

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра гідрології та гідроекології

На правах рукопису

УДК 556.06

**ХАРАКТЕРИСТИКА ГІДРОГРАФІЇ ТА
ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЛИТВИ**

Галузь знань 10 – Природничі науки
Спеціальність 103 – Науки про Землю
Освітньо-наукова програма –
Гідрологія та інтегроване управління водними ресурсами

Кваліфікаційна робота магістра

студентки 2 курсу магістратури

Пацуй Олени Юріївни

Науковий керівник:

доктор геогр. наук, професор

Хільчевський В.К.

ЗМІСТ

ВСТУП	2
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ ТА ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ ЛИТВИ	4
1.1. Фізико-географічна характеристика	4
1.2. Геологічні умови	10
1.3. Клімат	12
1.4. Рослинний та тваринний світ	14
1.5. Економіко-географічна характеристика	15
2. ГІДРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА	18
2.1. Балтійське море	18
2.2. Річки	19
2.3. Гідрографічне районування території Литви	25
2.4. Озера	26
2.5. Водосховища і стави	28
2.6. Водно-болотні угіддя	29
3. ВОДНІ РЕСУРСИ ЛИТВИ	32
3.1. Характеристика внутрішніх та зовнішніх водних ресурсів	32
3.2. Використання водних ресурсів	34
3.3. Управління водними ресурсами	35
Висновки	37
Список літератури	39

ВСТУП

Дана магістерська робота присвячена водним ресурсам Литви – країни, яка надала автору притулок у 2022 р., як біженці, у зв'язку з війною Росії проти України, що розпочалася 24 лютого 2022 р.

З початку повномасштабної воєнної агресії РФ проти України Литва видала 46 тис. дозволів на проживання українським біженцям на підставі тимчасового захисту (на початок 2024 р.) [1].

Литва – найбільша країна Балтії. В 1995 р. Литва подала заявку на вступ до ЄС, а з 1 травня 2004 р. стала повноправним членом ЄС. У 2002 р. Литва була запрошена до початку переговорів про вступ у НАТО, а 29 березня 2004 р. стала повноправним членом Північноатлантичного альянсу. У 2015 р. Литва приєдналася до єврозони – валютного союзу ЄС. Водна політика і водний менеджмент в Литві здійснюється відповідно до положень Водної рамкової директиви ЄС.

Водні ресурси є необхідною складовою екосистеми та життя суспільства. Вони набувають особливого значення в сучасному світі, де зміни клімату, зростання населення та економічний прогрес породжують нові виклики та загрози для сталого використання водних ресурсів країн Європи.

Литва, яка розташована в північно-східній частині Європи, має унікальні географічні та природні особливості, які визначають характер її водних ресурсів.

Країна є найбільшою за площею (65,3 тис. км²) та населенням (2,8 млн осіб, переважно литовці – приблизно 84%) серед трьох балтійських країн. Столиця і найбільше місто - Вільнюс. Інші великі міста: Каунас і Клайпеда. Загальна протяжність кордону по суходолу складає 1 725 км, з Білоруссю - 724 км, з Латвією - 588 км, з РФ - 303 км, з Польщею - 110 км. Довжина території з півночі на південь - 276 км; з заходу на схід - 373 км [6]. Литва має доступ до Балтійського моря, з морським узбережжям довжиною 99 км. Територіальні води країни охоплюють 12 морських миль (22,2 км).

У цій роботі розглянуто різноманітні аспекти гідрологічної ситуації в Литві, включаючи кліматичні особливості, гідрографію, стан водойм, водосховищ та водно-болотних угідь. Особлива увага буде приділена аналізу поточних проблем.

Метою даної роботи є характеристика водних ресурсів Литви та виявлення можливих проблем у цій сфері.

Об'єкт дослідження – водні об'єкти та водні ресурси Литви.

Використані матеріали – матеріали Європейської комісії з регіонів та Агентства з охорони навколишнього середовища Литовської Республіки [7, 8, 10], наукові публікації литовських вчених [5, 11, 13-18], україномовні публікації з гідрографії та водних ресурсів Європи [3, 4].

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ ТА ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ ЛИТВИ

1.1. Фізико-географічна характеристика

Фізико-географічна характеристика Литви включає рельєф, ґрунти, рослинний і тваринний світ, а також особливості ландшафту, що істотно впливає на розподіл і використання водних ресурсів.

Рельєф. Для рельєфу Литви властиве чергування низовинних рівнин і горбистих височин, більшість форм рельєфу льодовикового походження. На заході країни, вздовж узбережжя Балтійського моря, вузькою смугою тягнеться нахилена до моря Приморська низовина, шириною 15-20 км і висотою до 50 м, з невисокими пологими пагорбами та дюнами біля берега моря (рис. 1.1) [22].

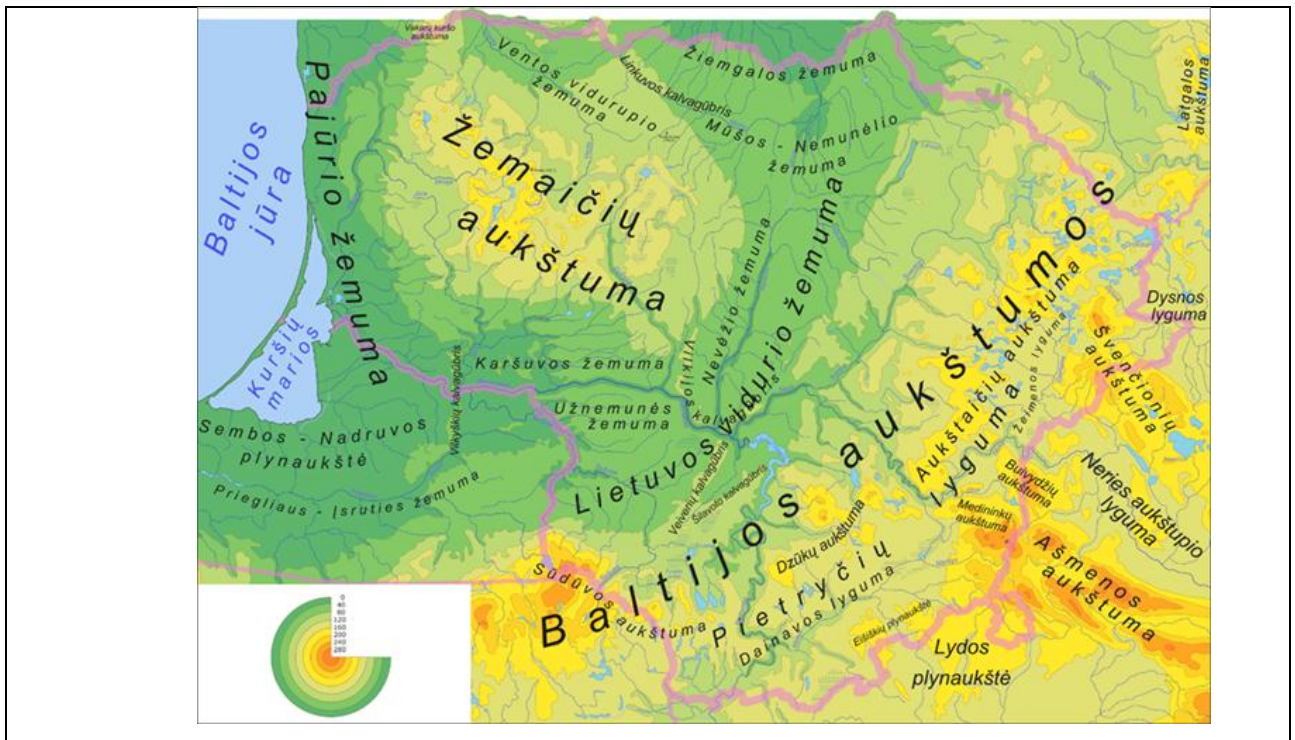


Рис. 1.1. Фізико-географічна карта Литви: Куршська коса, Приморська низовина, Жемайтська височина, Середньолитовська низовина, Балтійська височина [<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LithuaniaPhysicalMap-lt.png>]

У пониззі р. Нямунас (Німан) розташована болотиста дельтова Нижньоніманська низовина (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Нижньоніманська низовина

На сході Приморська низовина переходить у Жемайтську височину, найвищою точкою якої є пагорб Мядвегаліс (234 м). У центральній частині Литви з північного сходу на південний захід простягається велика плоскорівнинна, складена донно-моренними та озерно-льодовиковими відкладами Середньолитовська низовина шириною до 100 км при середній висоті 80-90 м. На сході та півдні по території Литви проходить Балтійська височина, яка поділяється ще на три височини: Аукштайтську височину, розташовану на північному сході, Дзуцьку височину - в центрі та Судувську височину - на південному заході.

Типовий елемент ландшафту балтійського узбережжя - піщані дюни (рис. 1.3). Найбільший півострів Литви -- Куршська коса, що являє собою піщану смугу, яка простягається від містечка Зеленоградськ Калінінградської області РФ до литовської Клайпеди на 98 км (52 км – литовська територія), з'єднуючи протокою Балтійське море та Куршську затоку. Ширина коси у найвужчому місці становить 400 м, а в найширшому - 3,8 км.



Рис. 1.3. Піщані дюни - типовий елемент ландшафту балтійського узбережжя

Типи ландшафтів Литви [22]:

- глинисті рівнини – 55,2 %;
- горбисто-морена височина - 21,2 %;
- піщані рівнини – 17,8 %;
- річкові долини – 3,6 %;
- прибережні рівнини – 2,2 %.

1.1.1. Середньолитовська низовина. Середньолитовська низовина, також відома як Vidurio Lietuvos žemuma, є однією з найбільших низовин в Литві. Вона охоплює центральну частину Литви і частково простягається на південний захід до РФ. Назву вона отримала через своє місце розташування, що знаходиться "посередині Литви". Географічно вона відноситься до Східноєвропейської рівнини і простягається з півночі на південь. На півночі вона межує з Ризько-Єлгавською низовиною, а на заході — з Приморською низовиною по басейнам Німана.

На фізичній карті Литви Середньолитовська низовина позначена як Lietuvos vidurio žemuma. Вона займає значну площу, широкою її частиною досягає 100 кілометрів. Висота території зазвичай коливається в межах 80—90 метрів над рівнем моря, з півночі вона зменшується до 50—60 метрів, а на заході — не перевищує 30—40 метрів. Геологічно ця низовина складена переважно валунними суглинками та відкладами льодовика, а на півночі — доломітами. На північній частині вона пересічена мережею улоговин, утворених талою водою під час льодовикових періодів. На південному сході переважають озерно-льодовикові та моренні рівнини з окремими возвищами.

Клімат цієї низовини характеризується середньорічною температурою, що варіюється від $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$ в січні до $+17\text{ }^{\circ}\text{C}$ в липні. Річні опади коливаються від 550 мм на півночі до 700 мм на півдні.

Середньолитовська низовина розташована в басейні Німана та має густу мережу річок, більшість з них мають розвинені долини. Окрім Німана, важливими річковими артеріями є Муса, Мемеле, Невежис, Шешупе, Мітува, Няріс, Дубіса, та Юра. Озера на цій низовині рідкісні.

Ґрунти на Середньолитовській низовині переважно дерново-глеюваті та дерново-карбонатні. Велика частина земель використовується для сільського господарства, а окремі ділянки піддаються меліорації. Центральна частина низовини має значну лісистість, де переважають породи ялини, дуба та сосни. Найбільш відомими лісовими масивами є Каршувоський ліс, Казлу-Рудський ліс та Біржайський ліс.

1.1.2. Приморська (Поморська) низовина

Приморська низовина, відома також як Rajūgio žemuma в литовській мові та Piejūras zemiene в латиській, є рівниною, що охоплює більшу частину східного узбережжя Балтійського моря, починаючи з північної частини східного узбережжя Ризької затоки і простягаючись до південного узбережжя Куршської затоки. Вона складається з декількох менших рівнин, таких як Ризька рівнина в районі південного узбережжя Ризької затоки,

Нижньоніманська низовина в низов'ях Німану, Поліська моренна низовина в низов'ях річки Дейма та інші.

Географічно розташована між Балтійським морем та західними схилами Жемайтської височини. Формування рельєфу низовини відбулося внаслідок просування льодовика через западину Балтійського моря та Прегольської низини. Льодовик охопив всю територію Приморської низовини і західний схил Жемайтської височини. Після його танення утворилися прильодовикові озера, які з часом висохли під впливом річкових вод. Після повного відступу льодовика, на місці його розташувалася моренна рівнина з різними формами рельєфу.

Вплив Балтійського моря на клімат обмежується прибережною смугою шириною менше 50 км. Морський клімат низовини характеризується м'якою зимою з невеликими снігопадами, а стійкий сніг випадає лише на схилах Жемайтської височини в холодні періоди. Кількість опадів влітку коливається від 450 до 500 мм, і найбільше зливи спостерігаються восени. Це призводить до нестійкості річкового режиму, і осінні повені часто перевершують весняні за масштабом.

Водні ресурси низовини представлені в основному річковою мережею. Найбільшими річками є Мінія, Акмяна (в низов'ях - Данге) і Швянтої. Озера тут рідкісні, найбільші з них - Кроку-Ланка і Калотес. Ґрунти в основному утворені на моренних суглинках, з домішкою подзолистого бору. Ліси на низовині рідкісні, але найбільші масиви розташовані на півночі у населених пунктах Салантай, Дарбенай і Швянтої.

1.1.3. Жемайтська височина

Жемайтська височина, також відома як *Žemaičiu Aukštuma* в литовській мові та *Žemaitiu aukštoma* в жумудській, є плато на північному заході Литви, у басейні річок Вента, Юра, Мінія і Дубіса, з площею приблизно 10 000 км² [22].

Вона отримала свою назву від історичної області Литви - Жемайтії (що перекладається як "низинний край", з литовського "zemas" - низький,

низинний). Мешканці Жемайтії, відомі як жемайти, в давньоруських джерелах називалися жмудь. Саме звідси і походить назва жмудської височини.

Рельєф цього регіону горбкувато-моренний, з великою кількістю озер. На півдні пагорби переходять у Нижньоніманську низовину.

Багато річок Литви беруть свій початок на Жемайтській височині, серед яких: Юра, Мінія та Дубіса. Річка Дубіса, завдовжки 140 км, протікає по східному схилу Жемайтської височини. Річка Вента, що має довжину 350 км і є однією з найбільших річок Латвії, бере свій початок на Жемайтській височині і впадає в Балтійське море. Середня висота цієї височини становить 120-150 м, а найвища точка - гора Мядвегаліс, що досягає висоти 234 м.

1.1.4. Куршська коса

Південний край Куршської коси знаходиться в Калінінградській області на північ від Кранта (Зеленоградська), а північний закінчується в Копгалі (рис. 1.4).

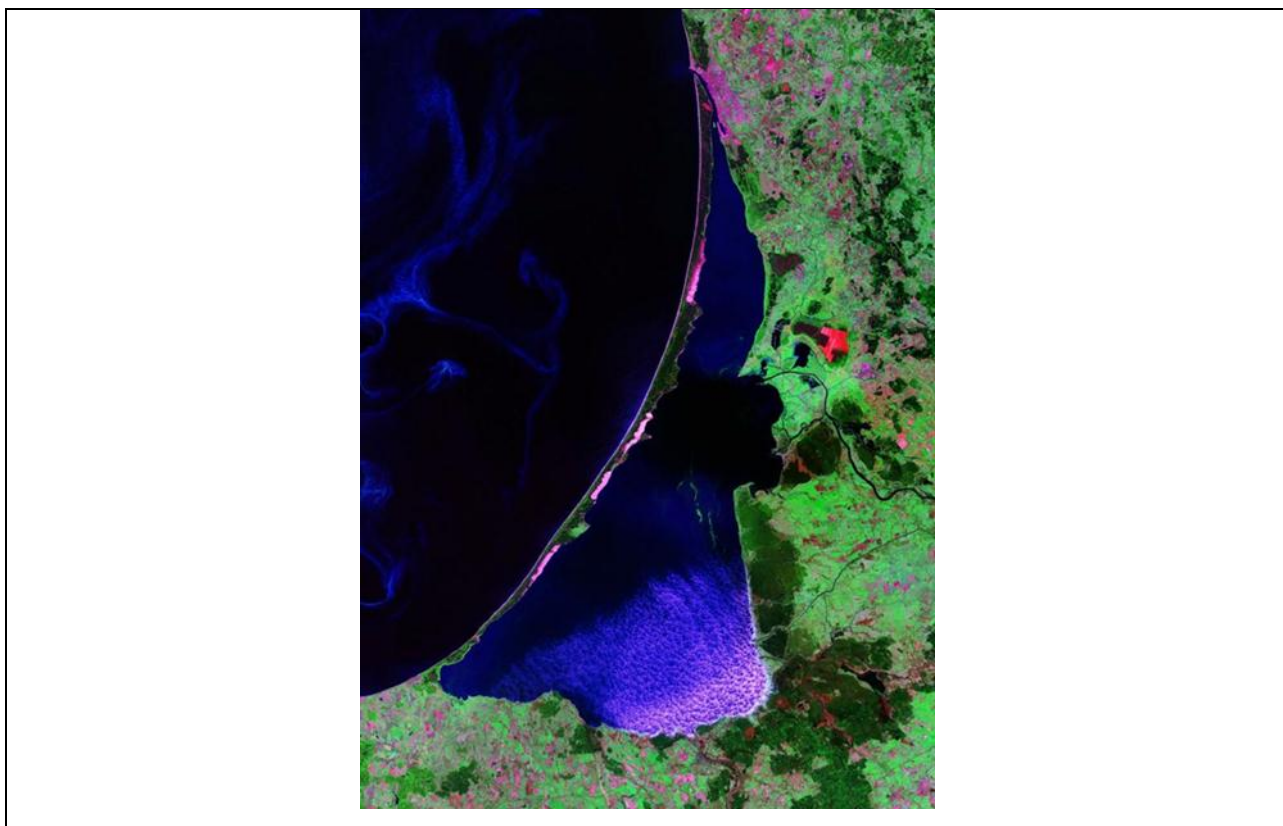


Рис. 1.4. Балтійське море, Куршська коса

Площа коси 180 км, довжина близько 98 км (52 км належать Литві, 46 км контролюються РФ), ширина пляжу близько 10-50 метрів. Найширше місце у мису Бульвікіс (4 км на північний схід від Ніди) - 3,8 км. Найвужче місце знаходиться біля селища Шаркува, в районі Караляучюс – 380 метрів. Вся Нерія має загалом близько 10 км піску, розміром з дюни.

Ліси займають 6852 га (70% території). Орна земля складається з 5 га, пасовищ, лугів - 17 га, внутрішніх водойм - 1 га, доріг - 232 га, піщаних дюн - 2485 га, забудованих територій - 152 га, боліт - 28 га, садів - 2 га.

Гора Вецекруг (Стара корчма) заввишки 67,2 м - найвища точка Курської коси. Найвища точка півострова – дюна Вецекругос або Стара таверна заввишки 67,2 м, розташована за 1,5 км на південь від Прейли. Після дюни Піла у Франції (110 м) це друга за висотою дюна у Європі.

1961 року Основні населені пункти литовської частини Куршської коси — Алксніне, Юодкранте, Пярвалка, Прейла, Ніда — були об'єднані у місто Неринга. Копгаліс і Смільтіне, розташовані на північному кінці, адміністративно пов'язані з містом Клайпеда.

1.2. Геологічні умови

Геологічні особливості Литви відіграють важливу роль у формуванні та розподілі водних ресурсів у країні. Литва як рівнинна країна має невелику кількість гірських утворень, але різноманітність геологічних формацій впливає на її гідрологічну систему.

Основні геологічні формації включають сланці, пісковики, глини та вапняки (рис. 1.5). Підземні води, найбільш доступні і широко використовувані ресурси, переважно знаходяться у вапнякових і піщаникових утвореннях, які мають гарну проникність.

Геологічні особливості Литви також формують її вразливість перед гідрологічними загрозами, такими як забруднення підземних вод та зміна режиму водотоків унаслідок геологічних змін.

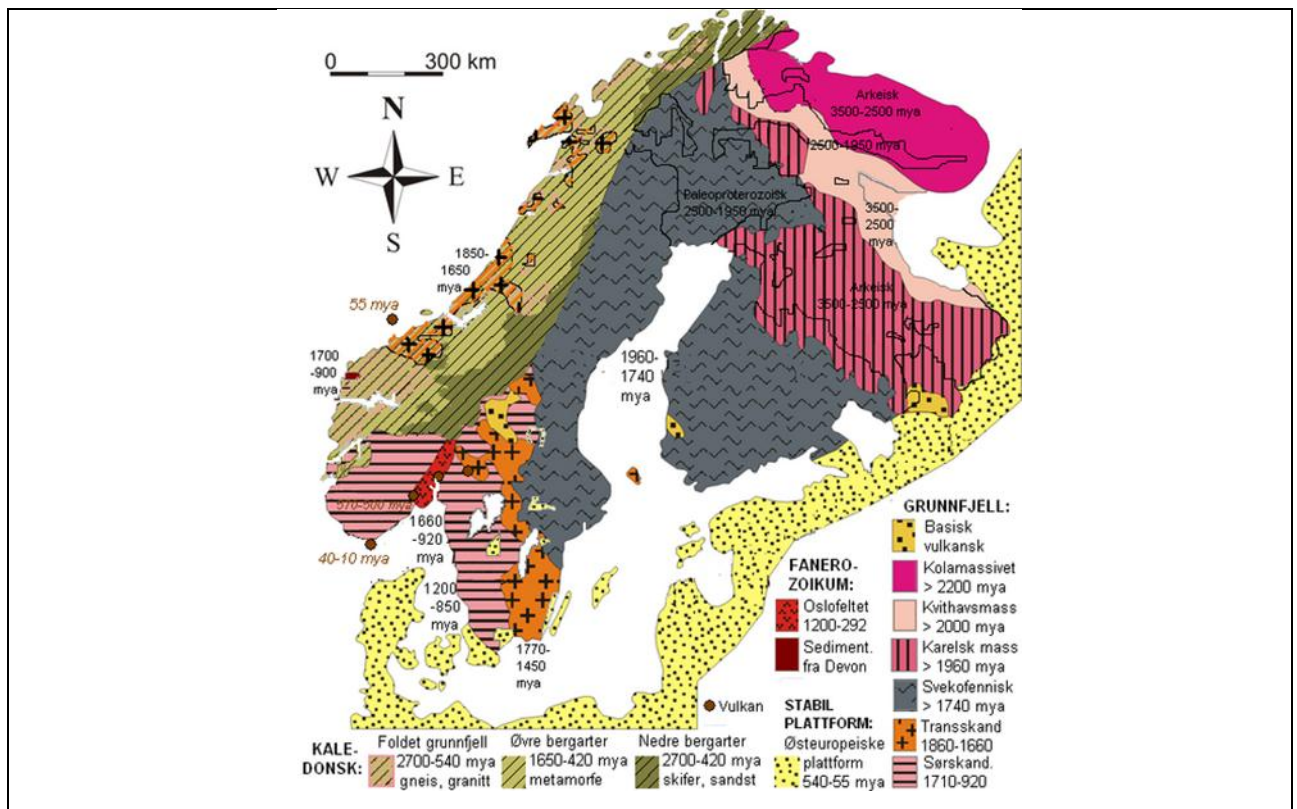


Рис. 1.5. Геологічна карта Балтійського моря

Ці зміни формувалися протягом мільйонів років і мають велике значення для розуміння природних процесів та ресурсів країни.

Балтійський щит. Литва розташована на північній частині Балтійського щита, що складається переважно з давніх гірських порід, таких як граніт, гнейс, сланці та кварцити. Ці породи формувалися протягом мільйонів років внаслідок геологічних процесів, таких як горіння, пресування та руйнування.

Підземні води. Головні водоносні горизонти Литви включають кватернарні відкладення (піщаники, гравії, суглинки), породи крейдового періоду (вапняки, пісковики, глини) та докембрійські породи (граніт, гнейс).

Основні гідрогеологічні структури, такі як балтійський артезіанський басейн та басейн Нарочі, відіграють важливу роль у забезпеченні підземних водних ресурсів Литви. Балтійський артезіанський басейн простягається через Литву та прилеглі регіони, забезпечуючи значну кількість підземних вод.

Басейн Нарочі є також важливим джерелом підземних вод на північному сході країни.

1.3. Клімат

Клімат Литви помірно м'який і змінюється з просуванням у глибину країни - з морського на узбережжі до континентального в найсхідніших районах. Середня температура на узбережжі $-1,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ в січні та $+17,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ в липні (рис. 1.6). У Вільнюсі середня температура становить $-2,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ в січні та $+18,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ в липні. Рекордна максимальна температура повітря, зареєстрована в Литві, становить $+37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (місто Зарасу, 30 липня 1994 року), а мінімальна $-42,9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (місто Утена, 1 лютого 1956 р.) [22].

Річна кількість опадів становить в середньому на узбережжі 717 мм і 490 мм в східних частинах країни (рис. 1.7). Сезон вегетації триває 202 дні в західних частинах та 169 днів в східних частинах країни.

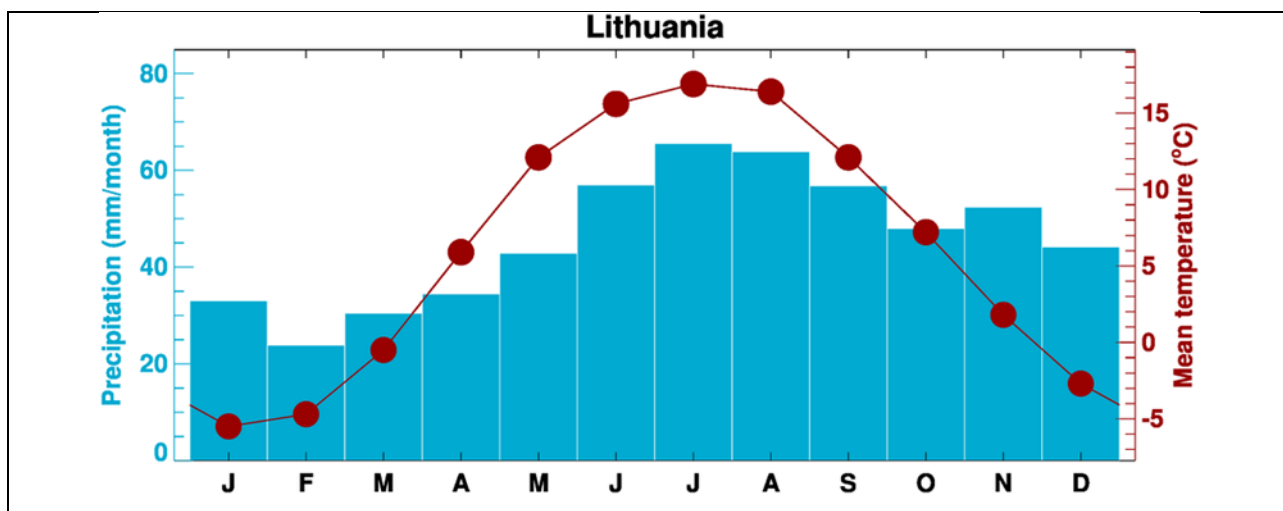


Рис. 1.6. Середньомісячна кількість атмосферних опадів (мм) та температура повітря ($^{\circ}\text{C}$) в цілому за метеостанціями Литви [<https://crudata.uea.ac.uk/~timo/climgen/national/web/Lithuania/obs.htm>]

Найбільша кількість опадів випадає у літні місяці, тоді як узимку випадає сніг. Основна частина опадів у країні припадає на літній період (до 50% річної кількості опадів) через різноманітні шторми, шквали, грози та дощі. Осінні та зимові місяці характеризуються меншою кількістю опадів, які

переважно мають невелику інтенсивність: тумани, невеликий сніг або дощ. Найменші опади випадають навесні, коли переважають антициклонічні умови.

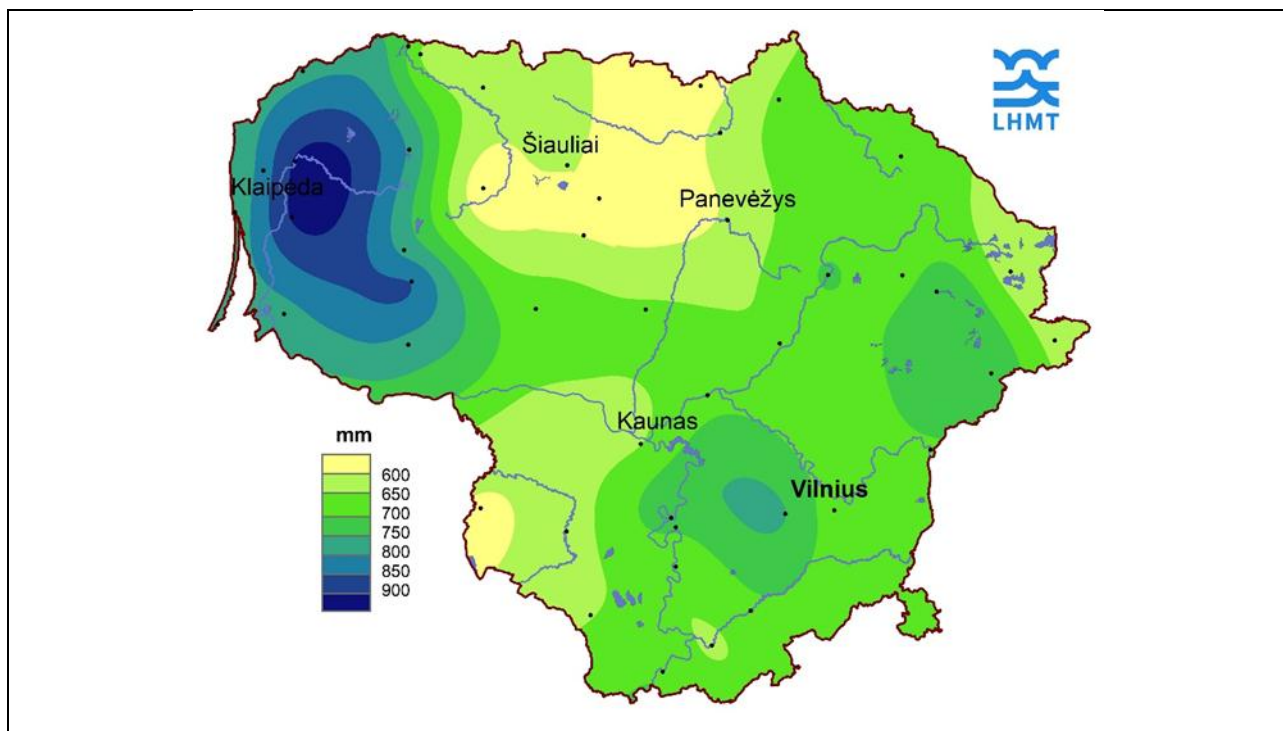


Рис. 1.7. Розподіл середньорічної кількості опадів по території Литви

Основні характеристики клімату Литви обумовлені її географічним положенням. Країна знаходиться в північній частині помірної зони. Віддаленість від екватора (6100 км) та Північного полюса (3900 км) впливає на величину загальної сонячної радіації, яку отримує Литва протягом року. У середньому ця величина становить 3600 МДж/м² (у екваторіальних районах ця величина може досягати 6000-8000 МДж/м²).

Ще одним важливим глобальним фактором є переважаючий західний перенос повітряних мас у середніх широтах, що охоплює весь тропосферний та частину стратосферного шару атмосфери. Особливості клімату Литви також визначаються розташуванням материків, океанів та морів, абсолютною висотою рельєфу, властивостями ґрунтів та рослинним покривом. Із заходу на схід на території Литви збільшується континентальність клімату: зростають річні та

добові амплітуди температур, зими стають холоднішими, триваліше утримуються снігові покриви, а повітря стає більш сухим.

Зміни клімату Литви в основному пов'язані з особливостями атмосферної циркуляції, такими як інтенсивність циклонічної циркуляції та адвекція повітряних мас. Науковці встановили, що з 1940-х років глибокі циклони, що проходять через Литву, стали частішими, особливо взимку. Також збільшилася кількість переносних повітряних мас із заходу. Ці зміни в атмосферній циркуляції призвели до зміни тривалості теплих сезонів (збільшення тривалості теплих весняно-осінніх сезонів), сезонних коливань температур та кількості опадів, а також до зменшення снігового покриву (кількості днів і товщини). Ці зміни свідчать про зменшення континентальності клімату Литви.

1.4. Рослинний та тваринний світ

Рослинний світ. Литва розташована в зоні хвойних та змішаних лісів, які займають 28% території республіки. Соснові насадження становлять 38% всієї лісової площі. Широколистяні дерева зустрічаються лише на обмежених ділянках родючих ґрунтів у районах з м'яким морським кліматом [22].

Розподіл лісів у Литві нерівномірний. На піщаних рівнинах вони охоплюють 70% площі, а на злегка вологих вододілах глинистих равнин - до 50%. Великі лісові масиви часто називають "гірями" за назвами сусідніх населених пунктів, наприклад, Дайнавос-Гора. Площа 15 найбільших лісових комплексів становить приблизно 100 квадратних кілометрів.

Тваринний світ. У всіх значних лісових масивах можна зустріти лося, дикого кабана, руду лисицю, козулю та зайця. Іноді тут можна зустріти й рись. Через високу щільність населення у Литві дикі тварини збереглися переважно у Національному парку Литви та 174 заказниках, що розташовані у всіх значних лісових масивах. Наразі організовано три заповідники.

1.5. Економіко-географічна характеристика

Загальна характеристика. Литва – парламентська демократія і децентралізована унітарна держава. Вона є найбільшою за площею (65,3 тис. км²) та кількістю населення (2,87 млн осіб) державою з трьох балтійських країн (Литва, Латвія, Естонія).

Загальна протяжність кордону по суходолу 1725 км: з Білоруссю - 724 км; з Латвією - 588 км; з РФ - 303 км; з Польщею - 110 км. Довжина території з півночі на південь - 276 км; з заходу на схід - 373 км. Литва омивається Балтійським морем (Куршська затока). Довжина материкової частини морського узбережжя становить 99 км [22].

Адміністративний поділ. Територія Литви поділена на 10 повітів (лит. apskritis). На початку XXI ст. приблизно дві третини від загальної чисельності населення Литви проживало в містах. Найбільшим містом є Вільнюс – столиця країни (551 тис. осіб), потім Каунас (289 тис.), Клайпеда (149 тис.), Шяуляй (101 тис.) і Паневежис (86 тис.) – рис. 1.8. Важливим є морський порт в Клайпеді (Балтійське море).



Рис. 1.8. Найбільші міста Литви

В цілому промисловість Литви становлять 580 підприємств, що є основою її економіки. Вона складається з промислових комплексів у сфері енергетики, машинобудування, металообробки та хімії. У країні виготовляють весь спектр будівельних матеріалів, завдяки розвиненій лісовій та деревообробній промисловості.

Приблизно 2/3 промислової продукції виробляються у п'яти найбільших містах країни.

Енергетика та паливна промисловість. Литва має обмежені енергетичні ресурси через відсутність великих річок, що обмежує використання гідроенергетики. Основну частину електроенергії виробляють теплові електростанції. Багато видів палива, таких як мазут і природний газ, зазнають імпорту з-за кордону, оскільки в Литві немає власних родовищ нафти та газу. Також використовується торф, який видобувається в країні.

Машинобудування та металообробка. На території Литви розташовано 130 підприємств у цій галузі. Машинобудування є спеціалізованим, виробляються верстати, обладнання, прилади, а також вироби електротехнічної, електронної та радіоелектронної промисловості. Електротехнічна промисловість спеціалізується на виробництві електродвигунів малої та середньої потужності. Завод "Жальгеріс" є одним з найбільших підприємств у цій сфері в Європі. Основні центри верстатобудування розташовані у Вільнюсі та Каунасі. Залізничний транспорт здійснює транзитні перевезення з Росії до Калінінградської області. Активно використовується залізнична гілка, що сполучає Північний захід Росії та країни Балтії з Польщею [22].

Хімічна промисловість. Основними напрямками хімічної промисловості є виробництво мінеральних добрив для сільського господарства, хімічного волокна для легкої промисловості та пластмас для машинобудування. Міста Кедайняй та Йонава відомі як центри виробництва мінеральних добрив.

Харчова промисловість. Цю галузь представляють близько 120 великих підприємств. Восьмох м'ясопереробних комбінатів країни постачають продукцію як на внутрішній, так і на зовнішній ринки, зокрема, до країн СНД.

Молочна промисловість представлена п'ятьма крупними молочними комбінатами. Литовські сири все частіше з'являються в магазинах Москви та Санкт-Петербурга.

Основні рибопереробні підприємства зосереджені у Клайпеді, де виробляються рибні консерви, копчена та солена риба та кулінарні вироби.

Транспорт. У зв'язку з невеликими розмірами країни, в останні роки значно розвинувся автомобільний транспорт. Вантажні автомобілі середнього класу (вантажопідйомністю до 5 тонн) відіграють важливу роль в доставці вантажів. Пасажирські перевезення в Литві здійснюються за 498 міжміськими маршрутами. Морський транспорт відіграє велику роль в економіці країни. Литовські порти обслуговують не тільки Литву, а й сусідні регіони у Росії та Білорусі. Найбільший порт - Клайпеда, а загалом у Литві функціонує близько 40 морських портів. Транзит через литовські порти приносить значні надходження до бюджету держави.

2. ГІДРОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Гідрографічна характеристика Литви відіграє ключову роль у розумінні та вивченні водних ресурсів цієї країни. Обстановка Литви є унікальною сумішшю різноманітних водних об'єктів, від прибережних районів Балтійського моря до численних річок, озер і водосховищ. У цьому розділі ми розглянемо основні аспекти гідрографії Литви, включаючи її природні джерела води, гідрологічні особливості, водні об'єкти та використання водних ресурсів. Буде проаналізовано стан Балтійського моря, річок, озер та водосховищ, а також розглянуто проблеми, пов'язані з управлінням та охороною водних ресурсів у контексті сучасних викликів та перспектив розвитку.

2.1. Балтійське море

Балтійське море відіграє важливу роль у гідрографічній характеристиці Литви, значно впливаючи на економіку, культуру та екологію країни. У цьому розділі розглянемо основні аспекти Балтійського моря, його географічне розташування, екологічний стан, роль міжнародної торгівлі та туризму (рис. 2.1, 2.2).



Рис. 2.1. Картосхема Балтійського моря з прибережними країнами

Географічне розташування: Балтійське море розташоване на північному заході Європи, омиваючи береги Литви на півночі країни. Він є найбільшим внутрішнім морем Європи, утворюючи унікальний гідрологічний басейн.



Рис. 2.2. Пляжі Балтійського моря

Екологічний стан: Стан екології Балтійського моря є предметом занепокоєння через різні фактори, такі як забруднення, антропогенний вплив, зміна клімату та еволюція морського життя. Підвищені рівні забруднення, у тому числі пластикові відходи та хімічні забруднювачі, є серйозною загрозою для екосистеми моря.

Роль у міжнародній торгівлі та туризмі: Балтійське море відіграє важливу роль у міжнародній торгівлі, забезпечуючи морський доступ до глобальних ринків та полегшуючи транспортування товарів між країнами регіону. Крім того, море приваблює туристів завдяки своїм природним красам, пляжам та курортам.

2.2. Річки

Річки відіграють важливу роль у гідрографії Литви, забезпечуючи прісну воду для різних цілей, включаючи питне водопостачання, зрошення сільськогосподарських угідь, енергетику та рекреацію. У цьому розділі

розглянемо основні річки Литви, їх гідрологічні характеристики, екологічний стан та значення для країни.

В середньому річкова мережа є достатньо густою - 0,99 км/км². Проте, за територією річки розподілені нерівномірно. Найвища густота річкової мережі спостерігається на Жемайтській височині, де частіше йдуть дощі, і в північній частині країни, де ґрунт глинистий і не дозволяє воді добре фільтруватися. Найнижча - на південному сході країни, де дощова вода швидко просочується через піщані ґрунти.

У Литві налічується близько 29 тис. водотоків завдовжки понад 0,25 км. Загальна довжина всіх цих водотоків становить близько 65 тис. км. Кількість річок довжиною понад 3 км – 4418; понад 10 км – 758; понад 100 км – 21 річка, причому 11 з них є транскордонними. Найбільша річка Литви - Нямунас (Німан) - табл. 2.1, починається в Білорусі, довжиною 937 км, з них у Литві – 475 км (з них 17,3 км – держкордон Литви з Білоруссю та 98,7 км - держкордон з РФ).

Середньорічна витрата води р. Нямунас – 678 м³/с. Мінералізація води від 95 мг/дм³ (весною) до 262 мг/дм³ (взимку), тип води – гідрокарбонатно-кальцієвий. Далі йдуть річки Няріс (Вілія), Вента, Шешупе.

Таблиця 2.1. Перелік 10-и найбільших річок на території Литви та їхні характеристики [22]

№	Назва річки	Довжина, км		Площа басейну, км ²		Витрата, м ³ /с	Куди впадає
		повна	в Литві	повна	в Литві		
1	Нямунас (Німан)	937	475	98200	46600	678	Куршська затока
2	Няріс (Вілія)	510	235	24942	13850	182	Нямунас
3	Вента	343	161	11800	5140	95	Балтійське море
4	Шешупе	298	209	6105	4899	34,2	Нямунас
5	Швентої	246	246	6889	6889	55,1	Няріс
6	Невежис	209	209	6140	6140	33,2	Нямунас
7	Мяріс	203	190	4416	3781	33,4	Нямунас
8	Мінія	202	202	2942	2942	38,7	Нямунас
9	Немунеліс (Мемеле)	191	151	4048	3770	95	Ліелупе

10	Дісна	176	58	8193	726	3,6	Даугава (Зах. Двіна)
----	-------	-----	----	------	-----	-----	----------------------

Нямунас (Німан) – річка, що протікає крізь території Білорусі, Литви і Росії. Загальна довжина її русла становить 937 кілометрів, а площа водозбірного басейну складає 98,2 тисячі квадратних кілометрів. Річка бере свій початок на південь від Мінської височини, а потім тече через Німанську низовину, пролягаючи далі через Середньолитовську і Приморську низовини. Вона впадає у Куршську затоку Балтійського моря, формуючи при цьому гирло з численними островами (рис. 2.3). Долина річки вражає своєю шириною, а на всій довжині її русла можна зустріти мілини і перекати. Середні витрати води становлять 678 м³ на секунду. Весняні повені, як правило, спостерігаються з середини березня до кінця травня. Зимою річка зазвичай замерзає в грудні, а розтає наприкінці березня. Основними притоками є річки Свіслоч, Мяркіс, Няріс, Нявежис, Дубіса, Юра, Мінія, Сула і Котра (праві), а також Щара і Шешупе (ліві).



Рис. 2.3. Картосхема пролягання основноготрусла р. Нямунас

На Німані активно функціонує регулярне судноплавство, що починається від Бірштонаса. Огінський канал з'єднує річку з Дніпром, тоді як Августовський канал — з Віслою. Вздовж Німані розташовані такі міста, як Столбці, Мости, Гродно, Друскінінкай, Алітус, Пренай, Бірштонас, Каунас, Юрбаркас, Смалінінкай, Неман, Советськ, Русне, а також село Венте в дельті річки.

Річка Неман має численні притоки, які поділяються на праві та ліві. До правих притоків відносяться Свіслоч, Меркіс, Няріс, Нявежис, Дубіса, Юра, Мінія, Сула та Котра. Щодо лівих притоків, серед них можна виділити річки Щара та Шешупе.

Няріс (Вілія). Річка Няріс, відома також як Вілія, є однією з найбільших річок Литви. Вона протікає через столицю країни, Вільнюс, та відіграє важливу роль у міській інфраструктурі та екології.

Няріс надає прісну воду для питного та промислового використання, а також служить об'єктом рекреації для місцевого населення та туристів.

Вента (інші назви - Вянта в Литві та Venta в Латвії) - це річка, яка протікає через територію Литви та Латвії, впадаючи в Балтійське море. Загальна довжина річки становить 346 км, при цьому близько 33% її протікає через Литву. Басейн річки охоплює площу 11 800 км². Вона починає свій шлях з озер Мядайніс та Вяню, що неподалік від міста Куршенай на Жемайтській височині. Весняні повені можуть досягати висоти до 7 метрів. Середня швидкість течії становить 95,5 м³/с. Річка Вента спрямована з півдня на північ, тому її льодохід починається з верхів'їв, що відрізняє її від інших річок Латвії. Ширина Венти на кордоні з Литвою коливається від 40 до 50 метрів, а в її гирлі досягає 150—200 метрів. Тому порт Вентспілс, розташований у гирлі річки, є ключовим морським портом Латвії.

Найбільші притоки Венти включають Абаву, Вірвіте, Вардуву, Вадактіс та Цієцере. На території Литви вздовж Вянти розташовані міста Ужвентіс, Куршенай, Вянта, Векшняй та Мажейкяй, а в Латвії - Кулдіга і Вентспілс.

Шешупе – річка, що протікає на заході Литви, є однією із найбільших приток Німану. Вона має велике значення для рибальства, а також становить екологічну та рекреаційну цінність для навколишніх територій.

Шешупе (також відома як Шешупа або Шяшупе, литовською - Šešupė) - це річка, яка протікає через території Польщі, Литви і Калінінградської області РФ, і відома як ліва притока Німана (у литовському варіанті - Нямунаса). Довжина річки становить 298 км, з яких 27 км проходять через Польщу, 158 км - через Литву, а 62 км - через Росію. Крім того, 51 км річки виступають як природний кордон між Литвою і Росією. Площа басейну Шешупе становить 6 100 км². Вона бере свій початок на Балтійській гряді. Харчування річки змішане, переважно дощове. Середня швидкість течії на відстані 43 км від устя становить 33,2 м³/с. Шешупе замерзає в середині листопада і розтає наприкінці лютого або на початку квітня. На берегах Шешупе розташовані міста Калварія, Маріямполе, Кудіркос-Науместіс і Краснознаменськ Калінінградської області.

Швентой (лат. Sventāja) - Швентой - річка у Східній Литві; найбільший приплив Неріса (басейн Нямунаса). Ця річка від початку до гирла є найдовшою лише у Литві. Її витік - з озера Дукшто в Ігналінському районі, в регіональному парку Гражуті (близько 5 км на північ від Дукшто). У верхів'ї проходить озера Луодис, Луодикштес, Асавас, Упартс, далі — став Анталепте (до його створення тут також була група озер), Сартус, Рашус, Пашть. Всі верхів'я Швянтойі розташовані в районах Ігналіни, Зарасай і Рокішкіс. За ним річка тече на південний захід більш рівнинним ландшафтом. Протікає через райони Утена, Анікщяй, Укмерге, Йонава. Впадає в Неріс за 44,5 км від її гирла, за 4 км на північний схід від Йонави.

Ширина заплави 200-700 м. Ширина долини досягає 400-700 м у верхній течії, 400-900 м у середній та ~1 км у нижній течії. Ширина русла річки до озера Паштіс 20-40 м, між озером Паштіс та гирлом Вірінти 40-50 м, далі 60-80 м. Переважна глибина борозен ~1,5 м. Середній ухил становить 51 см/км, але ухил сильно різниться між озерами. Русло річки від початку до озера Дукштас було скориговано. З усіх річок Литви до Швянтойі найбільше островів – 79.

Басейн Швянтойі займає площу 6888,8 км² (88,1 з яких припадає на Латвію). Басейн витягнутий з північного сходу на південний захід, охоплюючи озерні височини Зарасай, Утена, Молетай (25% площі басейну), плато Сведасай та Ширвінтес (54%) та частину низовин Центральної Литви (21%). Басейн асиметричний, ліва частина басейну ширша за праву. Ліси займають 10% площі басейну, болота – 9%, озера – 3%. Живлення річки змішане: підземні води становлять третину загального стоку, решту складають дощові та талі води. Озера згладжують стік, тому Швянтойі навіть улітку багатоводний.

Найбільші притоки: ліві: Шаваша, Алауша, Брадеса, Віжуона, Уолінта, Акніста, Тауроже, Варіус, Ельме, Анікшта, Вірінта, Сісартіс, Жирна, Ширвінта; праві: Насве, Яра-Шетекшна, Вадакста, Гриежа, Латава, Бієбе, Пієнія, Мушія, Дукстіна, Укмергелі, Сторі, Армона.

Швидкість течії 0,2-0,5 м/с. Річна амплітуда коливань рівня води у верхів'ях становить 1,3 м, у нижній течії до 5,3 м. У Жемупах (у Балтромішках) річний стік води розподіляється таким чином: 45% навесні, 15% влітку, 20% восени, 20% узимку .

Витрата, м³/с в Анталепті в Анікшяї в Укмерзі в Балтромішці

Середня: 4,29; 25,8; 39,3; 56,1

Найбільша: 38,6; 423; 594; 794

Мінімальна: 0,17; 2,1; 3,9; 7,63

Швентой перекрита греблею в Анталепті (211 км від гирла, утворилася лагуна Анталепті) і Каварську (69 км від гирла, утворився Каварський ставок). У Каварську Швянтойі з'єднаний з Невежіусом 12-кілометровим каналом Швянтосіос-Невежію; вода з Каварського ставка до 2000 м. була закачана в басейн Невежію. Водомірні станції діють в Анікшяї та Укмерзі. В Укмерге вимірюють рівень води, температуру води, швидкість течії води. Анікшяї додатково вимірює стан води та (за наявності) товщину льоду.

2.3. Гідрографічне районування території Литви

Згідно з гідрографічним районуванням території Литви, виконаним за вимогами Водної рамкової директиви ЄС, виділяється 4 райони річкових басейнів (РРБ): Нямунас, Ліелупе, Вента, Даугава (рис. 2.4). Всі РРБ є транскордонними, у двох РРБ виділяються суббасейни: в Нямунас – 11; в Ліелупе – 3 суббасейни [9].

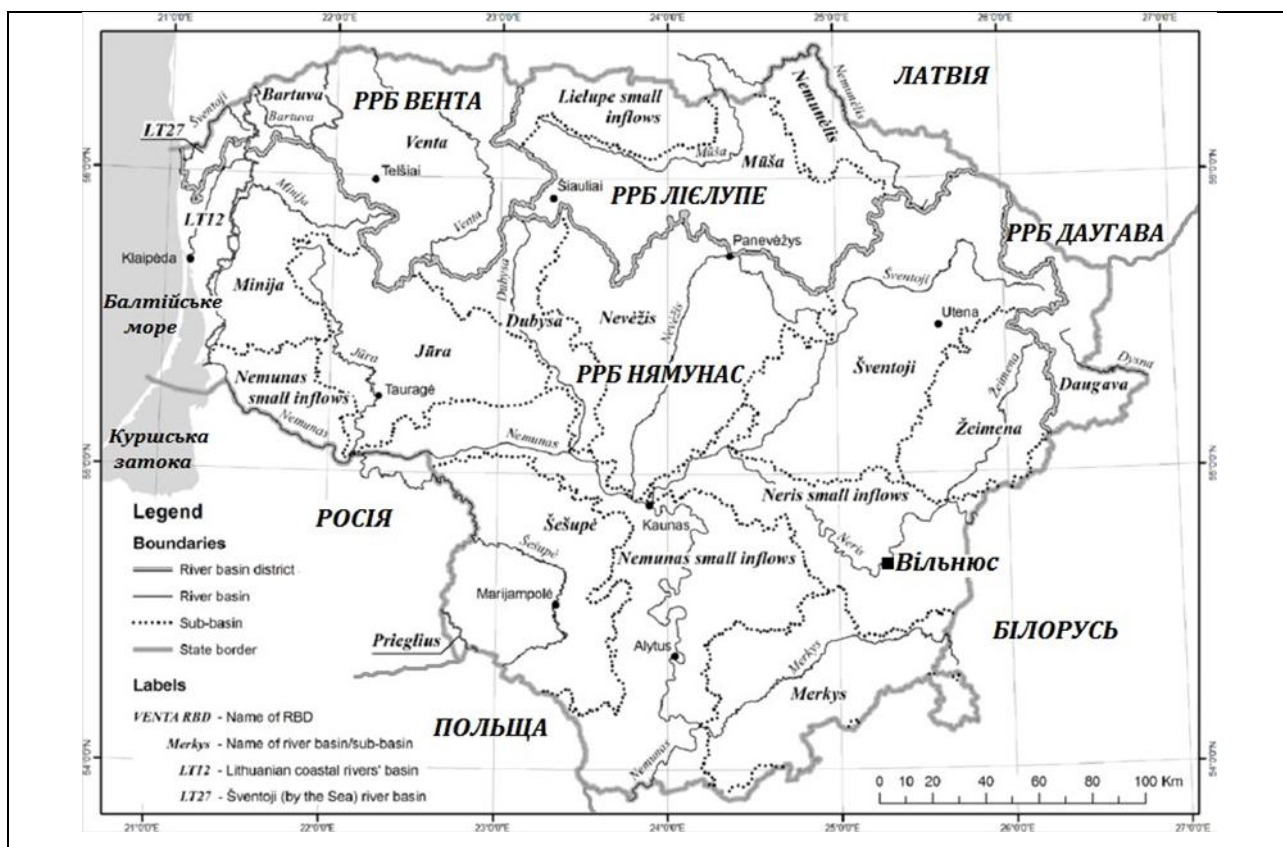


Рис. 2.4. Гідрографічне районування території Литви: райони річкових басейнів (РРБ) – Нямунас, Ліелупе, Вента, Даугава [20]

РРБ Нямунас включає власне басейн р. Нямунас, що охоплює 65,9 % території країни, групу прибережних річок Балтійського моря - 4,4 % території країни (суббасейн) і незначну частину басейну р. Преголя - 0,1 % території країни (суббасейн), яка протікає в Калінінградській області на території РФ. Крім цих двох суббасейнів, в басейні самої р. Нямунас виділено ще 9 суббасейнів (за назвами річок): *Мяркіс, Няріс, Дубіса, Шешупе, Юра, Невежис, Мінія, Швентої, Жеймена*.

Річка Нямунас бере початок у Білорусі та заходить в Литву на півдні. Тече спочатку на північ, а потім повертає на захід, у нижній течії по ній проходить державний кордон між Литвою та РФ, впадає в Куршську затоку Балтійського моря. Її основні притоки на території Литви – р. Няріс (Вілія), що бере початок у Білорусі, і р. Шешупе, що бере початок у Польщі.

РРБ Лієлупе (за назвою річки на території Латвії) охоплює 16,4% території Литви, включає річки Свете, Муса і Немунеліс (лат. Мемеле), які беруть початок на півночі Литви, а в р. Лієлупе впадають в Латвії. Власне, злиття р. Муса і р. Мемеле дають початок р. Лієлупе. В РРБ Лієлупе виділено 3 суббасейни: Муса; Немунеліс; малі притоки р. Лієлупе.

РРБ Вента охоплює 9,1 % території країни. Річка Вента бере початок на північному заході Литви, а в Латвії впадає в Балтійське море.

РРБ Даугава (за назвою річки на території Латвії) охоплює 4,1% території на північному сході Латвії. Деякі притоки, що беруть початок у Литві (зокрема, р. Дісна), течуть на північний схід до Латвії, де вони впадають у р. Даугава. Плани управління річковими басейнами були затверджені постановою Уряду Литовської Республіки в 2010 р.

2.4. Озера

На території Литви налічується близько 6000 озер, вони займають 950 км² або 1,5 % території країни. Озера розподілені нерівномірно, в основному вони розташовані в північно-східній частині країни в Литовському поозер'ї, недалеко від кордону з Білорусією та Латвією (табл. 2.2).

Багато озер розташована на території Аукштайського національного парку. Близько 1200 озер живляться лише підземними водами, інші – з'єднані між собою мережею малих річок і проток та беруть участь у регулюванні поверхневого стоку.

Найбільше озеро Друкшяй (Дрисвяти) має площу 44,8 км² (див. табл. 4), високу прозорість - 4-7,5 м, мінералізація води, за різними даними, від 180–230

до 220–275 мг/дм³. Найглибшим є озеро Таурагнас (60,5 м), найдовшим - Асвея (29,7 км).

Переважає більшість озер Литви утворилася після відступу льодовика приблизно 13 тис. років тому. До різновидів льодовикових озер належать:

- *моренні запруды* - утворилися, коли льодовикові морени блокували стік талої води льодовиків; до цих озер відносяться Діснай, Плателай та Віштїтіс;

Таблиця 2.2. Перелік найбільших озер на території Литви [22]

№	Назва озера	Площа, км ²	Найбільша глибина, м	Середня глибина, м	Примітка
1	Друкшяй (Дрисвяти)	44,8	33,3	7,6	менша частина в Білорусі
2	Діснай	24,39	6,0	3	
3	Дуся	23,34	32,5	15,5	
4	Віштїтіс (Віштинецьке)	17,9	54	15,5	більша частина в РФ
5	Сартай	13,31	20,9	5,7	
6	Луодіс	13,02	18,4	6,7	
7	Метяліс	12,86	15,0	6,8	
8	Авіліс	12,58	13,5	3	
9	Плателай	12,04	46,0	10,5	
10	Реківа	11,84	4,5	2	

- *термокарстові озера* - утворилися, коли великий шматок льоду відколосся від краю льодовика, що відступав, а потім був похований під його відкладами. Після того, як шматок розтанув, у ландшафті залишилася невелика западина, що заповнилася водою. Ці озера, як правило, невеликі, округлі та досить глибокі. Через невеликий розмір більшість з них безіменні. Найвідоміше з них – озеро Друсконіс;

- *долинні озера* - утворилися, коли тала вода омивала круті, вузькі та глибокі долини. Коли згодом долини наповнились водою, утворилися такі довгі озера, як Асвея, Таурагнас, Сартай та Айсетас;

- *залишкові озера* - залишки великих озер, що утворилися в безпосередній близькості від крижаних шапок льодовика, що танули. Ці озера великі, мілкі та оточені водно-болотними угіддями та торфовищами, наприклад, Реківа, Жувінтас та Амальвас;

- *озера змішаного походження*, такі, як Друкшяй, Діджюліс та Гальве.

До озер нельодовикового походження належать:

- *стариці* - їх багато (понад 1300). Найбільші з них розташовані в дельті р. Нямунас;

- *карстові озера* – поширені у Біржайському районі. Таких озер близько 300, хоча площа їхнього дзеркала становить всього 10 га. Існує припущення, що більшість із них взаємопов'язані;

- *підземні озера* також знаходяться у в Біржайському районі. Найбільше з них знаходиться в Коров'ячій печері, температура води в ньому є сталою протягом року (+4,5 °C);

- *морське озеро* - Кроку-Ланка, утворилося, коли наноси р. Нямунас відокремили частину Куршської затоки. Це єдине таке озеро у Литві;

- *штучні озера* - водосховища, стави.

2.5. Водосховища і стави

Водосховища і стави (або штучні озера) створені, коли річка була перекрита греблею, або викопані в рамках місцевих проєктів. Таких водосховищ і ставів у країні близько 3400, але лише 340 із них займають площу понад 5 га. Більшість водойм було споруджено у другій половині ХХ ст., коли радянська влада організувала масштабні зміни у землекористуванні та водному господарстві (табл. 2.3).

Таблиця 2.3. Перелік найбільших водосховищ на території Литви [22]

№	Назва водосховища	Площа, км ²	Річка, на якій створено	Рік створення
1	Каунаське	63,50	Нямунас	1959

2	Анталептське	15,72	Швентої	1959
3	Електренайське	12,64	Стрева	1961
4	Купишкіське	8,28	Левуо	1984
5	Капчяместіське	7,17	Швентої	1957
6	Бубяйське	4,18	Дубіса	1978
7	Шірвена	3,35	Апашчя	1580
8	Круоніське	3,06	-	1992
9	Аукштадваріське	2,93	Веркне	1960
10	Балскайське	2,8	Юра	1963

2.6. Водно-болотні угіддя

Відповідно до Рамсарської конвенції (1971 р.), під водно-болотними угіддями розуміють «райони маршів, боліт, драговин, торфовищ чи водойм - природних або штучних, постійних або тимчасових, стоячих або проточних, прісних, солонуватих або солоних, включаючи морські акваторії, глибина яких під час відпливу не перевищує 6 м».

До міжнародного списку Рамсарської конвенції включено 7 об'єктів на території Литви, які входять також до мережі охоронних ділянок з біорізноманіття на території країн-членів ЄС Natura 2000 (табл. 2.4).

Таблиця 2.4. Перелік водно-болотних угідь на території Литви, включених до списку Рамсарської конвенції та природоохоронної мережі країн-членів ЄС Natura 2000 [21]

№	Назва об'єкта	Площа, га	Рік визнання	Примітка
1	2	3	4	5
1	Дельта р. Нямунас	33954	1993	природний заповідник, заболочена дельта річки з верховими болотами, грядово-басейновими комплексами, затопленими лісами та луками
2	Вешвілес	3218	1993	природний заповідник суворого режиму, комплекс боліт і драглин у верхів'ї р. Вісвіле, оточений сухими

				хвойними лісами на піщаній рівнині з материковими дюнами
3	Каманес	11596	1993	природний заповідник суворого режиму, найбільше верхове болото в країні, регіон інтенсивного землеробства, з грядово-озерними комплексами

Закінчення табл. 2.4

1	2	3	4	5
4	Жувінтас.	7500	1993	природний заповідник суворого режиму, заросле, озеро, оточене очеретяними осоковими та верховими болотами та болотними сосновими лісами
5	Чепкелес	11227	1993	природний заповідник суворого режиму, найбільші водно-болотні угіддя країни. Транскордонний Рамсарський об'єкт Чепкелес – Котра (Литва – Білорусь).
6	Болото Гірутішкіс	1402	2011	природний заповідник суворого режиму, комплекс верхових та перехідних боліт з бідними на кисень у воді озерами
7	Комплекс Адутішкіс-Свила-Бірвета	6881	2011	природний заповідник, вологі ліси з осики, берези, вільхи та ялини. Транскордонний Рамсарський об'єкт Адутішкіс – Вілейті (Литва – Білорусь)

Серед них є два транскордонні рамсарські об'єкти, які знаходяться також й на території Білорусі: Чепкелес – Котра (Чепкеляйське болото - найбільший водно-болотний масив Литви, що належить до басейну р.

Нямунас); Адутішкіс – Вілейті (вологі ліси з осики, берези, чорної вільхи та ялини).

Близько 5 % території Литви вкрито водно-болотними угіддями, які класифікуються як торфовища. В країні створено низку тельмологічних (водно-болотних) природоохоронних заказників, перелік яких нараховує 107 об'єктів [2].

3. ВОДНІ РЕСУРСИ ЛИТВИ

3.1. Характеристика внутрішніх та зовнішніх водних ресурсів

Внутрішні відновлювані ресурси поверхневих вод (ВПВВ) на території Литви оцінюються в 15,36 км³/рік (табл. 3.1 та 3.2). Ресурси поверхневих вод, що надходять з-за меж країни, оцінюються в 9,04 км³/рік, з яких 9,0 км³ з Білорусі та 0,04 км³ з Польщі.

Таблиця 3.1. Середньорічні відновлювані ресурси поверхневих вод (ВРПВ) за районами річкових басейнів (РРБ), 2016 р. [9]

Назва РРБ (суббасейну)	Площа, км ²	Литва, % від загального показника	Внутрішні ВРПВ, км ³ /рік	Надходження (приплив) км ³ /рік		Загальні ВРПВ, км ³ /рік
				км ³ /рік	від країн	
Нямунас	45 970	70.4	11, 56	9,04		20,60
<i>Нямунас</i>	43 030	65.9	10,65	9,04	Білорусь (9,0); Польща (0,04)	19,69
<i>Преголя</i>	70	0,1	0,01	-	-	0,01
<i>Річки узбережжя</i>	2 870	4.4	0,9	-	-	0,9
Ліелупе	10 710	16.4	2,0	-	-	2,0
Вента	5 940	9.1	1,3	-	-	1,3
Даугава	2 680	4.1	0,5	-	-	0,5
Разом	65 300	100	15,36	9,04	9,04	24,40

Таким чином, **загальні відновлювані** ресурси поверхневих вод становлять:

$$15,36 + 9,04 = 24,40 \text{ км}^3/\text{рік}.$$

Стік на територію РФ оцінюється в 0,85 км³/рік, з яких 0,84 км³ через р. Нямунас та 0,01 км³ через р. Преголя.

Стік на територію Латвії оцінюється в 4,01 км³/рік, з яких 2,0 км³/рік - до р. Ліелупе; 0,5 км³/рік – до р. Даугава; 1,3 км³/рік - через р. Вента; 0,21 км³/рік - через річки басейну західного узбережжя.

Таким чином, загальний стік з території Литви на територію сусідніх країн становить:

$$0,85 \text{ (до РФ)} + 4,01 \text{ (до Латвії)} = 4,86 \text{ км}^3/\text{рік}.$$

Таблиця 3.2. Середньобогаторічні відновлювані водні ресурси Литви, 2016 р. [9]

Назва показника	Значення	Одиниця виміру
Атмосферні опади	656	мм/рік
	42,84	км ³ /рік
Підземні води, придатні до експлуатації	0,1	км ³ /рік
Внутрішні відновлювані водні ресурси поверхневих вод	15,36	км ³ /рік
Внутрішні відновлювані водні ресурси (поверхневі + підземні води)	15,46	км ³ /рік
Надходження водних ресурсів із сусідніх країн	9,04	км ³ /рік
Загальні відновлювані водні ресурси (внутрішні + надходження)	24,50	км ³ /рік
Кількість населення	2,88	млн
Внутрішні відновлювані водні ресурси на 1 людину	5368	м ³ /рік
Загальні відновлювані водні ресурси на 1 людину	8513	м ³ /рік
Коефіцієнт зовнішньої залежності (обсяг надходження / на обсяг загальних водних ресурсів)	36,9	%

Як видно з табл. 3.2, загальні відновлювані водні ресурси на 1 людину в Литві становлять 8513 м³/рік, що у порівнянні з пороговими значеннями індикатора водного стресу Фалькенмарк (табл. 3.3) означає стабільні водні ресурси.

Литва входить у першу двадцятку країн Європи за забезпеченістю водними ресурсами. Але варто також відзначити, що країна має досить високий коефіцієнт зовнішньої залежності водних ресурсів (K_3), який сягає 37 %:

$$K_3 = W_{TP} / W_{ЗАГ},$$

де W_{TP} – об'єм водних ресурсів, що формується за межами країни;

$W_{ЗАГ}$ – об'єм загальних водних ресурсів.

З цим показником Литва знаходиться приблизно на 30 місці в Європі.

Таблиця 3.3. Значення індикатора водного стресу Фалькенмарк, м³/рік

Назва стану	Значення на 1 людину, м ³ /рік
Водні ресурси стабільні	> 2500
Водна вразливість	1700-2500
Водний стрес	< 1700
Водний дефіцит	< 1000
Абсолютний водний дефіцит	< 500

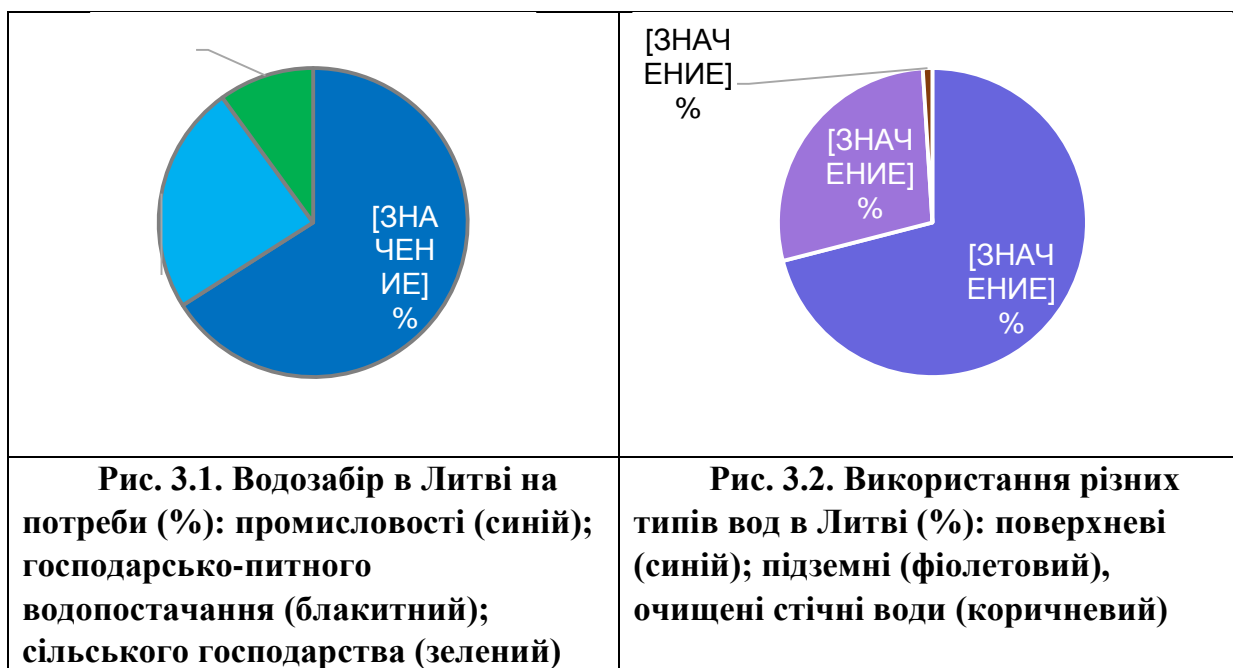
3.2. Використання водних ресурсів

У 2011 р. загальний водозабір оцінювався в 632 млн м³, з них 416 млн м³ (66%) – для промисловості, 150 млн м³ (24 %) - для господарсько-питного водопостачання, 66 млн м³ (10 %) – для сільського господарства (включаючи зрошення, для худоби, а також аквакультуру) - (табл.3.4, рис. 3.1). Близько 71 % від загального обсягу забору води відбувається з поверхневих водних об'єктів, 28% – з підземних горизонтів і 1% - використання міських очищених стічних вод (рис. 3.2).

Таблиця 3.4. Використання води в Литві, 2016 р.

Назва характеристики	Значення	Одиниця виміру
Водозабір загальний	632	млн м ³ /рік
• на сільське господарство (зрошення, тваринництво, аквакультура)	66	млн м ³ /рік
• на господарсько-питне водопостачання	150	млн м ³ /рік
• на промисловість	416	млн м ³ /рік
Водозабір на 1 людину	205	м ³ /рік
Частка водозабору від загальних водних ресурсів	3	%
Утворені міські стічні води	262	млн м ³ /рік
Очищені міські стічні води	128	млн м ³ /рік
Пряме використання очищених міських стічних вод	5	млн м ³ /рік

Централізоване господарсько-питне водопостачання. Характерною особливістю Литви є те, що централізоване господарсько-питне водопостачання по всій країні на 100 % забезпечується з горизонтів підземних вод, запаси яких в країні досить значні. Як відзначають литовські фахівці, кліматичні та геологічні умови країни сприятливі для накопичення водних ресурсів, і країна не знаходиться в зоні ризику. Більше того, вони не виключають можливості експорту води в майбутньому. З іншого боку, необхідно мати водні резерви, оскільки деякі літні посухи в Європі захоплюють і Литву, що зумовлює труднощі з водою для сільського господарства.



3.3. Управління водними ресурсами

Розподіл функцій з управління водними ресурсами в Литві, зумовлений положеннями Водної рамкової директиви ЄС, на центральному і місцевому рівнях, наведено нижче.

Центральний уряд несе відповідальність за:

- законодавство та регулювання в галузі управління водними ресурсами та сталого розвитку;

- координацію та управління районами річкових басейнів;
- розробку та затвердження планів управління річковим басейном (ПУРБ-RBMP) та планів управління ризиками затоплення (ПУРЗ-FRMP) та заходів з їх реалізації:
 - переговори щодо міжнародних угод для міжнародних річкових басейнів та координацію їх реалізації;
 - регулювання стосовно питної води та виконання Директиви ЄС про питну воду, включаючи тестування якості питної води;
 - координацію громадських консультацій;
 - моніторинг, характеристику, аналіз тиску та класифікацію стану підземних вод та поверхневих водних об'єктів;
 - видачу дозволів, контроль за забором води та скиданням стічних вод (у т.ч. контроль вмісту пріоритетних речовин);
 - організацію та координацію послуг водопостачання та очищення стічних вод.

Місцеві органи влади відповідають за:

- управління водними ресурсами на місцевому рівні;
- постачання питної води та моніторинг каналізаційних систем.

Відповідальні центральні міністерства/органи:

- Міністерство довкілля Литовської Республіки;
- Агентство з охорони навколишнього середовища Литовської Республіки;
 - Литовська гідрометеорологічна служба;
 - Литовська геологічна служба;
 - Регіональні управління з охорони довкілля.

Відповідальні місцеві органи:

- Муніципалітети.

ВИСНОВКИ

1) Кліматичні умови (середня річна кількість опадів 656 мм) та рельєф території Литви (чергування низовинних рівнин та горбистих височин) сприяли формуванню основної особливості гідрографічної мережі, яка полягає у достатньо високій її густоті (0,99 км/км²). А відносно невелика територія країни зумовила яскраво виражену транскордонність крупних річок, що належать до басейну Балтійського моря, яке омиває Литву (Куршська затока).

2) За наявності близько 29 тис. водотоків на території країни, лише 21 річка має довжину понад 100 км, причому 11 з них – транскордонні.

3) Головним водотоком Литви є транскордонна річка Нямунас (Німан), яка протікає також на території Білорусі та РФ, займає близько 66 % території країни.

4) Згідно з гідрографічним районуванням, виконаним за вимогами Водної рамкової директиви ЄС, на території Литви виділяється 4 райони річкових басейнів: Нямунас, Ліелупе, Вента, Даугава. Всі вони – транскордонні.

5) На території країни налічується близько 6000 озер, які в основному розташовані в північно-східній частині країни – в Литовському поозер'ї. Найбільшим серед них є озеро Друкшяй (Дрисвяти), що має площу 44,8 км².

6) Водосховищ і ставів у країні близько 3400, але лише 340 із них займають площу понад 5 га; більшість штучних водойм було споруджено у другій половині ХХ ст.

7) В країні значну увагу приділяють збереженню водно-болотних угідь. До списку Рамсарської конвенції та природоохоронної мережі країн-членів ЄС (Natura 2000) включено 7 литовських об'єктів. В країні створено низку тельмологічних (водно-болотних) природоохоронних заказників, перелік яких нараховує 107 об'єктів.

8) Загальні відновлювані ресурси поверхневих вод становлять 24,40 км³/рік, з них внутрішні – 15,36 км³/рік (62 % від загальних).

9) За річковими басейнами водні ресурси розподіляються наступним чином, км³/рік: Нямунас – 20,6; Ліелупе – 2,0; Вента – 1,3; Даугава – 0,5.

10) При населенні 2,88 млн осіб, загальні відновлювані водні ресурси на 1 людину в Литві становлять 8513 м³/рік, що у порівнянні з пороговими значеннями індикатора водного стресу Фалькенмарк означає стабільні водні ресурси.

11) Литва входить у першу двадцятку країн Європи за забезпеченістю водними ресурсами. Але варто також відзначити, що країна має досить високий коефіцієнт зовнішньої залежності водних ресурсів, який сягає 37 %.

12) Загальний водозабір оцінюється в 632 млн м³: 66% – промисловість; 24 % – господарсько-питне водопостачання; 10 % – сільське господарство.

13) Близько 71 % від загального обсягу забору води відбувається з поверхневих водних об'єктів, 28% – з підземних горизонтів і 1% - використання міських очищених стічних вод.

14) Характерною особливістю Литви є те, що централізоване господарсько-питне водопостачання по всій країні забезпечується виключно з горизонтів підземних вод, запаси яких в країні становлять 0,1 км³/рік.

15) Литві необхідно мати водні резерви, оскільки деякі літні посухи в Європі захоплюють і Литву, що зумовлює труднощі з водою для сільського господарства.

16) Залишається актуальною проблема забруднення вод. За даними Департаменту охорони навколишнього середовища, в 2019 р. у Литві 51% річок та 40% озер не відповідали вимогам доброї якості води.

Список літератури

1. *Свиридюк Ю.* Литва продовжить тимчасовий захист для українських біженців. 2023. URL: <https://suspilne.media/632130-litva-podovzit-timcasovij-zahist-dla-ukrainskih-bizenciv/>
2. Тельмологические заказники Литвы. URL: <https://saugoma.lt/ru/territorii/telmologicheskie-zakazniki>
3. *Хільчевський В.К.* Гідрографія та водні ресурси Європи: навч. пос. К. ДІА, 2023. 308 с.
4. *Хільчевський В.К.* Особливості гідрографії Європи: річки, озера, водосховища. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2022. № 4(66). С. 6-16.
5. *Akstinas V., Šarauskienė D., Kriaučiūnienė J., Nazarenko S., Jakimavičius D.* Spatial and Temporal Changes in Hydrological Regionalization of Lowland Rivers. International Journal of Environmental Research. 2022. Vol. 16. 1. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41742-021-00380-8>
6. Estonia, Latvia & Lithuania : country studies. Washington D.C. Federal Research Division, Library of Congress. 1996. 304 p. URL: <https://www.loc.gov/item/96004057/>
7. European Commission. Directorate-General for Environment. Assessment of Member States' progress in Programmes of Measures during the second planning cycle of the Water Framework Directive – Member State – Lithuania, Publications Office of the European Union, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/005753>
8. European Commission for the Regions. CoR - Lithuania - Water Management. URL: <https://portal.cor.europa.eu/divisionpowers/Pages/Lithuania-Water-Management.aspx>
9. FAO Aquastat. Country profile – Lithuania. 2016. URL: <https://www.fao.org/3/ca0328en/CA0328EN.pdf>
10. Fresh water resources Lithuania. ClimateChangePost. URL: <https://www.climatechangepost.com/lithuania/fresh-water-resources/>

11. *Gulbinas Z., Valskys V.* Implementation of EU Water Framework Directive in Lithuania: status of water bodies in protected areas. XXIX Nordic Hydrological Conference, Kaunas, 2016. P. 48-50.
12. Improving the European Rivers Water Quality through Smart Water Management Policies. Action Plan: Lithuania. 2014-2020. URL: https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1655312462.pdf
13. *Kugytė G., Valiuškevičius G.* Identification of Hydrological Droughts in Lithuanian Rivers. *Geografija ir edukacija mokslo almanachas*. 2021. № 9. 87–99.
14. *Nazarenko S., Kriaučiūnienė, J., Šarauskienė D., Jakimavičius D.* The Development of a Hydrological Drought Index for Lithuania. *Water*. 2023. № 15(8), 1512.
15. *Nazarenko S., Šarauskienė D., Putrenko V., Kriaučiūnienė J.* Evaluating Hydrological Drought Risk in Lithuania. *Water*. 2023. Vol. 15. N 2830. DOI: <https://doi.org/10.3390/w15152830>
16. *Rimkus E., Mačiulytė V., Stonevičius E., Valiukas D.* A revised agricultural drought index in Lithuania. *Agricultural and Food Science*. 2020. № 29(4). 359–371.
17. *Rimkus E., Stonevicius E., Kilpys J., Maciulyte V., Valiukas D.* Drought identification in the eastern Baltic region using NDVI. *Earth System Dynamics*. 2017. Vol. 8(3). 627–637.
18. *Rimkus E., Stonevičius E., Korneev V., Kažys J., Valiuškevičius G., Pakhomau A.* Dynamics of meteorological and hydrological droughts in the Neman riverbasin. *Environmental Research Letters*. 2013. № 8. 045014. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/4/045014>
19. *Šarauskienė D., Akstinas V., Nazarenko S., Kriaučiūnienė J., Jurgelėnaitė A.* Impact of physico-geographical factors and climate variability on flow intermittency in the rivers of water surplus zone. *Hydrological Processes*. 2020. Vol. 34(24). 4727–4739. DOI: <https://doi.org/10.1002/hyp.13912>

20. *Taminskas J., Pileckas M., Šimanauskienė R., Linkevičienė R.* Wetland classification and inventory in Lithuania. *Baltica*. 2012. №25(1). 33-44.
21. The Convention on Wetlands. Lithuania. URL: <https://www.ramsar.org/country-profile/lithuania>
22. *Vaitiekūnas S., Valančienė E.* Lietuvos geografija. Vilnius, Alma littera, 2004. 167 p.
23. Worldometer. Lithuania. Water. URL: <https://www.worldometers.info/water/lithuania-water/>