь, через низькі рівні води в цей посушливий рік.

Детальний аналіз ходу по гирлу Бистре був зроблений на основі даних з проходження суден за період із квітня 2007 р. по квітень 2008 р. Виходячи з цього аналізу, були отримані такі висновки:

- Понад 1100 суден пройшло через гирло Бистре за досліджуваний період. Для приблизно 22% суден пунктом відправлення або призначення був Ізмаїл, для 18% - Рені, і для ще 18% - Вилкове. Що примітно, 28% кораблів, які прямували в румунський порт Галац, також пройшли через Бистре, хоча судноплавний шлях через Сулинський канал набагато коротший (це також свідчить на користь Рені). Можна стверджувати, хоча не напевно, що причиною могли бути більш високі тарифи проходу через Сулинський канал.
- Середній розмір суден дорівнював близько 2200 довгих тонн¹ (приблизно 3000 дедвейтів). Це набагато менше, ніж розмір суден, що проходять через Сулинський канал (3100 довгих тонн або до 4500 дедвейтів для суден під українським прапором). Логічно припустити, що причиною є менша глибина в гирлі Бистре. Це також підтверджується середнім осіданням, яке складає близько 2.9 м у порівнянні з 4.0 м для суден, що йдуть через Сулину. Також нижчим є середній обсяг перевезеного вантажу: у середньому 1033 тонн у порівнянні з 1500 тоннами через Сулинський канал.
- Припущення, що через Бистре входять або виходять судна в баласті, тоді як судна з вантажем прямують через Сулину, не було підтверджено аналізом даних. У середньому, частка суден у баласті, що проходять через Бистре, складає 53%, що приблизно дорівнює показнику для Сулинського каналу (50%).
- У цілому, за звітний період (приблизно 1 рік), через гирло Бистре було перевезено понад 1.1 млн тонн. Це істотна частка в порівнянні з 2.7 млн тоннами, перевезеними через Сулинський канал в 2006 р. і це, напевно, негативно позначилося на Сулинському транспортному маршруті.

¹ Довга (англійська) тонна = 1016 кг.

Майбутній прогноз щодо вантажоперевезень

На основі наявної інформації зроблено такий прогноз пропускної здатності всіх приморських Дунайських портів (у млн тонн). З нижченаведеного сценарію зрозуміло, що після 2020 р. обсяги транспортування вантажів навіть знизяться.

Прогноз щодо приморських вантажоперевезень через Дунайські порти, мільйони тонн

Сценарій	2006 р.	2010 р.	2015 р.	2020 р.	2030 р.
Мінімум	3,6	4,0	4,5	5,2	4,8
Максимум	3,6	4,8	6,3	8,6	9,8

Щоб перерахувати прогноз вантажоперевезень на рух суден (скільки суден буде потрібно, щоб перевезти очікуваний обсяг) були зроблені такі допущення:

- Майбутній максимальний обсяг морських суден, які можуть заходити в Дунайські річкові порти, буде обмежений глибиною води в Сулинському каналі або в українському морському підхідному каналі. Для більшості альтернативних варіантів передбачається максимальне осідання судна 7,5 м, подібне з параметрами Сулинського каналу. Таким чином, ліміти обох каналів однакові;
- Середній розмір суден, що проходять через гирло Бистре, менший, ніж середній розмір суден, що прямують через Сулинський канал (близько 2200 довгих тонн у порівнянні з 2600 тоннами; у середньому 1000 тонн з вантажем в порівнянні з 1500 тоннами). Це дозволяє припустити, що якщо український морський підхідний канал буде мати ту ж глибину, що й Сулинський, середній розмір суден буде однаковий на обох маршрутах;
- Як у мінімальному, так і в максимальному сценарії передбачається, що типи суден, що використовуються для вантажоперевезень у приморські Дунайські порти, будуть зростати в обсязі. Щодо максимального сценарію ми вважаємо, що до 2030 р. середній розмір зросте до 4000 довгих тонн, а середній обсяг вантажу до 2250 тонн. Для мінімального сценарію передбачається трохи менший обсяг приросту суден, до 3500 довгих тонн, і середній обсяг вантажу до 1900 тонн.

У максимальному сценарії загальна кількість суден, необхідних для перевезення очікуваного обсягу вантажу, зросте з поточного показника - близько 2800 од. у рік (Сулинський канал і гирло Бистре разом) до майже 4400 суден в 2030 р. У мінімальному сценарії кількість кораблів трохи зросте до 2020 року, а потім знову знизиться до близько 2500 од. в 2030 р., через те, що декілька головних власників вантажів залишать регіон.

Збільшення середньої кількості й розміру морських суден, що прямують у Дунайські порти та із них

	Сучасні дані *)	2010 р.	2015 р.	2020 р.	2030 р.
Кількість суден					
Мінімальний сценарій	2786	2950	3000	3200	2500
Максимальний сценарій	2786	3400	3900	4700	4400
Середній обсяг, довгих тонн					
Мінімальний сценарій	2503	2600	2800	3000	3500
Максимальний сценарій	2503	2650	3000	3300	4000
Середній обсяг перевезеного вантажу, тонн					
Мінімальний сценарій	1304	1350	1500	1650	1900
Максимальний сценарій	1304	1400	1600	1800	2250

*) сучасні дані – це об'єднані дані за 2006 р. по Сулинському каналу й за 2008 р. по гирлу Бистре й, таким чином, повинні сприйматися як індикаційні (вихідні для побудови сценарію).

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ

Економічна оцінка ґрунтується на розрахункових витратах по кожному з альтернативних варіантів (будівля й експлуатація ГСХ).

Витрати по альтернативних варіантах оцінювалися за такими критеріями:

- Пропускна здатність судноплавних маршрутів
- Можливість використання ГСХ (два маршрути замість одного більш вигідні для руху суден)
- Витрати на транспортування
- Додаткові робочі місця
- Експлуатаційні витрати на прохід по фарватеру
- Розвиток порту (необхідний ріст портового комплексу)
- Аспекти логістики
- Переваги з погляду безпеки
- Вплив на навколишнє середовище
- Розподіл впливів

Було зроблено такі висновки:

- Очікуваний обсяг вантажоперевезень не зросте завдяки появі нового морського підхідного каналу, оскільки пропускна здатність існуючого ГСХ не лімітована;
- Проект є вираженням конкуренції між ГСХ двох різних країн.

Як результат, наслідки будівництва каналу позначаються на Україні й Румунії (і, меншою мірою, на Молдові).

Для перших п'яти альтернативних варіантів (Бистре-1, Бистре-2, Старостамбульський рукав, Циганка й Усть-Дунайськ), чиста вартість (ЧВ) позитивна. Це означає, що економічний прибуток вище, ніж інвестиції й експлуатаційні витрати на новий морський підхідний канал.

ЧВ Соломонова рукава близька до нульової, оскільки інвестиції й експлуатаційні витрати приблизно рівні прибуткам від вантажоперевезень.

Альтернативний варіант проходу через озеро Сасик характеризується негативною ЧВ. Хоча ця ділянка сприятлива з погляду впливу на навколишнє середовище, він є найбільш витратним. Ці витрати не компенсуються економічним прибутком від вантажоперевезень і рядом непрямих переваг.

Крім результатів по Україні, був оцінений розмір втрати доходів для Румунії у випадку падіння об'єму тарифних відрахувань за прохід через Сулинський канал. Для більшості альтернативних варіантів, ця цифра значно вище, чим собівартість ГСХ через Україну. Цим фактом можна скористатися у веденні переговорів з Румунією для одержання більш вигідних умов для України стосовно використання Сулинського каналу.

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ

Базовий варіант використання Сулинського каналу виглядає найкращим по всіх аспектах за винятком двох:

- Вплив дамб на прибережну зону
- Відсутність з'єднувального каналу в Україні

Висновок: Це найкраще рішення з погляду збереження дельти Дунаю й найдешевший варіант для українського уряду, хоча витрати на його експлуатацію, а, виходить, і тарифи за його використання можуть різко зрости в майбутньому.

Крім того, він не забезпечує Україну власним з'єднувальним каналом між Чорним морем і Дунаєм.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ВАРІАНТИ В ДЕЛЬТІ ДУНАЮ

1. Гирло Бистре, перший етап

Цей альтернативний варіант являє собою гарне рішення для судноплавства, оскільки він глибокий і прямий у своєму природньому стані й сприятливо орієнтований для вхідних суден.

Головний недолік цього варіанта полягає в дамбі, яка будується для того, щоб захистити вхід каналу від накопичення наносів, а судна від впливу хвиль. Однак, навіть при наявності дамби, згідно з оцінками, щорічно необхідно вилучати 500000 м³ ґрунту для розчищення русла, щоб запобігти замулюванню проходу й підтримувати глибину на певному рівні.

Висновок: Гарний варіант із погляду судноплавства, однак, дамби, що блокують берегові течії, спричиняють значний негативний вплив на прибережну зону.

2. Гирло Бистре, другий етап

Другий етап освоєння гирла Бистре полягає в подовженні лінії дамб і днопоглиблювальних роботах для проходу великих суден (з більш глибоким осіданням) майже на протязі усього року. Це вигідно з погляду судноплавства, але збільшує навантаження на навколишнє середовище дельти (екологію й морфологію). Поглиблення каналу понад його початковий, природно глибокий стан, означає й ріст витрат на підтримку цієї необхідної глибини (оскільки канал буде прагнути повернутися до своєї природньої глибини), і потенційно більш високий обсяг стоку. Цей підвищений обсяг стоку призведе до змін у характері стоку інших рукавів, що принесе негативні наслідки всій дельті, її заплавам ділянкам і очеретяним заростям.

Висновок: Найкращий альтернативний варіант для цілорічного проходження всіх суден, включаючи великотоннажні. Крім негативних впливів, згаданих для першого етапу розробки гирла Бистре, тут додається значний негативний ефект на дельту в цілому через можливі зміни в характері стоку по всіх рукавах.

3. Старостамбульський рукав

Варіант використання Старостамбульського рукава - найменш доцільна альтернатива. Через його мілководість і довгий підхідний канал через мілководну затоку й косу він потребує значного поглиблення. Створення лінії дамб, необхідних для захисту проходу до моря, вимагає багато коштів, і ця лінія, вочевидь, буде такою довгою, що зайде на Румунську територію. Крім того, що найбільш важливо, цей альтернативний канал проходить через місцеперебування птахів, яке має міжнародний охоронний статус.

Висновок: Найменш вигідна альтернатива з причини проходу через охоронювану природну територію й потенційного виходу каналу й лінії дамб на Румунську територію. У випадку аварійної ситуації суднам буде нелегко вийти з каналу.

4. Канал по гирлу Циганка

Цей варіант є поліпшеною версією створення каналу на Старостамбульському рукаві, оскільки не проходить через охоронюване місцеперебування птахів і знаходиться на 20 м ближче до приморської берегової зони (коротша лінія дамб).

Висновок: Не проходить через заповідну зону, але все-таки є не кращим варіантом через круті вигини русла, дамби і погану прохідність.

5. Канал Усть-Дунайськ

Відновлення цього каналу представляється не вигідним варіантом, тому що його робота, цілком ймовірно, буде утруднена через постійні днопоглиблювальні роботи. Крім того, канал, що з'єднує Очаківське гирло й Усть-Дунайськ, має багато вигинів, що утруднюють навігацію й навіть, ймовірно, роблять її неможливою для великотоннажних суден.

Висновок: Робота каналу утруднена через можливе постійне ведення днопоглиблювальних робіт, однак, вплив на берегову зону мінімальний. Існуючий порт може бути відновлений. Є шанси на відновлення природнього стану водно-болотних угідь.

АЛЬТЕРНАТИВНІ ВАРІАНТИ ЗА МЕЖАМИ ДЕЛЬТИ ДУНАЮ

6. Соломонів рукав

Даний альтернативний варіант передбачає створення нового штучного каналу, що з'єднує Дунай з Жебриянською бухтою. Поки що незрозуміло, який вплив – позитивний або негативний – спричинить створення цього нового з'єднання на поточний стан біорозмаїття й червонокнижні види цієї території.

З погляду навігації перед реалізацією цього варіанта встануть дві головні проблеми: наявність моста й з'єднання з Кілійським гирлом. Що стосується першого, навігація й суднопотік повинні перебувати під контролем для того, щоб звести до мінімуму ризик аварійності й час простою. У другому випадку, судна повинні проходити через шлюзовий комплекс. У деяких випадках, особливо для суден з вантажем, можуть знадобитися буксирні судна для допомоги в подоланні цього проходу й подальшого розвороту у бік ріки або моря.

Висновок: Даний альтернативний варіант програє з погляду навігації та вартості будівництва (шлюзовий комплекс і днопоглиблювальні роботи). Підтримка глибини морського підхідного каналу й роботи шлюзового комплексу, цілком ймовірно, буде потребувати великих витрат. З іншого боку, цей ГСХ розташований за межами дельти й, таким чином, не впливає на її вразливу екосистему або берегову зону авандельти (відсутні дамби). Крім того, тут досить місця для розвитку портів комплексів і залізничних комунікацій, включаючи місцевий трудовий ресурс. Крім того, додатковий позитивний ефект може бути досягнутий за рахунок трансформації навколишнього ландшафту – від соснових лісонасаджень знову до відкритого простору, тобто природній системи дюн. Значним негативним аспектом є створення додаткового бар'єра для проходу людей і диких тварин з української частини дельти Дунаю в сусідні райони України.

7. Канал Дунай-Сасик

Це найбільш витратний варіант і найскладніший з погляду навігації й експлуатації каналу. Для регулювання рівня води в каналі й озері Сасик необхідна наявність двох шлюзових комплексів. Головною перевагою цього альтернативного варіанта є те, що ГСХ, що з'єднує Сасик (рівень солоності 7-8 ‰) з Дунаєм і Чорним морем (рівень солоності 15 ‰) поліпшить якість води в озері Сасик за рахунок циркуляції й відновлення водних мас. Однак, тут

необхідні додаткові дослідження, оскільки незрозуміло, до якої міри слід очікувати поліпшення якості води у всьому озері, якщо тут не буде високого підняття рівнів або надходження води з устя, що сприяло б постійному перемішуванню водних мас. Пропозиція з демонтажу всієї лінії дамб між озером і Чорним морем, що забезпечило б поліпшення якості води, було визнано занадто витратним. У якості альтернативного варіанта пропонується часткова ліквідація дамб для створення проходу суден у Чорне море. Це може стати вигідним варіантом і допомогти в розв'язку проблеми. Однак, залишається питання, чи принесе зміна сучасної екологічної ситуації в озері (що не є природною для даної території) позитивні або негативні результати.

Іншою перевагою даного ГСХ є те, що шлюзовий комплекс запобігатиме відтоку наносів з річкової системи. Цей седиментаційний матеріал може бути використаний для наміву берегів і «зміцнення» дельти. Крім того, блокування наносів означає, що днопоглиблювальні роботи будуть проводитися в дуже незначному масштабі (менше витрат).

Один з головних недоліків – буде потрібно проведення додаткових днопоглиблювальних робіт на з'єднувальній ділянці з рікою Дунай, щоб великотоннажні судна змогли розвернутися через шлюзовий комплекс для виходу в канал (та ж проблема, що й з варіантом Соломонова рукава).

Висновок: Позитивні аспекти: канал розташований за межами дельти, досить місця для розвитку портових комплексів, наноси й вода залишаються в Дунайській системі, поліпшується якість води в озері Сасик, низькі витрати на днопоглиблювальні роботи. Негативні аспекти: більші витрати на будівництво, труднощі з навігацією й експлуатацією каналу через наявність моста й шлюзового комплексу.

Будівництво каналів

Будівництво кожного з каналів призведе до коротко- і довгострокового впливу на навколишнє середовище. Головний вплив спричинить будівництво дамб і днопоглиблювальні роботи, як у самому каналі, так і на природному піщаному барі в гирлових устях. Будівництво локальних шлюзових комплексів не вплине на експлуатацію каналів у цілому.

Будівництво каналів вплине на загальний стан навколишнього середовища (головним чином атмосферне, шумове й водне забруднення), створить перешкоди для рибного лову в руслах рік і створить незручності для жителів, яким необхідно потрапити в сусідні з дельтою райони (через більш інтенсивний рух і затори на дорогах/мостах). Це явище є тимчасовим.

Висновок: Створення нових або поглиблення існуючих каналів вплине на дельту. Альтернативні варіанти за межами дельти вимагають більших витрат і більше часу на будівництво, інші альтернативи передбачають днопоглиблювальні роботи й створення лінії дамб. Однак, будь-який варіант будівництва каналу в межах Дунайської біосферної зони є неприйнятним через негативний вплив на екологію й навколишнє середовище.

Експлуатація каналів

Питання експлуатації каналів важливі з погляду якості навігації; чим простіше підтримка діяльності каналу, тем безпечніше й швидше він буде для проведення суден. Головні складності в експлуатації каналів виникають під час робіт, спрямованих на підтримку їх діяльності, особливо днопоглиблювальних робіт. У варіантах із Сасиком і рукавом Соломонів днопоглиблювальні роботи будуть виконуватися в меншому обсязі через блокування основної кількості наносів шлюзовим комплексом. Однак, що стосується рукава Соломонів, тут довгий морський підхідний канал буде вимагати більшого обсягу днопоглиблювальних робіт, так само як і у випадку зі Старостамбульським каналом.

Висновок: Головні складності в експлуатації каналів включають роботи, спрямовані на підтримку їх діяльності (у всіх альтернативних варіантах), наявність мостів і шлюзових комплексів (варіанти Соломонова рукава й озера Сасик), а також труднощі проходу (Циганка й Старостамбульський).

Навігація

У цілому, чим ширше канали, тем краще для навігації, хоча в цьому випадку свій негативний вплив спричиняють сильні вітри, тому необхідно створення вітрозахисних насаджень високих дерев. Для забезпечення безпеки судноплавства у всіх альтернативних варіантах більшою або меншою мірою потрібно будівництво дамб, бакенів, маяків, створення Системи керування за безпекою руху суден і інший контроль за суднопотоком.

Висновок: Сулинський канал є найкращим варіантом, оскільки вже має розвинену інфраструктуру й пряме русло. Гирла Бистре й Старостамбульське відносно прямі й без шлюзових комплексів.

Портові комплекси

Єдиними альтернативами по будівництву наземних портових комплексів є два варіанти за межами дельти, а також відновлення Усть-Дунайського (плавучого) портового комплексу. Це єдині рішення, де є місце для будівництва й забезпечено порівняно легкий доступ у віддалені від дельти райони. Тому що будівництво в дельті заборонене, в альтернативних варіантах не може бути передбачений розвиток мережі автомобільних шляхів (для вантажівок) або залізниць. Єдиним рішенням залишається перевалка вантажів у плавучому приморському порту. Однак, економічні дослідження показали, що в будівлі нового порту немає необхідності - достатньо існуючих портових комплексів у Рені й Ізмаїлі.

Висновок: Немає необхідності в будівництві нових портів, але вони можуть бути побудовані на рукаві Соломонів і озері Сасик. Можливе будівництво плавучого портового комплексу в Усть-Дунайську, в інших варіантах час простою суден занадто тривалий.

Економіка

Досить очевидно, що базовий варіант Сулинського каналу є найкращим, оскільки не вимагає витрат на будівництво й експлуатацію каналу. Однак, каналний збір за прохід суден тут високий, що робить його непривабливим для навігації. Це питання може бути вирішено за допомогою виділення державних дотацій або досягнення угоди з Румунською владою.

Залишається незрозумілим, чи буде спостерігатися ріст добробуту й кількості робочих місць для місцевого населення, тому що кваліфікація трудового ресурсу і його готовність працювати в цій сфері невідома. Крім того, незрозуміло, чи будуть залучатися працівники інших існуючих портів, таких як Рені, Ізмаїл і Кілія замість трудового ресурсу місцевих населених пунктів. На регіональному й національному рівні економіка виграє від збільшення обсягу товаро- і вантажопотоків.

Альтернативні варіанти з меншими експлуатаційними витратами будуть сприяти зниженню тарифів і проходу більшої кількості суден.

Висновок: Збільшення обсягу судноплавства й товароперевезень вигідно для національної економіки й економіки портових міст. Поки незрозуміло, який прибуток одержить від цього місцеве населення.

Екологія

Судна під час проходження створюють безліч течій по всьому профілю каналу. Бічні каналні течії можуть викликати ерозію; придонні течії негативно вплинуть на бентос. Придонні течії є реверсними, спричиняють помутніння води, є протилежними природній орієнтації бентосу, і, таким чином, негативно впливають на ріст донних організмів. Помутніння води може також негативно позначатися на популяціях риб і рибоїдних птахів.

Висновок: Екологія каналів буде порушена за рахунок реверсних придонних течій, що спричиняються проходженням суден, особливо це стосується бентосу й нересту риб. Донні організми й рибні популяції (меншою мірою) будуть страждати від негативного впливу проходження суден (шумове й атмосферне забруднення, світло, скидання забруднюючих речовин і т.п); чим більше суден, тим більше це буде проявлятися. Потрібно здійснювати суворий контроль над суднами з тим, щоб вони додержувалися міжнародних і національних норм стосовно забруднення.

Ландшафт

Для всіх альтернативних варіантів, за винятком рукава Соломонів і озера Сасик, ландшафт залишиться без змін, за винятком видимого проходу суден. Найбільш помітні наслідки для ландшафту принесе варіант Соломонова рукава. Тут канал буде проритий через ліс, перетворюючи ландшафт із залісної місцевості у водну артерію, таким чином, створюючи новий бар'єр для руху живих організмів.

Висновок: Немає помітних змін, за винятком варіанта будівлі нового каналу на рукаві Соломонів.

Морфологія

Існують дві головні території, де будівництво й експлуатація навігаційного каналу вплине на морфологію: це безпосередньо сам канал і приморська берегова зона.

Канал

По можливості, альтернативні варіанти повинні використовувати природне обвалування, яке не перешкоджає затопленню прилягаючих земель і заплавам. Паводкові води є істотною частиною навколишнього середовища дельти, і їх не слід утримувати високими міцними дамбами. При необхідності, обвалування можуть бути укріплені й захищені від надмірної ерозії насадженнями дерев, наприклад, вербами.

Приморська зона

Будівля обгороджуваних дамб у морі для захисту підхідного каналу від наносів і суден від високих хвиль вплине на прибережну й берегову підводну морфологію. По можливості (залежно від обсягу фінансування й кількості наносів), варіант дамб може бути замінений частими регулярними днопоглиблювальними роботами для того, щоб природній потік наносів продовжував свій рух уздовж берега.

Висновок: Руйнування обвалування під впливом проходження суден типово для всіх альтернативних варіантів, перешкодити цьому можуть вербові насадження й будівництво більш широких каналів. Будівля міцних захисних дамб рекомендується в районі населених пунктів з тим, щоб залишити іншу частину каналу вільною для пропуску паводкових вод у внутрішні райони.

Обгороджуючі дамби негативно позначаються на береговій лінії й морфології приморської зони; альтернативні варіанти Жебріяньської бухти більш сприятливі із цього погляду, оскільки не вимагають будівлі дамб.

Соціальна ситуація

Хоча розвиток навігації може сприяти створенню нових робочих місць і принести економічний прибуток регіону, варто прийняти до уваги, що багато людей живуть за рахунок рибного лову й збору очерету. Для обох цих видів діяльності необхідна циркуляція чистої води. Таким чином, альтернативні варіанти повинні передбачати, що (паводкові) води дійдуть до рибальських територій і затоплять очеретяні поля, а профіль каналу й обвалування не будуть жорстко зафіксовані, щоб дати змогу воді проникати в заплаву по обидві сторони каналу.

Висновок: ГСХ може принести користь місцевому населенню, особливо, сприяючи створенню нових робочих місць (з можливістю навчання) і розвитку супутньої рекреаційної індустрії. Розвідні мости в альтернативних рішеннях за межами дельти розглядаються як несприятливий варіант.

Навколишнє середовище

Проводження суден спричинить негативний вплив на навколишнє середовище, тому як принесе із собою атмосферне, шумове й світлове забруднення, а також ризик виникнення непередбачених ситуацій для дельти і її населення, навіть незважаючи на те, що великотоннажні (сучасні) судна вважаються найбільш екологічно чистим видом транспорту з погляду викидів вуглецю. Альтернативні варіанти, розташовані за межами дельти, більш сприятливі із цього погляду, оскільки розташовані далі від біосферного заповідника.

Висновок: Усі альтернативні варіанти (за винятком Сулини) передбачають транспортування вантажів, і таким чином, впливають на навколишнє середовище дельти. Варіанти в межах дельти Дунаю несприятливі більшою мірою. Що стосується альтернатив, що лежать за межами дельти, збиток від них менше, оскільки вони розташовані далі від охоронюваних територій біосферного заповідника.

ВИСНОВКИ

1. У якості альтернативи Сулинському каналу Румунії український уряд будує морський прохідний канал у Дунай на гирлі Бистре через українську частину Дунайського біосферного заповіднику. Дана діяльність і сам факт будівництва в цей час перебувають на розгляді міжнародного суду.
2. Морські підхідні маршрути, що проходять у межах біосферного заповідника на території української дельти, неприйнятні через вплив на екологію, берегову морфологію (дамби) і навколишнє середовище дельти і є порушенням міжнародних законів. Із цієї причини, Всесвітній фонд природи (WWF) попросив міжнародну консалтингово-інженерну компанію DHV зробити огляд можливих альтернатив каналу через русло Бистре й/або передбачити нове розташування портового комплексу з урахуванням вразливості природи й екології дельти, атмосферного, водного й шумового забруднення.
3. У цьому дослідженні групою міжнародних експертів були визначено сім альтернатив будівлі каналів. П'ять із них лежать на території біосферного заповідника дельти, два проходять за її межами. Ці альтернативні варіанти обговорювалися й порівнювалися з базовою альтернативою, тобто тією, де існує тільки Сулинський канал і немає ГСХ в Україні.

Варіанти оцінювалися за такими критеріями:

- Економіка
- Навігація
- Екологія/ навколишнє середовище
- Морфологія
- Експлуатація

4. Імовірні наслідки кожного альтернативного варіанта обговорювалися згідно з вищезгаданими критеріями на основі експертних оцінок. У кожному з альтернативних варіантів проявляється різний набір впливів. Це означає, що ступінь важливості, що надається впливу по кожному із критеріїв, є визначальним для вибору альтернативи. У деяких випадках основні впливи концентрувалися на (береговій) морфології, в інших найбільший вплив спричинявся на екологію, навколишнє середовище чи навігацію. Результати огляду були використані як частина «Дослідження для попередньої оцінки економічної доцільності» разом з вихідними даними будівництва й експлуатаційних витрат, а також вихідними даними для визначення економічних наслідків судноплавства та вантажоперевезення.

5. Головним висновком є те, що в ситуації з українською частиною Дунайського біосферного заповідника, найкращим рішенням є використання вже існуючого Сулинського каналу, як підхідного шляху до української частини Дунаю. Цей діючий ГСХ найменше впливає на дельту, тому що рух транспорту не проходить через суворо охоронювані території української дельти Дунаю.

6. Крім того, економічна виправданість кожного з цих альтернативних варіантів оцінювалася в порівнянні з рівнем судових зборів за прохід по Сулинському каналу. Якщо тарифи за прохід кораблів через Сулинський канал будуть приблизно дорівнювати тарифам, визначеним для гирла Бистре, то немає ніяких вагомих економічних аргументів на користь нового ГСХ на українській території. Ми, таким чином, рекомендуємо вкладати інвестиції для того, щоб зробити обидві тарифні структури порівнянними.

Проте, новий підхідний шлях у Дунай стане економічно доцільним, якщо загальні витрати на експлуатацію Сулинського каналу перевищать інвестиції в новий український ГСХ разом з витратами на його експлуатацію. Необхідно зазначити, що в дані розрахунки треба також включити витрати, що стосуються впливу на навколишнє середовище, та екологічні витрати.

7. Якщо, незважаючи на вищезазначені пункти, будівництво підхідного шляху через українську територію буде визнано бажаним, є два реалістичні альтернативні варіанти, які лежать за межами української частини Дунайського біосферного заповідника. Це канал Дунай-Сасик і рукав Соломонів. Обидва альтернативні варіанти не впливають або спричиняють мінімальний вплив на біосферу Дунайської дельти. Однак, ці обидва рішення передбачають будівництво нового каналу через існуючий ландшафт, конструкцію нового мосту й, відповідно, дві й одну шлюзові системи. Така система буде сповільнювати проходження суден і, можливо, означати, що знадобляться буксири для допомоги менш маневреним великотоннажним судам на вході або виході з Дунаю (Кілія). Хоча це й не оптимальне рішення для навігації, але воно може бути цілком прийнятним, особливо в комбінації з альтернативним ГСХ через Сулинський канал.

В обох випадках, канали не будуть розраховані на проходження суден максимальних розмірів. Це знизить витрати на будівництво й експлуатацію. Найбільш великі судна (10-20%) будуть, як і раніше, використовувати Сулинський канал, а середні й невеликі судна зможуть прямувати через Україну. Що стосується даних по Суліні, тут мінімальне осідання

суден повинно бути 5,5-6 м більшу частину року з гарантованою цілорічною глибиною, наприклад 5 м, щоб судна змогли проходити через Сулинський канал під час межені.

8. Канал Дунай-Сасик вимагає найбільшого обсягу інвестицій і, цілком ймовірно, не є економічно виправданим без додаткового фінансування (наприклад, Євросоюзу або національних субсидій). Це фінансування повинне компенсувати більш витратне будівництво каналу за межами дельти Дунаю з метою запобігти збитку для навколишнього середовища й/або екології й поліпшити якість води в озері Сасик (важлива додаткова перевага даної альтернативи). DHV рекомендує подальший аналіз цієї альтернативи, особливо співвідношення між необхідними додатковими інвестиціями й можливим поліпшенням якості води в озері Сасик. Зрештою, цей альтернативний варіант може об'єднати в собі вирішення двох питань: створення підхідного каналу й термінову необхідність поліпшення якості води в озері Сасик.

9. Будівництво по Соломонову рукаву потребує менших витрат, але обсяг днопоглиблювальних робіт у Жебриянской бухті поки що незрозумілий. Крім того, трансформація місцевого ландшафту із залісненої території у водно-болотне угіддя, яка пов'язана з конструкцією каналу, може бути розцінена як негативна. Якщо подальші дослідження з поліпшення якості води поряд з нестачею фінансування покажуть, що канал Дунай-Сасик не є економічно виправданим, то Соломонів рукав може виявитися гарним рішенням. Знову ж, DHV рекомендує подальший аналіз співвідношення між необхідними додатковими інвестиціями й швидкістю накопичення наносів (експлуатаційні витрати) у Жебриянській бухті.

РЕКОМЕНДАЦІЇ

Ми рекомендуємо вкладення інвестицій з метою зрівняти структури тарифів гирла Бистре й Сулинського каналу. Крім того, перш ніж робити остаточний вибір на користь кращого альтернативного варіанта, ми пропонуємо провести ряд досліджень і включити результати у «Звіт по дослідженню доцільності». Якщо виявиться, що якість води в озері Сасик суттєво не покращиться, вибір може бути на користь рукава Соломонів з врахуванням того, то Жебриянська бухта виявиться досить глибокою, щоб знизити витрати на експлуатаційні днопоглиблювальні роботи. В усіх випадках, ми рекомендуємо погодити нове рішення про будівництво каналу з екологічними пріоритетами з однієї сторони й, з іншого боку, з політичними рішеннями Євросоюзу: наприклад, із транспортною політикою Євросоюзу у відношенні Дунаю й політикою Міжнародної комісії з охорони ріки Дунай (ICPDR), визначеною в Спільній декларації керівних принципів з розвитку внутрішньої навігації й охорони навколишнього середовища в басейні ріки Дунай.

У цілому, такі питання потребують додаткового вивчення:

- Ступінь поліпшення якості води в озері Сасик завдяки будівництву каналу Дунай-Сасик;
- Швидкість накопичення наносів у Жебриянській бухті й, особливо, у підхідному каналі через бухту;
- Детальний аналіз експлуатаційних витрат у варіантах озеро Сасик і рукав Соломонів в умовах регулярних днопоглиблювальних робіт і підтримки в робочому стані шлюзового комплексу;
- Наявність фінансування + субсидій для виконання робіт з будівлі шлюзових комплексів;
- Попередня розробка й розрахунки витрат для варіантів Дунай-Сасик і рукав Соломонів.