ТЕМА: СОЛЯНА ПРОМИСЛОВІСТЬ.

Соляна́ промисловість — галузь харчової промисловості, яка має своїм завданням видобувати й переробляти кухонну сіль; в Україні один з найдавніших і довгий час найважливіших промислів.

Загальна характеристика

Кухонну сіль (хлорид натрію або хлористий натрій: NaCl) видобувають з надр землі (кам'яна сіль, найпоширеніша), одержують з підземних розсолів або штучних солоних розчинів (виварна сіль), з дна соляних озер (самосадна сіль) і з морської води (осадова сіль). Відповідно соляна промисловість включає соляні шахти, розсолопромисли, солеварні заводи, солефабрики, які випускають всі види солі: розсоли, тверду сіль (в тому числі вакуумну), мелену, солебрикети з мікродобавками для худоби, зернову сіль, йодовану і інш. Видобуток морської та озерної солі розвивався задовго до н. е. у Стародавньому Єгипті, Греції і Римі.

Кухонна сіль як об'єкт видобування

Кухонна сіль, хлорид натрію (хлористий натрій: NaCl) — кристалічна гірська порода з густиною 2,16 г/см^3, яка добре розчиняється у воді і має солоний смак. Її видобувають:

- з надр землі, безпосередньо з шахт;
    - виварна сіль, яку одержують з підземних розсолів або штучних солоних розчинів, якщо вона забруднена домішками, і виробляють на солеварнях;
- з дна соляних озер (самоосадна сіль)
- з морської води (осадова сіль).

Кам'яна сіль в Україні

В Україні кам'яна сіль присутня у всіх формах як кам'яна, виварна, самоосадна і осадова. Її запаси практично невичерпні: на 1969 для УРСР — 10,2 млрд т (по категоріях A+B+C_1). Родовища кам'яної солі зосереджені в Донбасі, у Дніпровсько-Донецькій западині (у верхньодевонській і нижньопермській соленосних формаціях, які мало досліджені і ще не експлуатуються), на Передкарпатті, Закарпатті та в озерах і лиманах Чорного і Азовського морів.

Найбагатші соленосні родовища на Донбасі пов'язані з нижньопермськими відкладами, поширеними у межах Бахмутської западини:

- Артемівське родовище кам'яної солі — Балансові запаси 5,4 млрд т;
- Слов'янське родовище кам'яної солі — 3,3 млрд т
- Кальміус-Торецької западини

Потужність соляних шарів 19220 м, глибина залягання від 124 до 1110 м. Поклади солі дуже чисті (вміст NaC1 62,98 %).

На Передкарпатті міоценова соленосна смуга простягається на довжину 230 км (від Ляцька біля Перемишля на північному заході до Буковини на південному сході), при середній ширині до 10 км. Потужність шарів від 0,2 до 50-70 м, глибина залягання від 14 до 170 м. Всього розвідано близько 200 солепроявів. Соляна промисловість на Передкарпатті найдавніша і багато віків найважливіша в Україні, хоч запаси солі тут порівняно невеликі. Сіль добувають майже винятково у виварному виді. Тепер її видобуток незначний (розробляють Дрогобицьке, Болехівське і Долинське родовища).

На Закарпатті сіль виступає у міоценовій смузі до 300 км довжина від Пряшева на півн. зах. до рум. Мармарощини на півд. сх.; на українській етнічній території близько 30 солепроявів, з них використано Солотвинський над Тисою (Балансові запаси 367 млн т). Солоні озера і лимани над Чорним і Азовським морями мають невичерпні запаси солі, зокрема в Криму (групи: Евпаторійська, Сівашська і Керчинська), нині експлуатують лише 3 родовища: Сіваші, Генічеське та озера Сасик-Сиваш.

Соляна промисловість України

На теренах нашої країни є всі види солі — кам'яна, виварна, самоосадна і осадова.

У 1910 р. у 1 000 т солі, яка видобувалася в Російській імперії, частка України була домінантною — 863 т. (86,3 %), зокрема: кримська сіль — 297, донецька — 555 (у тому числі 443 кам'яної і 112 виварювальної), одеська — 11. У 1913 р. на території України видобуто 1 млн т кухонної солі (6 % світової). У 1940 р. видобуток кухонної солі в Україні становив 2,1 млн т (разом з Закарпаттям), у тому числі: артемівської — бл. 1,4 млн т, закарп. — 200000 т, самоосадної понад 200 000 т, галицької — 40 000 т. Після воєнного занепаду Україна у 1950 р. видобула солі: 1,8, 1960 — 3,1, 1970 — 5,1 млн т (41 % всесоюзної і 8 % світової). Структура солевидобутку у 1970 р.: 3,8 млн т (74,5 %) припадає на Артемівське (Бахмутське) родовище, 450 000 т (8,6 %) на Солотвинське, 45 000 т на самоосадну сіль.

Сьогодні в Україні з наявних 14 розробляється 11 родовищ. Найбільше по видобутку — Артемівське родовище. У кінці XX ст. видобуток солі становив близько 3 млн т на рік. У 2006 р. Україна виробляла 2,3 млн т солі і входила до 20-ти найбільших світових продуцентів солі

Наука

Питання технології і техніки видобутку та переробки кам'яної, басейнової та озерної солей в Україні досліджує Український науково-дослідний інститут соляної промисловості (м. Бахмут).

Історія солевидобування

Україна

Соляна промисловість до кінця 18 ст. Сліди соляних промислів і торгівлі сіллю сягають античної і ранньої доби; грецькі колоністи на Чорному морі експортували до Греції сіль з Криму і чорноморських лиманів, солевидобуток на Мармарощині сягав, мабуть, римських часів. За княжої доби (перші, за «Києво-Печерським Патериком», відомості з 1096) найбільше значення мав видобуток виварної солі на галицькому Передкарпатті; її експортували на Наддніпрянщину. Сюди доставляли також сіль з Причорномор'я (через соляний шлях) незважаючи на труднощі, що їх часто робили степові кочовики, і до Польщі. Про значення соляних промислів на Галицькій Русі свідчить факт, що м. Галич дістало назву від кореня «гал» («сіль»).

Техніка соляного промислу стояла на досить високому рівні. Соляну ропу витягали відрами з неглибоких шахт при допомозі кирату, що його тягнули коні і виварювали її у казанах, уміщених у вежах — варницях. Виварену сіль формували в грудки конусної форми, так звані «головажні» (пізніша назва «товпки», «топки»): деякий час вони були замінником грошей.

Після опанування Галичини Польщею соляна промисловість стала переважно власністю корони, зокрема більші соляні «жупи» (деякі з них орендовано, деякі роздавалися польським світським і духовним особам). Соляна промисловість була джерелом чималих прибутків. З 16 ст. великі жупи набирають мануфактурного типу. Соляна промисловість зазнала концентрації, а технічна оснащеність підвищувалася. У 18 ст. виробництво галицької кам'яної солі наближалося у деякі роки до 1 млн центнерів. Вона покривала попит українського населення і експортувалася до Польщі й Литви.

Менше значення мав видобуток чорноморської, зокрема кримська сіль (сіль «кримка»), з 16 ст. один з основних запорозьких промислів. Хоч видобуток солі був майже безкоштовний (головні кошти ішли на транспорт), але до 1774 (Кючук-Кайнарджійський мирний договір) він був під турецьким і татарським контролем і зазнавав часто обмежень, а то й перерв.

Чимале значення, особливо у 17-18 вв., мало видобування (виварювання) солі на Слобожанщині (Донеччині) в околицях Тора, Бахмута й (пізніше) Співаківки. Соляні промисли на Торських і суміжних Маяцьких озерах («Солені озера», 1571) документально відомі з 1619; спершу пов'язана з ними колонізація мала добичницький, згодом масовий і постійний характер, зокрема під час Хмельниччини. У другій пол. 17 ст. соляні промисловці («соляники», «торяники») осідали тут на довший час і утворювалися сталі поселення; за описом 1683, у «Соленому городі» — Торі (пізніше Слов'янське) «русских людей» (здебільшого військових) було 50,

а «черкасів» (себто українців) — 151. Поряд з приватними соляними варницями появилися (з 1660-их рр.) казенні. Розвиткові соляної промисловості сприяла козацька адміністрація Слобожанщини (зокрема Ізюмського полку), але чималої шкоди завдавали часті татарські наскоки й здирства московських урядовців. Ще у другій половині 17 ст. українські промисловці завели соляні варниці над р. Бахмутом (1703 їх було вже 29). Але 1715 російський уряд націоналізував бахмутські й торські соляні заводи (разом з співаківськими) й перетворив їх на казенні підприємства (іноді з участю приватних промисловців), з урядовою адміністрацією, під головним доглядом «Соляного Правління» у Петербурзі, з робітництвом з приписних державних селян; у першій половині 18 ст. вони виробляли щороку 500—600 000 пудів солі, яка вивозилася до Гетьманщини, південних районів Росії, а навіть до Правобережної України. У другій половині 18 ст. продукція бахмутських і торських заводів почала спадати (з 350 000 пудів на рік у 1750 — 57 до 40 000 у 1775 — 78), і 1782 вони були ліквідовані, через конкуренцію кримської, російської (астраханської) й донської солі, непродуктивність кріпацької праці казенної мануфактури й нестачу палива (внаслідок винищення лісів).

Від кінця XVIII до 1917

З переходом Галичини під австрійське панування, соляна промисловість на Передкарпатті занепала через введення соляної монополії і конкуренції з соляними промислами в інших частинах Австрійської держави; разом з тим більшість жуп закрито. Виробництво галицької солі на початку 20 ст. становило близько 50000 тонн на рік. Головні солеварні: Ляцьке, Дрогобич, Стебник, Болехів, Долина, Калуш, Делятин, Ланчин, Косів. Таку саму продукцію виявляла єдина на Закарпатті копальня кам'яної солі в Солотвині (Солотвинське родовище).

Натомість значно збільшилася соляна промисловість на Наддніпр'янщині. Це була довгий час самоосадна сіль у Причорномор'ї як на заході (так звана Одеська), так і в Таврійській губернії (головним чином на Кримському півострові), т. зв. кримська. До 1861 продукцію солі вела сама держава, згодом її виорендовували. Видобуток солі мав значні коливання з року на рік (у середині 19 ст. з 1,5 до 3 млн центнерів на рік), але разом з тим постійно зростав. Для її вивозу треба було велике число підвод (чумацькі мажі) — 1845—120 000, при яких було до 300 000 голів робочої худоби; транспортування солі здійснювалося і водним шляхом — Дніпром. У 1869-80 добувано щороку 1,6 млн центнерів кримської солі (40 % продукції всієї Російської Імперії), 1881 — 87 — 2,7 млн; видобуток одеської солі був незначний. Зміну в соляній промисловості спричинило виявлення у Бахмуті великих покладів кам'яної солі і її видобуток з кінця 1870-их рр. Продукція кам'яної солі на Донбасі (разом з виварною сіллю в Слов'янську) перевищила у 1890-их рр. видобуток кримської (хоч і він далі збільшувався). Соляна промисловість на Донбасі була здебільше в руках іноземних синдикатів. 1910

продукція солі у 1 000 т була така: кримської — 297, донецької — 555 (у тому числі 443 кам'яної і 112 виварювальної), одеської — 11. На території сучасної України 1913 випродуковано близько 1 млн т кам'яної солі, тобто половину продукції всієї Російської Імперії і 6 % світової.

Радянський період

У 1920—30-их роках виробництво кам'яної солі на галицькому Передкарпатті далі зменшувалося (у 1930-их рр. 38 000 т щорічно), головним чином через конкуренцію дешевшої кам'яної солі в інших областях Польщі, натомість збільшилося на Закарпатті в Солотвині (до 200 000 т), яке в більшості покривало попит Чехословаччини. Розвиток солепромисловості в УРСР, зокрема у 1930-их рр., ішов у напрямі концентрації виробництва на найбільших підприємствах і модернізації техніки. І далі виявляється тенденція переходу від виварювання солі до копальної продукції (1913 — 75 %, 1940 — 81 %). 1940 видобуток кам'яної солі збільшився до 2,1 млн т (разом з Закарпаттям), у тому числі: артемівської — близько 1,4 млн т, закарпатської — 200000 т, самоосадної понад 200 000 т, галицької — 40 000 тонн. Подібні тенденції існують і по 1945. Після воєнного занепаду продукція кам'яної солі піднеслася в УРСР 1950 до 1,8, 1960 — 3,1, 1970 — 5,1 млн т (41 % всесоюзної і 8 % світової). Про концентрацію соляної промисловості свідчить, що 3,8 млн т (74,5 %) продукції кам'яної солі припадало на Артемівське (Бахмутське) родовище, 450 000 т (8,6 %) на Солотвинське, а лише 45 000 т на самоосадну. Кам'яну сіль видобували і переробляли 16 підприємств тресту «Головсіль» Міністерства Харчової промисловості УРСР, у тому числі 6 соляних шахт (серед них 3 Артемівського рудоуправління, 1 Солотвинського солерудника), 4 солезаводи (Слов'янський на Донбасі та Долинський, Дрогобицький і Болехівський на Передкарпатті) та 4 солепромисли над Чорним і Азовським морями. Питання соляної промисловості в СРСР досліджував Всесоюзний науково-дослідний Інститут Соляної Промисловості (Артемівське, Донецька область).

Сучасність

Солевидобування в сучасну епоху



Світова соляна промисловість у 2005 році

У 2018 році загальне світове виробництво солі становило 300 мільйонів тонн, шість найбільших виробників: Китай (68 мільйонів), США (42 мільйони),

Індія (29 мільйонів), Німеччина (13 мільйонів), Канада (13 мільйонів) і Австралія (12 мільйонів).

Одне з найбільших у світі підприємств з видобутку солі знаходиться на соляній шахті Хевра в Пакистані. Шахта має дев'ятнадцять поверхів, одинадцять з яких підземні, і 400 км (250 миль) проходів. Сіль викопують кімнатним і стовповим методом, де приблизно половина матеріалу залишається на місці для підтримки верхніх рівнів. Очікується, що видобуток гімалайської солі триватиме 350 років при поточній швидкості видобутку близько 385 000 тонн на рік.

Де в Україні видобували сіль?

Родовища кам'яної солі зосереджені на Донбасі, у Дніпровсько-Донецькій западині, на Передкарпатті, Закарпатті та в озерах і лиманах Чорного і Азовського морів.

Де найбільші поклади солі в Україні?

Загальні запаси кам'яної солі в Україні оцінюють у близько 9 млрд тонн. Вони зосереджені на Донбасі, у Придніпровській низовині, на Закарпатті та Прикарпатті, а також у Криму

Хто виробник солі в Україні?

Наразі основними виробниками солі в Україні є ДП «Артемсіль» (припинило роботу через війну) та ДП «Солевиварювальний Дрогобицький Завод». Також права на видобуток мають ТОВ «УкрІнвестСистем», ТОВ «Слов'янська сіль» та ТОВ «Катіон Інвест», але їхні обсяги виробництва значно менші. Через зупинку роботи «Артемсолі», значна частина ринку зараз забезпечується імпортною сіллю.

Основні виробники

- **ДП «Артемсіль»:**

  Був найбільшим виробником кам'яної солі в Україні та країнах Східної Європи, але припинив діяльність через повномасштабне вторгнення.

- **ДП «Солевиварювальний Дрогобицький Завод»:**

  Єдиний великий діючий вітчизняний виробник, який видобуває сіль шляхом випарювання соляної ропи.

- **ТОВ «УкрІнвестСистем», ТОВ «Слов'янська сіль», ТОВ «Катіон Інвест»:**

Компанії, які мають спеціалізовані дозволи на видобуток, але їхні обсяги значно поступаються колишнім потужностям «Артемсолі».

Загальна ситуація

- В Україні зосереджені значні запаси солі, зокрема на Донбасі, в Карпатському регіоні, Закарпатті, Прикарпатті та Криму.
- Через війну основні родовища на сході України недоступні, тому попит на ринку значною мірою задовольняється імпортною сіллю з Туреччини, Румунії та Єгипту.
- Виробництво Дрогобицької солеварні не може повністю замінити втрачені обсяги через складніший та дорожчий процес виробництва, що робить її сіль дорожчою.

Де знаходяться соляні шахти в Україні?

Соляні шахти в Україні знаходяться в кількох місцях, зокрема:

- **Соледар (Донецька область):**

  Це найвідоміше місце, відоме своїми величезними соляними шахтами, які є унікальною пам'яткою та мають шахтний музей і спелеосанаторій.
- **Солотвино (Закарпатська область):**
  Тут розташоване Солотвинське родовище кам'яної солі, де є соляні шахти та спелеотерапевтичний центр.

В Україні є й інші родовища кам'яної солі, розташовані на Донбасі, Прикарпатті та в Дніпровсько-Донецькій западині.

Основні соляні шахти в Україні:

- **Соледар (Донецька область):**
  - Це місто відоме своїми соляними шахтами, які є одними з найбільших у Європі.
  - Тут розташований унікальний музей соляної промисловості, який знаходиться на глибині 288 метрів.
  - У шахті також діє спелеосанаторій для лікування захворювань дихальних шляхів та алергії.
- **Солотвино (Закарпатська область):**
  - Селище знаходиться поблизу українсько-румунського кордону.
  - Тут розташований один із центрів спелеотерапії в Україні.
  - До шахти можна дістатися за допомогою потяга, автобуса або автомобіля.

Яка сіль зараз краща?
Для здоров'я кориснішими вважаються гімалайська та кам'яна йодована сіль, які багаті на мікроелементи. Рекомендується вживати будь-яку сіль помірно, зосередившись на збалансованому харчуванні.

Для кулінарії та консервації

- **Кам'яна сіль:**

  Ідеальна для консервації, маринадів та соління, оскільки вона повільно розчиняється і не містить добавок, які можуть зіпсувати процес бродіння.

- **Морська сіль:**

  Також добре підходить, оскільки містить натуральні мікроелементи та має більш насичений смак, що робить її цінним джерелом мінералів.

Для здоров'я

- **Гімалайська сіль:**

  Вважається однією з найчистіших і найкорисніших, оскільки містить багато мікроелементів, зокрема калій та залізо, що надає їй рожевого кольору.

- **Йодована сіль:**

  Кам'яна йодована сіль – це хороший спосіб поповнити запаси йоду в організмі, що є важливим для його нормального функціонування.

- **Морська сіль:**

  Є цінним джерелом багатьох мікроелементів, але для отримання більшої кількості мінералів краще зосередитись на багатих на поживні речовини продуктах, таких як фрукти та овочі.

Як вибрати

- **Читайте етикетку:**

  Звертайте увагу на склад. Уникайте солі з добавками типу фероціаніду калію (E536cap E 536 *E*536), якщо плануєте консервацію.

- **Не зловживайте:**

незалежно від виду солі, головне — помірне споживання, оскільки основний компонент — натрій — є однаковим в будь-якій солі.

Де козаки добували сіль?

Запорозькі козаки, прагнучі незалежності від Криму, самостійно добували сіль на Ягорлицькій затоці, що нерідко спричиняло конфлікти з турками.

Де зараз видобувають сіль в Україні?



Сіль в Україні добувають в кількох регіонах: у Донецькій області (раніше на ДП "Артемсіль" у Соледарі, але зараз воно зупинено через бойові дії), на Закарпатті (зокрема, Солотвинське родовище), на Прикарпатті (Дрогобицька солеварня на Львівщині та інші родовища), а також з озер і лиманів узбережжя Чорного та Азовського морів.

Основні регіони видобутку:

- **Донбас:**

  Раніше основним центром видобутку кам'яної солі було державне підприємство "Артемсіль" у Соледарі, але з 2022 року воно зупинило роботу через бойові дії.
- **Прикарпаття:**
  - **Львівська область:**
    - **Дрогобицька солеварня:** найстаріше підприємство, де добувають ропу і виварюють з неї сіль.
    - Є поклади калійних солей.
  - **Івано-Франківська область:**
    - **Калушське родовище:** поєднує кам'яну та калійну сіль.
    - Є соленосні джерела (Уторопські).

  Закарпаття:
  - **Солотвинське родовище:** одне з родовищ кам'яної солі.

  Південь України:
  - **Озера та лимани:** здавна добувають сіль з озер (наприклад, Сасик-Сиваш) і лиманів, зокрема на Кінбурнському півострові та Сиваші.

- **Одеська область:** розвідане Ізмаїльське родовище кам'яної солі, яке може стати альтернативою донецькій солі, проте його розробка пов'язана зі складнощами.

Інші запаси:

- **Дніпровсько-Донецька западина:** має значні, але поки що малодосліджені поклади кам'яної солі.

Як видобувають сіль?

Огляд від ШІ



Сіль добувають кар'єрним або шахтним способом з надр землі (кам'яна сіль), шляхом випаровування морської води або розсолу солоних озер, а також методом виварювання з підземних розсолів. Перший метод передбачає видобуток твердої соляної породи з родовищ, тоді як випаровування використовує сонячне тепло, а виварювання — нагрівання для виділення солі.

Способи видобутку солі

- **Шахтний та кар'єрний видобуток:**

  Це метод отримання кам'яної солі безпосередньо з родовищ у надрах землі.

  - **Шахтний:** Добувають сіль з глибинних покладів.
  - **Кар'єрний:** Видобувають сіль з відкритих родовищ, які знаходяться на поверхні або близько до неї.
- **Випаровування:**

  Цей метод використовують у регіонах з низькою кількістю опадів та високим рівнем випаровування.

  - Воду з морських або озерних водойм направляють у спеціальні концентраційні ставки.
  - Наступний крок — випаровування води під дією сонця та вітру в кристалізаційних ставках, де залишається чиста сіль.
  - Зібраний урожай промивають та очищають.
- **Виварювання:**

Цей процес використовують для отримання солі з підземних розсолів, які подають на поверхню або використовують штучні розчини.

- Розсіл нагрівають до кипіння, щоб вода випарувалася.
- Сіль кристалізується, а потім її віджимають від зайвої вологи у центрифузі та сушать теплим повітрям.
- Цей спосіб застосовують для отримання виварної солі, яка може містити домішки.

Де найбільше солі?

У 2018 році загальне світове виробництво солі становило 300 мільйонів тонн, шість найбільших виробників: Китай (68 мільйонів), США (42 мільйони), Індія (29 мільйонів), Німеччина (13 мільйонів), Канада (13 мільйонів) і Австралія (12 мільйонів).

Яку сіль не можна використовувати для закруток

Головна небезпека криється в майже непомітній на упаковці добавці — Е536, або фероціанід калію. Біохімік Ольга Гуренко пояснює: «У турецькій солі міститься така добавка, яка називається фероціанід калію.