

РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

Тема 4. Господарство України

Господарський комплекс України, особливості структури і трансформації в ринкових умовах. Міжгалузеві комплекси та їх роль у розвитку економіки України. Соціальна-інфраструктура.

Лекції 8-10

Студента ____ к ____ гр
факультету _____

Упорядники: Коротун С.І.
 к.геогр.н. Романів О.Я.

Рівне 2007

Зміст

Господарський комплекс України, особливості структури, трансформація в ринкових умовах.....	3
Міжгалузеві комплекси	5
Промисловість	9
Паливна промисловість	11
Вугільна промисловість	11
Нафтовидобувна промисловість	13
Нафтопереробна промисловість	14
Газова промисловість	16
Сланцева і торфова галузі промисловості	18
Урановидобувна та уранозбагачувальна галузі.....	19
Сучасний стан енергоефективності національної економіки. Структура та загальний потенціал енергозбереження до 2030 року.....	20
Чорна металургія	25
Кольорова металургія	33
Машинобудування і металообробка	39
Хімічна промисловість. Нафтохімія.....	45
Розміщення хімічних підприємств в Україні.....	46
Гірничо-хімічна промисловість.....	46
Основна хімія	46
Мінеральні добрива	47
Хімічні волокна	48
Синтетичні смоли і пластмаси	48
Хіміко-фармацевтична промисловість	48
Хіміко-фотографічне виробництво	49
Синтетичні барвники	49
Лакофарбова промисловість	49
Нафтохімічна промисловість	49
Побутова хімія.....	50
Лісова промисловість.....	50
Лісозаготівельна промисловість	50
Деревообробна промисловість.....	51
Лісохімічна промисловість	52
Целюлозно-паперова промисловість	52
Промисловість будівельних матеріалів	53
Цементна і азбестоцементна промисловість	53
Виробництво залізобетону	54
Виробництво стінових матеріалів.....	55
Будівельна кераміка	55
Виробництво м'яких покрівельних та ізоляційних матеріалів	56
Скляна промисловість	56
Фарфоро-фаянсова промисловість.....	57
Легка промисловість	58
Текстильна промисловість	58
Швейна промисловість	59
Шкіряно-хутрова промисловість	60
Взуттєва промисловість	61
Харчова промисловість	61
Борошномельно-круп'яна промисловість	62
Цукрова промисловість	63
Флодоовочева промисловість.....	64
Олійно-жирова промисловість	65
М'ясна промисловість.....	66
Молочна промисловість	66
Видобувні галузі харчової промисловості.....	67
Підсумки роботи промисловості за 2006 рік	67

кацією видів економічної діяльності (КВЕД), гармонізованою з відповідними міжнародними класифікаціями. З 2004р. статистичні спостереження за випуском видів продукції здійснюються за новою Номенклатурою продукції промисловості (НПП), гармонізованою з Класифікацією видів економічної діяльності (КВЕД), Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД) та відповідними міжнародними класифікаціями продукції. У зв'язку з принциповою відмінністю між НПП та Номенклатурою згідно із Загальнодержавним класифікатором продукції (ЗКП), яка діяла до цього часу, навіть позиції, аналогічні за назвою, можуть відрізнятись за наповненням.

Таблиця 4.1.

Кількість суб'єктів ЄДРПОУ за галузями економіки станом на 1 січня 2007 р.

	Код секції КВЕД ¹	Суб'єктів ЄДРПОУ			
		всього	у % до загальної кількості	у тому числі	
				із статусом юридичної особи	без статусу юридичної особи
Всього		1133200	x	1073652	59548
у тому числі					
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	A	86792	7,66	85342	1450
Рибальство, рибництво	B	1671	0,15	1606	65
Промисловість		119181	10,51	112560	6621
добувна промисловість	C	3323	0,29	2978	345
переробна промисловість	D	110534	9,75	105455	5079
виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	E	5324	0,47	4127	1197
Будівництво	F	76934	6,79	74020	2914
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку	G	288089	25,42	272268	15821
Діяльність готелів та ресторанів	H	20914	1,85	19323	1591
Діяльність транспорту та зв'язку	I	34770	3,07	30727	4043
Фінансова діяльність	J	17154	1,51	11031	6123
Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям	K	127192	11,22	119419	7773
Державне управління	L	50234	4,43	47369	2865
Освіта	M	40747	3,6	38411	2336
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	N	27510	2,43	25970	1540
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	O	141866	12,52	137916	3950
Діяльність домашніх господарств	P	38	0	37	1

¹ Назви видів економічної діяльності приведені у відповідність до нової редакції Класифікації видів економічної діяльності (ДК 009:2005), яку прийнято і надано чинності наказом Держспоживстандарту №375 від 26 грудня 2005 року.

Індекси промислового виробництва обчислюються ланцюговим методом на підставі даних підприємств про щомісячний випуск продукції (робіт, послуг) у порівнянних цінах. За порівнянні ціни приймаються оптові ціни виробників (за вирахуванням ПДВ і акцизу), які склалися станом на 1 січня звітного року.

Виробництво окремих видів промислової продукції як правило, обраховується по валовому випуску продукції, тобто разом з продукцією, використаною на промислово-виробничі потреби даного підприємства.

Економіка України характеризується відсутністю належної ринкової організації та структурною неповноцінністю господарської системи. Українська держава стала жертвою одразу двох криз - структурної та організаційної. Структура господарства України, де переважають галузі з великою часткою матеріало- та енергомістких технологій, відповідає науково-технічному рівню 50-60-х років. Українська економіка потребує постіндустріальної перебудови на базі науковомістких технологій. З організаційної точки зору очевидними є брак елементів ринкового управління, ринкової самоорганізації, а також загальна управлінська недосконалість, зумовлена тривалим перебуванням у складі ширшого гос-

подарського комплексу - СРСР та РЕВ. Економічні стосунки України ґрунтувалися на принципах військово-політичної експансії та оборони, а не економічної доцільності.

Таблиця 4.2.

Виробництво основних видів промислової продукції за 1990-2006 роки

	Вироблено за												
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Електроенергія млрд. кВт.год	298	194	183	178	173	172	171	173	174	180	182	186	193
Готове вугілля, млн.т.	-	-	57	58,6	59,5	62,8	62,4	61,7	62	64,2	59,6	60,4	61,7
Готовий прокат, тис.т.	38,6	16,6	17	19,5	17,8	19,3	22,6	25,4	26,4	29,1	23,2	22,7	22,4
Труби сталеві, тис.т.	6494	1595	2002	1845	1522	1175	1740	1671	1528	2135	2127	2398	2761
Автомобілі, тис.штук	196	67,4	12,1	7,1	33	19,5	31,9	35,4	48,1	106	174	192	267
Аміак синтетичний, тис.т.	4941	3782	4018	4142	3984	4515	4351	4500	4489	4786	4779	5214	5147
Мінеральні добрива, тис.т.	4815	2221	2449	2376	1936	2319	2304	2234	2347	2524	2417	2646	2574
Папір, тис.т*	369	98	95,1	86,6	104	81,7	102	130	143	155	226	243	244
Цемент, млн.т.	22,7	7,6	5	5,1	5,6	5,8	5,3	5,8	7,2	8,9	10,6	12,2	13,7
Холодильники побутові, тис.штук	903	562	431	382	390	409	451	509	583	504	581	711	731
Тканини, млн.кв.м	1210	169	109	81,9	89,9	50,4	66,7	74,7	90,4	77,3	107	114	99,6
Взуття, млн.пар	196	20,6	13,1	10,4	11,4	11,9	13,5	15,2	15	15,9	21,7	20,5	21,1
Ковбасні вироби, тис.т.	900	277	213	206	155	160	175	167	209	271	332	309	301
Масло вершкове, тис.т	444	222	163	117	113	109	135	158	131	137	116	120	104
Цукор, тис.т.	6791	3894	3296	2034	1984	1858	1780	1947	1621	2486	2147	2139	2592
Олія, тис.т.	1070	696	705	510	511	577	973	935	980	1257	1343	1353	2020

* Папір та картон спеціальні некрейдовані; папір сигаретний, не розрізаний за розмірами

Орієнтація на той чи інший регіональний господарський комплекс може бути виправдана лише необхідністю подолання кризи та перспективами розвитку.

МІЖГАЛУЗЕВІ КОМПЛЕКСИ

У 70-х ХХ ст. роках в економічну і економіко-географічну літературу було запроваджено поняття, а згодом розроблено і концепцію міжгалузевих територіальних комплексів (МТК). Поява цього терміну була пов'язана із поширенням системного підходу у цих науках.

За О.І. Шаблієм, **міжгалузевий територіальний комплекс** – це утворення, що формується як сукупність декількох взаємопов'язаних галузей (чи їхніх сторін) матеріальної і (або) духовної сфер на певному рівні територіальної спільності.

МТК – це абстрактний об'єкт методологічного і територіального дослідження. Із зміною умов господарювання змінилися і підходи до трактування цього поняття і прикладне значення його дослідження. В умовах централізованої планової економіки на основі МТК розв'язувалися завдання раціонального підбору взаємопов'язаних галузей, підприємств і виробництв, забезпечення пропорцій між ними, вибір оптимальних розмірів підприємств з урахуванням загальнодержавних інтересів та відповідно до місцевих природних і економіко-географічних умов. В сучасних ринкових умовах, коли підприємства та установи недержавних форм власності стають усе більш поширеними і рішення про їх функціонування приймаються власниками на підставі фактору конкуренції та споживчого попиту, використання результатів дослідження МТК для окремих підприємств є обмеженим.

Змінилися підходи і до розуміння факторів формування МТК. Вважалося, що основними чинниками утворення комплексів і їх територіальної організації є певні види ресурсів. А обґрунтовувати особливості розвитку МТК потрібно на основі поєднання різних факторів. Однак зараз доведено, що не лише природні ресурси можуть виступати стимулом для розвитку відповідного МТК. А передумови для його створення можуть бути пов'язані із дією не комплексу факторів, а одного - провідного.

Однак низка положень концепції МТК не втратила актуальності і на сьогодні. На сучасному етапі дослідження МТК потрібне для цільової спрямованості планів-прогнозів

територіального розвитку, визначення загальної концепції розвитку регіону, яка включає науково-технічні, виробничо-економічні, соціальні, природно-екологічні, організаційно-управлінські цілі.

Галузі у МТК поєднуються на підставі таких властивостей окремих галузей :

- якщо вони виступають ланками у виробничо-технологічному “ланцюгу”;
- якщо вони випускають взаємозамінну продукцію;
- якщо вони виконують певну функцію у комплексоутворенні деякої території;
- якщо вони розв’язують деяку територіальну проблему;
- якщо вони мають загальну програму територіального розвитку;
- якщо вони мають спільне управління;
- якщо вони мають спільне походження.

Міжгалузеві комплекси виділяють і на загальнонаціональному рівні (їх ви вивчали у курсі “Розміщення продуктивних сил”). Регіональні і локальні МТК мають особливості, які відрізняють їх від аналогічних систем у масштабі всього національного господарства. Класифікація галузей у них є детальнішою, деякі галузі можуть входити до різних міжгалузевих комплексів, тут відіграють велику роль ввезення і вивезення продукції.

Основні риси міжгалузевих комплексів наступні:

- МТК є багатогалузевими;
- галузі у МТК поєднуються різними типами зв’язків. Між галузями встановлюються кількісні пропорції;
- МТК властива цілісність, які відображає системні поєднання міжгалузевих поєднань, а саме: взаємокоординовану і субординовану роботу всіх галузей як єдиного цілого, високу їх продуктивність і низьку собівартість кінцевого продукту. Ці ознаки відсутні в окремих складових елементах-галузях;
- функціональним ядром комплексів є галузі різного рівня: сектори національного господарства (наприклад, сільське господарство і промисловість в агропромисловому комплексі), великі галузі у промисловості;
- МТК формуються на територіях певного рангу (економічних та адміністративно-територіальних областях, районах);
- функціонально усі галузі того чи іншого комплексу націлені на ефективне задоволення певних потреб суспільства. Від таких потреб, тобто з кінця, формується комплекс. Зараз ці потреби встановлюються як було сказано вище на основі вивчення споживчого попиту.

Основними первісними ланками міжгалузевих комплексів є підприємства і установи. В умовах ринкової економіки створюються нові форми об’єднань підприємств – концерни, асоціації, консорціуми, акціонерні товариства, союзи та інші спільні підприємства галузевого чи міжгалузевих характеру, регіональні чи міжрегіональні.

Оскільки МТК – територіальне утворення, то важливою ознакою МТК є їх **територіальна структура**. У ній відображаються різні форми просторових формувань – міжгалузеві пункти, центри, вузли, райони, зони:

1. **Міжгалузевий пункт** включає одне провідне підприємство (установу) – інтегратор. У цю первинну таксономічну одиницю територіальної структури міжгалузевих комплексів включають прилеглу сировинну зону або невеликі заводи-суміжники одного населеного пункту (машинобудівний пункт). Наприклад, об’єднання Здолбунівцемент.

2. **Міжгалузевий центр** – місце (як правило, поселення), в якому як правило розташовуються два і більше підприємств-інтеграторів, не зв’язаних між собою.

3. **Міжгалузевий вузол** – це компактна господарська територія, на котрій розміщена група взаємопов’язаних підприємств певного МТК, об’єднаних тісними виробничими чи іншими контактами, єдністю економіко-географічного положення, системою (або одним) населеним пунктом, спільною сировинною або енергетичною базами. Наприклад, м. Рівне.

4. **Міжгалузевий район** – відносно велика територіальна частина господарства країни, що містить пункти, центри, вузли і характеризується всеукраїнською та міжнародною спеціалізацією, а також глибокими зв'язками комплексування. – Північ Рівненщини.

5. **Міжгалузеві зони** - поєднують у собі всі вище перераховані компоненти. Її поясне простягання часто зумовлюється дією закону зональності, котрий особливо впливає на розміщення лісових ресурсів та спеціалізацію сільського господарства. Наприклад, Поліська лісопромислова зона.

Галузеву структуру міжгалузевого комплексу можна розглядати на підставі концепції функціонально-компонентної структури комплексів. Зокрема Е. Алаєв виділяє:

- галузі спеціалізації, які визначають місце району у територіальному поділі праці і беруть участь у міжрайонному обміні продукцією чи послугами. Це так звана вивізна спеціалізація. Існує думка, що галузі, які виробляють продукцію у великому обсязі і зосереджують у собі велику кількість праці та капіталу, є теж галузями спеціалізації. Для них підходить термін головні галузі;

- допоміжні галузі забезпечують напівфабрикатами, виробничими послугами, головними засобами, в тому числі будівництвом галузі першої групи;

- обслуговуючі галузі забезпечують населення регіону, а також суспільне невиробниче споживання продуктами і послугами.

Цей поділ досить умовний, оскільки ті ж обслуговуючі галузі можуть давати дешеву продукцію (послуги) для позарайонного споживання, отже, можуть бути галузями спеціалізації. Наприклад, туризм.

Ще один підхід до функціонально-компонентної структури – підхід ієрархії розширення. Він передбачає виділення інфраструктури і ультраструктури, роль яких у функціонуванні комплексів різна.

Інфраструктура (“нижня” частина структури територіально-господарського комплексу) – це поєднання діючих споруд, будинків, інженерних комунікаційних мереж і систем, які прямо не належать до виробництва, але необхідні для виробництва матеріальних благ (виробнича інфраструктура – транспорт, зв'язок, мережі водо- і енергопостачання, будівельні організації та ін.) і забезпечення повсякденної життєдіяльності населення (соціальна інфраструктура – заклади побутового обслуговування, освіти, охорони здоров'я, культури тощо). Часто в поняття інфраструктури включають галузевий зміст: це допоміжні й обслуговуючі галузі (а, отже, не лише заклади чи комунікації, але й цілі галузеві системи) загального призначення.

“Ультраструктура” (“верхня” частина структури) – це поєднання галузей, галузевих і міжгалузевих комплексів, які безпосередньо належать до виробництва матеріальних благ та інформаційного продукту. Виробництво інформаційного продукту дуже важливе в період інформатизації суспільства, й особливо виробничої сфери.

Міжгалузеві комплекси - форма організації виробництва, за якої відбувається інтеграція споріднених чи доповнюючих одна одну промислових, с.г., торговельних, переробних та інших галузей або їхнього кооперування.

Однією з визначальних рис сучасної економіки виступає урізноманітнення форм організації виробничих процесів. Серед найважливіших форм організації виробництва виділяються: концентрація, комбінування, спеціалізація і кооперування виробничої діяльності.

1. **Концентрація** полягає у зосередженні засобів виробництва, робочої сили та випуску продукції на великих підприємствах. Рівень концентрації виробництва характеризується кількома показниками - часткою великих підприємств у загальній чисельності зайнятих у всій галузі робітників, питомою масою великих підприємств в основних виробничих фондах галузі або часткою цих підприємств у валовій продукції галузі.

Причинами концентрації можуть виступати:

1. Необхідність поєднання всіх стадій технологічного процесу, що дає комплексно використовувати сировину і матеріали.
2. Об'єднання взаємопов'язаних спеціалізованих виробництв, що дає можливість комплексно виготовляти кінцевий продукт.
3. Забезпечення циклу „наука - технічні розробки - інвестиції - виробництво - збут - споживання”.
4. Масовість випуску продукції, стабільний асортимент, що скорочує витрати на одиницю продукції, що дає змогу здешевити продукцію.

Концентрація має найбільші переваги в таких галузях як енергетика, нафтохімія, металургія, машинобудування, військова промисловість.

Недоліки концентрації :

1. великі підприємства мають громіздку структуру управління;
2. низька мобільність на ринку (важко перепрофілюватися);
3. великі підприємства неефективні в легкій і харчовій промисловості;
4. розукрупнення великих підприємств необхідне з метою подолання монополізму.

2. Комбінування - це територіальне і технологічне об'єднання кількох виробництв у складі одного підприємства. У промисловості, наприклад, склалися три основних види комбінування виробництва - послідовна (стадійна) переробка сировини (так, на комбінатах чорної металургії виплавляється чавун, з якого варять сталь, а остання використовується при виготовленні прокату), використання відходів виробництва (наприклад, виготовлення цементу з доменних шлаків на тих самих комбінатах чорної металургії) та комплексна переробка сировини, коли з одного й того ж виду сировини одержують кілька видів кінцевої продукції (наприклад, на комбінатах кольорової металургії з поліметалевих руд одержують кілька кольорових металів). Не менш поширене комбінування у сільському господарстві, на транспорті, будівництві і навіть у невиробничій сфері (наприклад, поєднання лікування, оздоровлення і навчання дітей у санаторних комплексах тощо).

3. Спеціалізація являє собою процес суспільного поділу праці, при якому виробничі зусилля підприємства зосереджуються на виготовленні певного виду готової продукції або навіть її складової частини. Так, у промисловості сформувалися три основних види спеціалізації: предметна, при якій підприємство спеціалізується на виробництві конкретного кінцевого продукту (автомобільний завод, взуттєва фабрика тощо), подетальна, коли підприємство спеціалізується на виготовленні окремих частин (деталей чи компонентів) кінцевого продукту (завод тракторних агрегатів, льонозавод тощо) та стадійна або технологічна, при якій підприємство орієнтується на виконання певної виробничої операції (наприклад, прядильна фабрика). У сільському господарстві спеціалізація підприємств тісно пов'язується не тільки з економічними потребами держави чи регіону, але й залежить від природної зональності, насамперед від ґрунтово-кліматичних умов конкретної території.

4. Кооперування визначає тісноту зв'язків між окремими підприємствами (або навіть цілими галузями), об'єднаними співпрацею, спрямованою на виготовлення певного виду готової продукції. Найбільш поширеною формою є кооперування між виробником і постачальником, спрямоване на забезпечення єдності вимог до асортименту, якості, термінів постачання тощо.

Спеціалізація і кооперування викликають необхідність певних стандартів.

Стандартизація – встановлення норм і вимог до розмірів, форм, якості виробів і напівфабрикатів, які закріплюються у певних документах (стандартах). Форми стандартизації – типізація і уніфікація.

Типізація – доцільне скорочення номенклатури виробів і їх типів.

Уніфікація – усунення зайвої різноманітності матеріалів, процесів, деталей.

Описані форми організації виробництва разом з суспільним поділом праці стали головними підвалинами комплексування народного господарства, яке набуло широкого

розвитку на терені колишнього Союзу в перші роки так званого перебудовного періоду (з 1986 р.). В цей час поряд з міжгалузевими комплексами, про які мова йтиме далі, почали формуватися *територіально-виробничі комплекси* (ТВК) - "сукупність взаємопов'язаних і взаємозумовлених компонентів суспільного виробництва, яка планомірно формується в межах компактної території з метою одержання певного народногосподарського ефекту" (М.Агафонов, ГЕУ, т.3, с.282). Об'єктивною основою виникнення, формування і розвитку ТВК є закони розвитку і взаємодії природи та суспільства при провідній ролі територіального (географічного) розподілу праці. Територіально-виробничі комплекси, які знаменують перехід від екстенсивного процесу економічного районоутворення до його вищої, інтенсивної, форми, стали основою сучасних підходів до аналізу просторової диференціації народного господарства. ТВК України мають різні виробничі профілі та різні масштаби просторової концентрації об'єктів народного господарства, розрізняються вони також за розгалуженістю та інтенсивністю зовнішніх і внутрішніх зв'язків, за рівнем розвитку виробництва тощо. За сукупністю цих особливостей в Україні виділяються ТВК великих і дрібних економічних районів, окремих промислових і сільськогосподарських районів (Донбас, Придніпров'я, Прикарпатський гірничохімічний, Подільський бурякоцукровий та ін.), адміністративних областей тощо.

ПРОМИСЛОВІСТЬ

Промисловість (індустрія) - провідна галузь народного господарства, яка тісно пов'язана з науково-технічним прогресом і має вирішальний вплив на рівень розвитку продуктивних сил суспільства. Являє собою сукупність підприємств (фабрик, заводів, електростанцій, шахт, рудників тощо), на яких виробляють знаряддя праці та іншу продукцію для самої промисловості та інших галузей народного господарства, а також видобувають сировину і паливо, виробляють енергію, заготовляють ліс, виробляють і переробляють продукцію, одержану в промисловому або сільськогосподарському виробництві. Промисловість - основа розширеного відтворення суспільного виробництва" (Л.Корецький, ГЕУ, т.3, с.99). В Україні саме у промисловості створюється основна частина національного доходу і валового суспільного виробництва, від її розвитку значною мірою залежить задоволення безпосередніх потреб населення.

Класифікація і структура промисловості

За економічним призначенням, використанням продукції та її місцем у процесі відтворення сучасну промисловість поділяють на дві великі групи: виробництво засобів виробництва (група "А") та виробництво предметів споживання (група "Б").

Віднесення виробництв до тієї чи іншої групи є досить умовним. Головним критерієм тут виступає призначення і подальше використання кінцевої продукції чи її основної маси. Наприклад, основна частина виробленої електроенергії чи видобутого вугілля використовується для виробничих потреб, тому електроенергетику і вугільну промисловість розглядають серед галузей групи "А", хоч відомо, що частково і вугілля, і електроенергія безпосередньо використовується і для побутових потреб. В окремих випадках ті чи інші галузі промисловості об'єднують виробництва, продукція яких має різне економічне призначення. Тоді не вся галузь, а лише її частини можуть бути віднесені до групи "А" чи до групи "Б". Наприклад, у скляній промисловості до групи "Б" відноситься виробництво господарсько-побутових виробів (посуд тощо), в той час як виробництво технічного і віконного скла, що використовується у будівельній індустрії, належить до групи "А".

Співвідношення між цими групами, як за числом зайнятого населення, так і за часткою у суспільному валовому продукті та національному доході постійно змінюється, проте, перевага стабільно віддавалася групі "А", що призвело до помітної диспропорції між цими двома групами, яка загалом збереглася й у сьогоденні (приблизне співвідношення 2:1 на користь групи "А" змінюється дуже повільно). Більше того, останнім часом

за галузями групи "А" офіційно закріпилася назва "базових галузей промисловості", що вже сама собою визначає лідируюче становище цієї групи, в той час як анонсоване і широко розрекламоване на початку 90-х років перенесення акцентів на виробництво товарів народного споживання не знаходить поки що підтвердження в економічних показниках (очевидно, тут проявляється загальна економічна криза, жертвами якої в першу чергу стали менш потужні і більш залежні від купівельної спроможності населення підприємства групи "Б").

За характером виробництва і предметами праці промисловість поділяють на добувну і обробну. *Добувна промисловість* безпосередньо пов'язана з використанням природоресурсного потенціалу (мінеральних ресурсів, лісу, води тощо) і має на меті забезпечення сировиною окремих галузей обробної промисловості. До складу добувної промисловості входять гірничовидобувна, лісозаготівельна, гідроенергетика тощо. *Обробна промисловість* поділяється на галузі, що використовують сировину, поставлену підприємствами добувної промисловості або сільського господарства (металургія, нафтопереробка, окремі галузі хімічної промисловості, борошномельна, цукрова тощо), а також на галузі, сировинною основою яких є продукція обробних підприємств першої групи (машинобудування, швейна, хлібопекарська, кондитерська тощо).

У структурному плані прийнято розрізняти галузеву і територіальну структуру промисловості.

Галузева структура промисловості України охоплює понад 280 спеціалізованих галузей та виробництв, які, згідно прийнятої класифікації, об'єднуються у 18 укрупнених галузей (галузових груп), виділених на основі однорідності призначення кінцевої продукції, за подібністю використовуваної сировини або за спорідненістю технологічних процесів: паливна, електроенергетика, чорна металургія, кольорова металургія та ін. У сучасній галузевій структурі за обсягом промислової продукції чільне місце посідають чорна металургія, машинобудування, харчова промисловість та галузі ПЕК.

Територіальна структура промисловості, її просторова організація представлена різними формами, серед яких верховенство належить згаданим вище територіально-виробничим комплексам. Крім того виділяються промислові райони, промислові вузли, центри і пункти.

Промислові райони в суті своїй являють один з середніх рангів ТВК і розглядаються як інтегральні економічні райони, спеціалізовані головним чином на промислово-виробничому виробництві. Класичними прикладами промислових районів, де концентруються в основному галузі важкої індустрії, виступають в Україні Донбас (Донецька і Луганська області) та Придніпров'я, що охоплює територію Дніпропетровської, Запорізької та Кіровоградської областей. Промислові райони сформувалися також у Прикарпатті, Причорномор'ї та в інших регіонах України. *Промислові вузли* - це зосередження на обмеженій території історично сформованого виробничо-територіального поєднання підприємств, пов'язаних між собою економічними і виробничими зв'язками, єдиною виробничою і соціальною інфраструктурою. Промислові вузли охоплюють один значний або кілька менших, але розташованих поблизу один від одного, промислових центрів і промислових пунктів у межах локальної системи розселення. В той самий час промислові вузли виступають основними "ядрами" промислових районів. Наприклад, у межах Донбасу виділяються Донецько-Макіївський, Горлівсько-Єнакієвський, Краматорсько-Слов'янський та кілька інших промислових вузлів (до речі, перший з них за вартістю промислових фондів є найбільшим серед усіх інших промислових вузлів України), у Придніпров'ї - Дніпропетровський, Криворізький, Запорізький, Дніпродзержинський вузли тощо.

До *промислових центрів* відносять населені пункти (місто або селище міського типу), в яких зосереджено кілька взаємопов'язаних промислових підприємств однієї або кількох галузей. Як правило, промислові центри поряд з основною (виробничою) виконують і цілу низку інших народногосподарських функцій (політичних, адміністративних,

органіційно-господарських тощо). Понад 55% міст України являють собою великі, середні або малі промислові центри (Київ, Харків, Вінниця, Чернігів тощо).

Промисловим пунктом називають окреме промислове підприємство разом з поселенням, що виникло при ньому (іноді сукупність дрібних промислових виробництв). На відміну від промислових центрів, промислові пункти, як правило, не мають тісних економічних зв'язків з навколишньою територією.

ПАЛИВНА ПРОМИСЛІВІСТЬ

Паливо - горючі речовини, які при згоранні виділяють тепло і використовуються для отримання енергії. З економічних позицій паливо розглядається як частина енерго-ресурсів.

Паливною промисловістю називають комплекс галузей промисловості (гірничовидобувної та ін.), підприємства якої видобувають, переробляють і збагачують різні види паливно-енергетичної сировини. До паливної промисловості відносяться нафтовидобувна, нафтопереробна, газова, вугільна, торфова, сланцева, уранодобувна та уранозбагачувальна галузі промисловості.

Основним якісним показником будь-якого палива виступає його *теплотворна здатність*, яка оцінюється у калоріях (кал, ккал), а останнім часом, після переходу до Міжнародної системи фізичних величин СІ - у $\text{Дж}/\text{м}^3$ ($1 \text{ Дж} = 0,239 \text{ кал}$). На практиці приймається, що теплотворна властивість $1000 \text{ ккал} = 1,163 \text{ кВт/год}$.

Паливний баланс, тобто баланс виробництва і використання всіх видів палива на певній території (держави, регіону тощо). Він може бути додатним (задовольняє або перевищує потреби) чи від'ємним (наявного палива не вистачає до потреб).

Паливний баланс будь-якої території (держави, адміністративної області, району тощо) визначається як різниця між видобутком палива та його споживанням (у перерахунку на умовне паливо).

Вугільна промисловість

Вугільна промисловість - галузь паливної (а відтак і важкої) промисловості, підприємства якої здійснюють видобування, збагачення і брикетування основних видів природного вугілля - кам'яного і бурого.

Господарське використання *бурого вугілля* передбачає його попереднє подрібнення на порошок, однак через інтенсивне окислення подрібненої маси на повітрі, під час якого виділяється значна кількість тепла, виникають проблеми з тривалим транспортуванням та збереженням цього палива ("самозапалення"), в зв'язку з чим проводиться спеціальне брикетування буровугільної маси. З господарських позицій буре вугілля, як і інші малоцінні види твердого мінерального палива (низькосортне кам'яне вугілля, горючі сланці, торф), доцільно переробляти на газоподібне паливо, тобто проводити його штучну газифікацію.

Господарське використання *кам'яного вугілля* теж передбачає його диференціацію на окремі сорти ("марки вугілля"), серед яких згадаємо газове (при спалюванні виділяє велику кількість світільного газу), довгополум'яне, парово-жирове, парово-спечене, пісне вугілля тощо. Однією з важливих властивостей багатьох сортів кам'яного вугілля є його спікливість, тобто здатність за певних температурних умов спікатися, утворюючи щільний *кокс* (вміст чистого вуглецю сягає 97-98%, теплотворна здатність понад 8000 ккал/кг), який використовується переважно у металургійному виробництві (доменний кокс, ливарний кокс), зрідка - в енергетиці (енергетичний кокс, газогенераторний кокс). В окремих випадках коксівне вугілля може утворюватися й у природних умовах (у найбільш сильно метаморфізованих шарах або на ділянках підземних пожеж), проте голо-

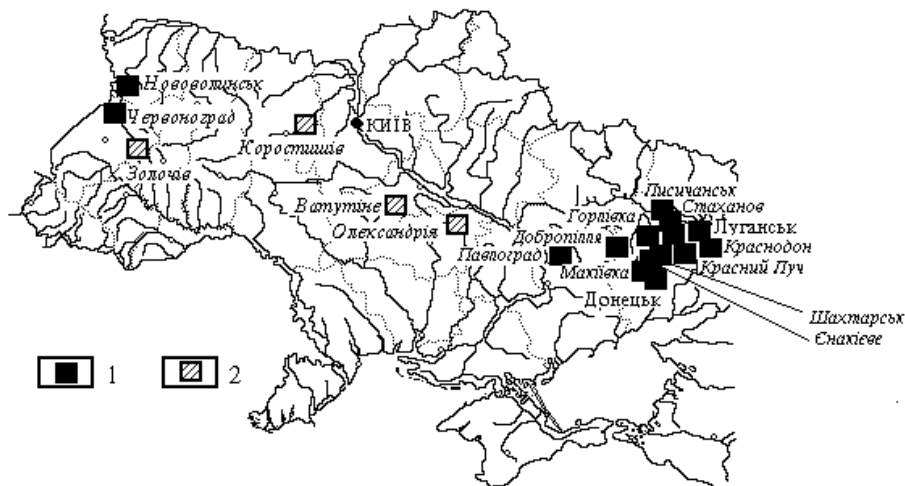


Рис. 4.1. Географія вугільної промисловості України
Основні центри видобутку: 1 - кам'яного вугілля; 2 - бурого вугілля

вним чином коксують шляхом сухого коксування кам'яного вугілля на спеціальних коксохімічних підприємствах.

Господарський спектр використання вугілля, перш за все кам'яного, виходить далеко за межі завдань паливної промисловості (вугілля використовується при виготовленні синтетичного каучуку, барвників, ліків, вибухових речовин тощо), проте саме енергетичні вла-

стивості вугілля (насамперед його використання в електроенергетиці та чорній металургії) традиційно визначають його економічну цінність. Незважаючи на те, що вугілля останнім часом поступилося місцем більш прогресивним енергоносіям (нафта, газ, уран).

Видобуток вугілля здійснюється двома способами - відкритим і підземним.

Загалом вугільна промисловість є одним з найважливіших енергетичних резервів України. За підрахунками академіка І.Юхновського (1992), щорічний видобуток вугілля у нашій державі можна було б без надмірних зусиль довести до 240 млн.т, що дозволить замінити енергетичне використання мазуту чи природного газу, а відтак суттєво зменшити імпорт нафти та газу і тим самим зміцнити економічну незалежність України. Навіть при таких обсягах вуглевидобування запасів вугілля в Україні вистачить щонайменше на 300-400 років. Великі можливості відкриваються в зв'язку з освоєнням технології підземної газифікації та гідрогенізації вугілля, що дозволяє одержувати з нього високоякісні газоподібні і рідкі енергоносії.

Не кажучи вже про соціальні негаразди, проблемами вугільній промисловості стали застаріле устаткування та надмірне заглиблення шахт (на Донбасі десятки шахт перейшли за межу 1 км), а відтак і зростаючий ризик підземних робіт, зростаюча ціна видобутого палива, масове падіння рентабельності вуглевидобутку. Всі ці обставини спричинилися до масових страйків та перерв у роботі шахтарів і зрештою позначилися на катастрофічному падінні рівнів вуглевидобутку в країні.

З вугільною галуззю пов'язані і численні **екологічні проблеми**, серед яких згадаємо лише дві - проблему териконів та проблему рекультивациі відкритих виробок. **Терикони** являють собою конічні відвали породи, вийнятої з шахти, що стали однією з найважливіших рис антропогенних ландшафтів вуглевидобувних регіонів (в одному лише Донецьку налічується 89 териконів, у Макіївці - 68 тощо). За обсягами нагромаджених відходів (млн.м³) терикони поділяються на малі (до 0,5), середні (0,5-2,5) та великі (понад 2,5). Терикони мають різний вік - від сучасних, сформованих протягом останніх 10 років, до старих, що існують більше 50 років. Характерною ознакою вугільних териконів є їх здатність до самозапалювання через окисацію вугільних відходів на свіжому повітрі, в зв'язку з чим терикони поділяють на такі, що горять, такі, що нагріваються, та згаслі. На ділянках, порушених териконами, проводять спеціальні комплекси гірничотехнічних, біологічних та інших робіт, що мають на меті гасіння відвальних мас, обмеження висоти (до 40 м) та крутизни (до 30°) схилів, їх штучне терасування, вапнування і глинування з наступним нанесенням родючого шару ґрунту та штучними насадженнями

тощо. Не менш актуальною є проблема *рекультивуації відкритих виробок*, що здійснюється здебільшого шляхом засипання відпрацьованих кар'єрів, створенням на їх місці штучних водойм тощо.

Нафтовидобувна промисловість

Найстарішим осередком нафтовидобутку в Україні є Передкарпаття. Саме тут, на Бориславщині, у с.Нагуєвичі (батьківщина І.Франка), як зазначає, посилаючись на літературні джерела, Ф.Заставний (1994), ще в середині XVIII ст. вперше почали видобувати українську нафту. Серед найстаріших центрів нафтовидобутку відзначимо також Свободу Рунгурську поблизу Коломиї, де нафту почали видобувати у 1771 р., та Стару Сіль в околицях Старого Самбору (початок XIX ст.). Саме тут, у Прикарпатті, з 1884 року було вперше на Україні запроваджене глибоке роторне буріння, що дозволило проходити свердловини на глибини до 500-600 метрів і зрештою вивело Східну Галичину в один з помітних регіонів світового нафтовидобутку (у 1909 р. тут було видобуто понад 2 млн.т нафти, що становило 5% від тогочасного світового рівня). Політичні та економічні реформації першої половини XX ст. знизили нафтовидобувне значення Західного (Прикарпатського) нафтоносного району (у 1938 р. тут було видобуто лише 370 тис. т нафти), хоч за загальними запасами він і сьогодні посідає провідне місце, концентруючи близько 72,3% загальнодержавних запасів нафти (М.Паламарчук та ін.). Відбулася і внутрішня передислокація центрів нафтовидобутку, які перемістилися з Бориславського осередку на північ Івано-Франківщини. Саме тут, у внутрішній зоні Передкарпатського прогину, в повоєнні часи були відкриті нові родовища нафти (Долинське, Битківське, Північно-Долинське та ін.), в яких концентрується майже 3/4 розвіданих запасів прикарпатської нафти (в одному лише Долинському родовищі знаходиться близько 30% загальнодержавних запасів). Разом з тим у Прикарпатті видобувається лише 17,9% української нафти, що дозволяє вести мову про перспективність подальшого використання цього нафтоносного району у майбутньому.

Дещо скромніше за загальними запасами нафти виглядає Східний район, що майже повністю співпадає з Дніпровсько-Донецькою западиною, територіально охоплюючи майже всю Лівобережну Україну. Тут виявлено 69 родовищ нафти з промисловими запасами понад 98 млн.т, з яких розробляється лише 18. Із 12 головних нафтових родовищ України, у Східному регіоні розташовано 8 (Гнідинцівське, Прилуцьке, Леляківське, Талалаївське, Мильківське, Качанівське, Рибальське, Глинсько-Розбишівське), які концентрують близько 26% загальнодержавних промислових запасів нафти (М.Паламарчук, Т.Яснюк, 1995). Нафта цих родовищ знаходиться переважно у тріщинуватих вапняках і відрізняється високою якістю - легка, з незначним вмістом сірки. Попри згадану скромність запасів, Східний регіон посідає провідне місце у загальному нафтовидобутку держави (у 1992 р. тут видобувалося 82,1% української

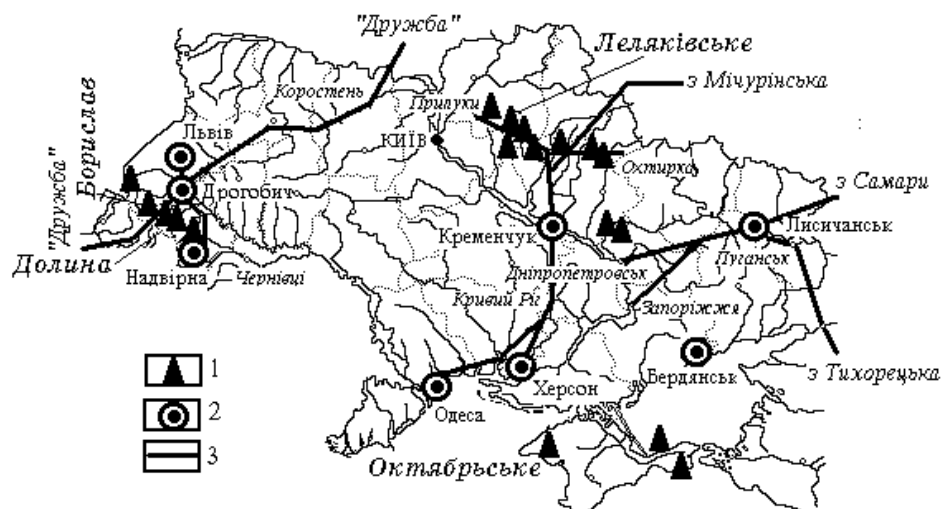


Рис.4.2. Розміщення нафтової і нафтопереробної промисловості в Україні:

1 - основні центри нафтовидобутку; 2 - нафтопереробні підприємства; 3 - магістральні нафтопроводи

ною, територіально охоплюючи майже всю Лівобережну Україну. Тут виявлено 69 родовищ нафти з промисловими запасами понад 98 млн.т, з яких розробляється лише 18. Із 12 головних нафтових родовищ України, у Східному регіоні розташовано 8 (Гнідинцівське, Прилуцьке, Леляківське, Талалаївське, Мильківське, Качанівське, Рибальське, Глинсько-Розбишівське), які концентрують близько 26% загальнодержавних промислових запасів нафти (М.Паламарчук, Т.Яснюк, 1995). Нафта цих родовищ знаходиться переважно у тріщинуватих вапняках і відрізняється високою якістю - легка, з незначним вмістом сірки. Попри згадану скромність запасів, Східний регіон посідає провідне місце у загальному нафтовидобутку держави (у 1992 р. тут видобувалося 82,1% української

нафти). В той же час дослідження цього району ще далеко не завершені. Саме тому тут концентрується до 70% загальних нафтопошукових робіт, що проводяться у державі. І все ж у перспективі частка Східного району у видобутку нафти буде зменшуватися за рахунок зростання ролі Західного і Південного районів.

Південний нафтоносний район, розташований у межах Причорноморської западини (Одеська, Миколаївська, Херсонська, Запорізька області та АР Крим), залишається найменш вивченим, хоч нафту на Керченському півострові видобували ще у ХІХ ст. Детальні геологічні дослідження, що проводяться тут з 1960 р., дозволили виділити у Південному районі принаймні дві нафтогазоносні зони - Каркінітську (території, прилеглі до однойменної затоки Чорного моря) та Керченську (з прилеглою акваторією Азовського моря). Серед виявлених порівняно невеликих родовищ нафти найбільшим є Октябрське на заході Криму. Сьогодні Південний район забезпечує мізерну (менше 1%) частку нафтовидобутку України. Проте, за оцінками фахівців, загальні прогнозні запаси вуглеводнів тут становлять 49% загальнодержавних, що дозволяє говорити про перспективи цього району у майбутньому (для порівняння відзначимо, що такі запаси у Східному районі оцінюються у 38%, у Західному - 13%).

Історія видобутку нафти в Україні досить складна і неоднозначна, що можна прослідкувати за динамікою об'ємів піднятої з надр української нафти. Вона зафіксувала як періоди повоєнних спадів обсягів видобування нафти (1928, 1945 роки), так і різке підняття у 1965-1975 рр. (у 1972 р. був зафіксований найвищий рівень нафтовидобутку в Україні - 14,5 млн.т). З другої половини 70-х років почалося значне падіння обсягів видобування української нафти, що пов'язується з перенесенням акцентів нафтовидобутку в СРСР на нововідкриті родовища Західного Сибіру (Самотлор та ін.). Це падіння продовжується й досі, хоч причиною його тепер стала загальна економічна депресія в державі. Загалом слід підкреслити, що за існуючими розрахунками (академіки І.Юхновський, М.Паламарчук та ін.), при сучасних рівнях споживання нафти в Україні катастрофічно не вистачає, і така ситуація збережеться щонайменше на найближчі 10-15 років. А відтак стає зрозумілим, що основним шляхом забезпечення потреб народного господарства у нафті залишається імпорт її з-за кордону (Україна вже зараз посідає V місце у світі по імпорту нафти). Звідси зрозумілі і виправдані зусилля, що спрямовуються Урядом України на вивчення можливостей поставок нафти з Ірану й Азербайджану (через порти Грузії), країн Перської затоки (через порти Туреччини), а відповідно й на спорудження нафтоперевалочного терміналу поблизу Одеси.

В цілому ж у світовому співтоваристві Україна за нафтовими запасами та рівнем нафтовидобутку посідає більш ніж скромне місце, а тенденції розвитку галузі останнім часом стали діаметрально протилежними світовим.

Нафтопереробна промисловість

Нафтопереробна промисловість являє собою галузь обробної промисловості, підприємства якої переробляють видобуту із свердловин сирю нафту, виготовляючи з неї різні нафтопродукти - рідке паливо, мастильні, електроізоляційні матеріали, розчинники, бітуми та ін. Нафтопереробка займає проміжну позицію між галузями нафтовидобувної та нафтохімічної промисловості, проте ми вважаємо за доцільне розглянути її безпосередньо після знайомства з особливостями видобутку з надр сирої нафти, що безпосередньо із свердловин (або після певного періоду зберігання у спеціальних сталевих резервуарах місткістю до 10 тис. т) надходить на переробні підприємства.

Переробка нафти здійснюється двома способами - фізичною перегонкою та хімічною переробкою сировини. У всіх випадках переробним процесам передують спеціальне очищення сирої нафти від різноманітних фізичних домішок.

При *фізичній перегонці* нафта поділяється на складні газоподібні вуглеводні, що мають різну температуру кипіння: при нагріванні нафти у спеціальних трубчастих печах чи ректифікаційних колонах спочатку виділяються легкі вуглеводні, потім - важчі і так далі. Однак, оскільки більшість вуглеводнів мають близькі значення температури кипіння, у промислових умовах при сублімації (перегонці) нафти одержують не одразу чистий продукт, а так звані фракції (бензинову, газову тощо) - рис.4.3. Так, бензинова фракція піддається сублімації при температурах від 30 до 200°C, лігроїнова - при 120-240°C, газова - при 200-300°C, газойлева - при 200-400°C. Згадані фракції часто називають світлими. Для подальшого очищення їх часто направляють на повторну перегонку (особливо бензинові та лігроїнові фракції).

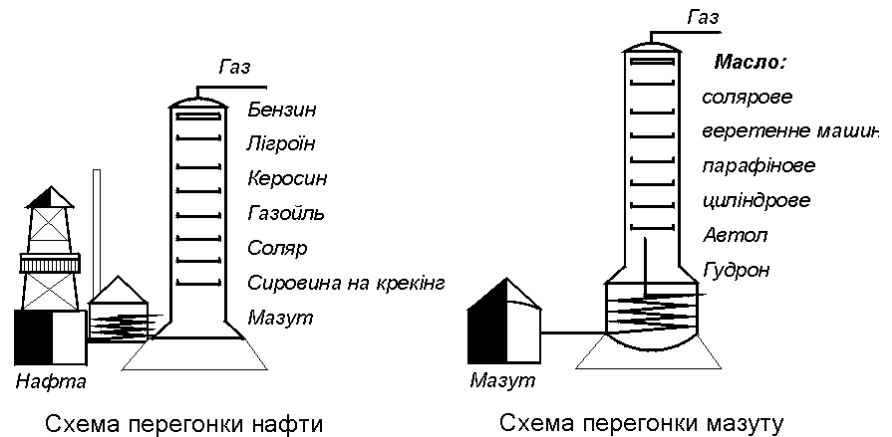


Рис.4.3. Фізична перегонка нафти

Крім світлих фракцій при фізичній перегонці нафти утворюється мазут, який, у свою чергу, надходить на спеціальну перегонку, де утворюються різні мастильні масла (солярове, веретенне тощо) і гудрон, що використовується для у будівництві, для твердого покриття автомобільних шляхів тощо.

Для збільшення виходу з нафти легких речовин, насамперед бензину, разом з фізичною перегонкою нафти здійснюється її *хімічна переробка*, основними шляхами якої служать крекінг, риформінг та піроліз, і яка спрямована на подальше розщеплення складних вуглеводнів та утворення нових, більш легких, фракцій з меншою кількістю вуглецю. Завдяки хімічній переробці помітно збільшується вихід бензину та інших легких продуктів (їх кількість значно перевищує початковий вміст у сировині), розширюється асортимент марок бензину (останні залежать від складу бензину та його октанового числа - умовного показника, що характеризує антидетонаційні - протидетонаційні - властивості моторних видів пального) тощо.

Крекінг (розщеплення) здійснюється при температурі 450-600°C і під тиском від 1 до 60 атм. При цьому розрізняють термічний крекінг, що відбувається під дією високої температури, фактично являючи собою більш високий ступінь перегонки, та каталітичний крекінг, який протікає при високій температурі за участю різноманітних каталізаторів (останніми здебільшого служать штучні або природні алюмосилікати, наприклад, бентонітові глини).

Риформінг нафтопродуктів проводиться при температурах 450-540°C і тиску 15-20 атм. Він спрямований теж на розщеплення складних вуглеводнів і отримання більш простих ароматичних вуглеводневих сполук. Цей процес застосовується для поліпшення якості бензину, зокрема, для підвищення його протидетонаційних властивостей (октанового числа). Обов'язковими каталізаторами при риформінгу виступають платина та алюмосилікати.

Піроліз, що являє собою різновид термічного крекінгу, здійснюється при температурі 600-800°C під нормальним тиском, використовується головним чином для одержання з гасу газойлю ароматичних вуглеводнів (бензолу, толуолу, ксілолу тощо), які виступають основною сировиною при виробництві багатьох синтетичних речовин (пластмас, волокон, смол, ліків тощо).

Перші нафтопереробні заводи в Україні виникли у Прикарпатті - у Бориславі (1853 рік.), Львові (1854 р.), Дрогобичі, Надвірній (всього у дорадянський час тут функціонувало 19 невеликих нафтопереробних підприємств). Значно пізніше, протягом

1937-1938 рр., були споруджені такі заводи в Одесі, Херсоні, Бердянську, а у 60-70-х роках почали давати продукцію справжні велетні нафтопереробної промисловості - Кременчуцький (1966 р.) та Лисичанський (1976 р.) заводи. Всього в Україні наприкінці ХХ ст. діє 7 нафтопереробних заводів і один нафтомаслозавод, що профілюється на переробці довізного мазуту (Бердянський) - рис.4.2. Загалом розміщення підприємств нафтопереробної промисловості *орієнтується на споживача*, а оскільки сьогодні важко знайти галузі народного господарства, які б не потребували продукції нафтопереробки, то й сучасна географія нафтопереробної промисловості відображає комплексний підхід до розміщення нафтопереробних заводів. Як згадувалося вище, власної нафти в Україні не вистачає, тому важливе місце у цьому комплексі відводиться транспортному фактору (саме з цим пов'язується, зокрема, спорудження нафтопереробних підприємств у портових містах та великих транспортних вузлах). Своєрідною даниною минулому, коли нафтопереробка орієнтувалася переважно на сировину, стала реконструкція старих підприємств у Західному нафтоносному районі України (Дрогобич, Надвірна, Львів).

Газова промисловість

Газова промисловість є галуззю паливної промисловості, що здійснює видобування, зберігання, транспортування та переробку природного газу, який посідає чільне місце у групі горючих газів, що використовуються в народному господарстві.

Природні гази являють собою суміш вуглеводневих газів, що нагромаджуються в різноманітних колекторах у надрах земної кори. Основними складовими частинами природних газів виступають метан (CH_4), частка якого сягає 55-99%, та інші вуглеводні - пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}) тощо, на долю яких часом припадає до 28% маси природного газу. Як домішки у природних газах зустрічаються діоксид вуглецю (CO_2) - до 6%, діоксид азоту (NO_2) - до 8%, інертні гази, сірководень (H_2S) та ін. Природні гази легші від повітря, мають досить високу теплотворну здатність (до 33-42 МДж/м³) і являють собою найдешевше природне паливо, собівартість якого (у перерахунку на умовне паливо) значно менша за собівартість вугілля (у 12-19 разів), дров (у 11-12 разів), керосину (у 6-7 разів). Невисока вартість природних газів пояснюється відносною простотою їх видобування.

Промислові поклади природних газів зустрічаються у різних формах, найчастіше у вигляді вільних скупчень у порах, тріщинах і порожнинах гірських порід або у вигляді газоконденсату (газ, збагачений паром рідких вуглеводнів). Окрему групу природних газів становить згаданий вище розчинений у нафті супутній газ (в окремих випадках на 1 т нафти видобувається до 100-150 м³ супутнього газу). Нарешті, велике промислове і комунально-практичне значення мають шахтні (рудникові) гази, що нагромаджуються у вугільних шахтах (проблема дегазації шахт одночасно пов'язується з безпекою підземних робіт). Всі види природних газів широко використовуються не тільки як дешеве паливо (теплові електростанції, промислова енергетика, побут), але й як важлива сировина для хімічної промисловості (зокрема, з них одержують аміак, ацетилен, метанол, сажу, використовують їх при виготовленні азотних добрив тощо). Слід підкреслити, що газоподібне паливо легко запалюється, процес його горіння легко регулюється, і, що особливо важливе з екологічних та санітарних позицій, згорання газу відбувається без утворення кіптяви та зольних залишків. Однак саме високі енергетичні властивості природного газу вивели його в число провідних енергоносіїв сучасності, видобутку якого приділяється все більша увага у світі. Слід підкреслити, що газоподібне паливо легко запалюється, процес його горіння легко регулюється, і, що особливо важливе з екологічних та санітарних позицій, згорання газу відбувається без утворення кіптяви та зольних залишків.

Перші газові родовища в Україні були відкриті у Прикарпатті - в Калуші, на Івано-Франківщині (1910 р.) та у Дашаві на Львівщині (1913 р.). Саме у Дашаві розпочався промисловий видобуток українського газу (1924 р.) і звідси були прокладені перші в

Україні газопроводи: Дашава - Стрий - Дрогобич (1924 р., літо) та Дашава - Львів (1929 р.). Початком відрахунку історії галузі є саме промислова експлуатація газопроводу Дашава - Стрий – Дрогобич і саме тому 11 червня 2004 року було відсвятковане 80-річчя газової промисловості України, хоча слід зауважити, що коксовий газ для освітлення вулиць використовувався вперше в Одесі (1866 р.), а трохи пізніше в Харкові, Києві та Чернівцях.

Сьогодні в Україні виділяється три газоносні області - Східна, Західна і Південна, які територіально співпадають з ареалами поширення нафти (останнє цілком зрозуміле, якщо врахувати генетичну спорідненість газових родовищ з нафтовими покладами).

Східна (Дніпровсько-Донецька або Лівобережна) газоносна область займає сьогодні провідні позиції в Україні як за запасами природного газу (тут зосереджено 81,5%

загальнодержавних промислових запасів), так і за масштабами його видобутку (81,8%). Як і нафта, газові поклади тут знаходяться переважно у тріщинуватих вапняках, проте, якщо основні нафтові родовища концентруються головним чином на півночі Східної нафтогазоносної провінції, то в її центральній частині вони поступаються місцем змішаним (нафтогазовим), а на півдні - чисто газовим родовищам. Всього на середину 90-х років тут відкрито 130 родовищ природного газу, загальні запаси якого оцінюються у 970 млрд. м³ (М.Паламарчук, Т.Яснюк, 1995). Серед найбільших родовищ відзначимо Шебелінське (свого часу воно вважалося найбільшим родовищем СРСР і за-

безпечувало газом не тільки основні промислові регіони східної частини України, але й всієї Європейської частини Союзу), Леляківське, Глинсько-Розбишівське, Кегичівське, Машівське, Єфремівське та ін. (рис.4.4.) та ін. Щороку географія розвіданих родовищ тут розширюється. Проте, як свідчать прогнози дослідження, ще більше перспектив обіцяє заглиблення промислових свердловин на глибини понад 3 км, оскільки саме на глибинах від 3 до 5 км у складі вуглеводнів одноосібно домінує природний газ (на його долю припадає понад 93%).

Помітно відстає від Дніпровсько-Донецької западини Західна газоносна область, де і запаси, і видобуток природного газу складають приблизно по 17% від загальнодержавних показників. Хоч газ тут залягає на порівняно незначних глибинах (800-1800 м), проте запаси його значно локалізовані у порівняно невеликих покладах, до того ж збіднених тривалою експлуатацією. Тому більшість із майже 30 розвіданих тут газових і газоконденсатних родовищ відноситься до невеликих і малих за обсягами видобутку газу, а деякі з них вже повністю вичерпані (Дашавське, Опарське). Поклади газу здебільшого зосереджуються у тріщинуватих пісковиках кайнозою. Родовища Прикарпаття концент-

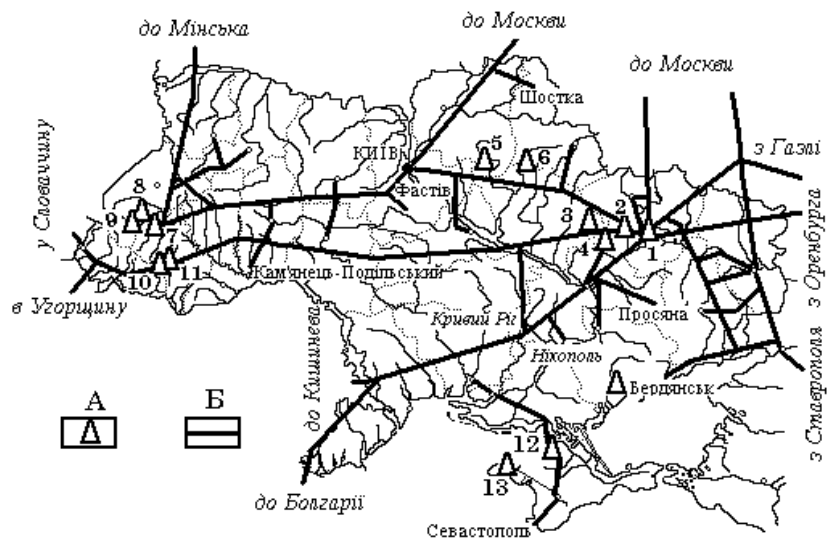


Рис.4.4. Розміщення газової промисловості в Україні
А - Основні центри видобутку природного газу (родовища):

- 1 - Шебелінське; 2 - Єфремівське; 3 - Кегичівське; 4 - Машівське; 5 - Леляківське; 6 - Глинсько-Розбишівське; 7 - Дашавське; 8 - Більче-Волицьке; 9 - Угерське; 10 - Бабчинське; 11 - Битків-Пасічне. Б - Траси основних магістральних газопроводів: 12 - Джанкойське 13 - Західно-Октябрьське

руються у кількох площах, найбільшими з яких є Стрийсько-Бориславська на Львівщині (тут поряд із згадуваним Дашавським родовищем виділяються Угерське, Більче-Волицьке, Рудківське та ін.) і Косівська на Івано-Франківщині (Битків-Пасічне, Бабчинське родовища тощо). На окремих нафтових родовищах Бориславської групи видобуваються жирні супутні гази, які використовуються для виготовлення газоліну (Бориславський газоліновий завод).

Сьогодні розважливо вести мову про перспективи відкриття і освоєння нових родовищ газу у Прикарпатті майже не доводиться. Скоріше увага тут повинна зосереджуватися на використанні відпрацьованих родовищ для організації підземного збереження газу. Більш перспективними виглядають пошуки газу на мало досліджених північних ділянках Західного району, де, як вже згадувалося, нещодавно були відкриті нові газові родовища (Волинь, північна Львівщина).

Як і в нафтовидобутку, найменш вивченою поки що залишається *Південна газоносна область*. Сьогодні її роль у газовій промисловості України виглядає більш ніж скромно (розвідані промислові запаси природного газу тут складають лише 1,4%, а видобуток - 1,2% від загальних показників по державі). Проте відкриття останніх десятиріч дозволяють вже сьогодні виділити тут кілька газоносних площ, серед яких відзначимо Тарханкутську (Глібівське, Задорнівське, Оленівське, Західно-Октябрьське та ін. родовища) і Джанкойську (Джанкойське, Перекопське родовища) у Криму та Приазовську на південному сході Запорізької області. Про перспективність Південної газоносної області свідчать новіші дослідження, проведені у південних областях України та в Криму. Так, лише у підземних водах Західного Криму у розчиненому вигляді виявлені природні гази, орієнтовні запаси яких становлять близько 500 млрд.м³ (М.Паламарчук, Т.Яснюк). Ще більші надії покладаються на детальну геологічну розвідку у межах акваторій Азовського моря та північної частини Чорного моря.

В кінці серпня 2004 року у Харківській області відкрили нове родовище газу. Обсяг розвіданих запасів становить майже 100 млрд. тонн. За час незалежності України – це перше родовище такого об'єму. Класичним рахується видобуток 5% в рік від розвіданих запасів, тому Україна буде видобувати з цього родовища приблизно 4 млрд.м³ в рік. Видобуток газу в Україні, в порівнянні з минулим роком, збільшена на 3,7%, а нафти – на 7,7%.

Сланцева і торфова галузі промисловості

Горючі сланці і торф сьогодні посідають дуже скромне місце у паливному балансі України, проте характеристика паливної промисловості була б неповною, якби ці галузі залишилися поза нашою увагою.

Горючі сланці являють собою коричневатого-сірого або коричневатого-жовтого осадову породу, що складається з глинистих та вапнякових (іноді - кремнистих) частинок і вміщує від 10-15 до 60-80% горючої органічної речовини сапропелевого або гумусо-сапропелевого типу. Утворюються на узбережному мілководді морів чи в континентальних озерах. За властивостями близькі до низькосортного (сапропелевого) вугілля. Теплотворна здатність горючих сланців змінюється у широкому діапазоні, в середньому - 4000 ккал/кг. Використовуються головним чином як низькосортне паливо, в першу чергу на теплових електростанціях. Основний шлях енергетичного використання - газифікація (у тому числі підземна). З горючих сланців виготовляється також моторне паливо, мастила, фенол, іхтіол, плавлений цементний клінкер тощо.

Видобуток, як і бурого вугілля, здійснюється лише у місцях неглибокого залягання відкритим або шахтним способами.

В Україні розвідано два основних родовища горючих сланців - Флоріанівське, на південному заході Хмельницької області, поблизу Кам'янця-Подільського та Болтиська площа, на межі Кіровоградської і Черкаської областей, поблизу Кам'янки. Проте сьогодні

ні вести мову про промисловий видобуток українських горючих сланців передчасно - ці родовища, очевидно, повинні розглядатися як один з вітчизняних резервів енергоносіїв.

Торфова промисловість є одним з найстаріших (поряд з дровами) джерел забезпечення населення дешевим місцевим паливом. Раніше ми досить зупинялися на особливостях формування різновидів торфових покладів і на закономірностях їх розміщення на території України.

Видобуток торфу здійснюється кількома способами, серед яких найбільш поширені фрезерний, гідравлічний та екскаваторний.

Урановидобувна та уранозбагачувальна галузі

Уран - це радіоактивний хімічний елемент змінної валентності (від 3 до 6), що у чистому вигляді має вигляд блискучого сріблястого металу. М'який, легко піддається обробітці. Питома маса - $19,05 \text{ г/см}^3$. У природі найчастіше зустрічається у формі оксиду - UO_2 , утворюючи три ізотопи - U^{238} , U^{235} або U^{234} . (ізотопами називають різновиди хімічних елементів, у ядрах яких при незмінній кількості позитивно заряджених часточок - протонів - змінюється кількість елементарних часточок, що несуть від'ємний заряд - нейтронів; наприклад, U^{238} вміщує 92 протони і 146 нейтронів, а U^{235} - 92 протони і 143 нейтрони тощо). Характерна ознака всіх радіоактивних елементів - нестійкість ізотопного складу - час від часу з ядра атома вибиваються компактні групи елементарних частинок, утворюючи різні типи випромінювання, що несуть із собою більші чи менші заряди енергії (альфа-, бета- чи гамма-випромінювання). Процес руйнування нестійких радіоактивних елементів, під час якого утворюються нові ізотопи (і навіть нові хімічні елементи) та виділяється значна кількість енергії, називають радіоактивним розпадом. Радіоактивний розпад на різних етапах протікає з різною швидкістю і завершується утворенням стійкого кінцевого елементу. Так, кінцевим продуктом радіоактивного розпаду урану (U^{238}) є свинець (Pb^{206}). Саме в ході радіоактивного розпаду (точніше, напіврозпаду, оскільки ізотоп не зникає повністю, а на його місце приходять новий) і відбувається виділення енергії, яку й іменують ядерною (атомною) енергією. Радіоактивний розпад відбувається у природі безперервно, а оскільки ті чи інші радіоактивні елементи у більшій або меншій кількості присутні практично у всіх магматичних та метаморфічних породах (часом навіть осадові породи вміщують радіоактивні ізотопи вуглецю C^{14}), їх розпад зумовлює природний радіоактивний фон, який у різних частинах Землі характеризується вищими чи нижчими показниками радіації. На рівнях природного радіаційного фону, крім складу геологічних утворень, позначаються також зовнішні фактори (випромінювання Сонця, космічне випромінювання тощо). З 40-х років людством були освоєні шляхи штучного одержування ядерної енергії у промислових масштабах (спочатку для військових потреб, а з 50-х років - для енергетичного забезпечення народного господарства). Одним з основних джерел такої енергії і служить переробка на промислових підприємствах (атомних станціях) різноманітних урановміщуючих руд (уранініту, настурану, давидіту та ін.).

Саме з енергетичних позицій урановидобувна та уранозбагачувальна промисловість і виділяються в окремі галузі паливної промисловості, хоч про практичне використання ядерної енергії мова йтиме далі.

Поклади уранових руд розробляються поблизу м.Жовті Води, що на заході Дніпропетровської області. З відомих причин інформація про уран, як і про інші носії ядерної енергії, до останнього часу була закритою для широкого загалу. Навіть і сьогодні можна лише приблизно говорити про запаси та якість уранових руд України. За даними І.Юхновського, загальні промислові запаси урану в Україні становлять близько 50 тис. т, проте жовтоводські руди мають дуже низьку якість. Навіть після збагачення (до 0,7% вмісту чистого урану), яке здійснюється спеціальними збагачувальними підприємствами безпосередньо на місці видобутку руди, жовтоводські руди не можуть забезпечити запити діючих в Україні реакторів типу ВВЕР, тепловиділяючі елементи ("твели") яких по-

требують концентрації урану щонайменше 5-6%. Руду, збагачену до таких кондицій, Україна одержує виключно шляхом імпорту з Росії. Отже, саме нестача і низька якість розвіданих родовищ уранових руд є однією з головних проблем вітчизняної ядерної енергетики. І така ситуація навряд чи зміниться у найближчому майбутньому, хоч, як підтверджують геологічні дослідження останніх років, перспективними на пошуки нових запасів ядерних енергоносіїв є й інші ділянки Українського щита та інших геологічних структур України (Карпати, Приазов'я, Донецький кряж тощо).

Друга низка проблем, пов'язаних з видобутком і збагаченням уранових руд, має екологічне спрямування. Мова йде насамперед про небезпеку радіаційного опромінення мешканців територій, прилеглих до урановидобувних та уранозбагачувальних підприємств як у процесі виробництва, так і при збереженні радіоактивних відходів виробництва (кар'єрних відвалів, териконів тощо).

Підводячи підсумки викладеному вище, підкреслимо, що з господарських позицій при оцінках паливних ресурсів на передній план завжди виступала вартість отриманого палива. Вартість викопного палива складається з витрат на його розвідку, видобуток, транспортування, первинну обробку, збагачення тощо. Останнім часом зросла частка витрат на покриття збитків від різноманітних екологічних порушень та ліквідацію їх наслідків (вилучення земель, деградація ґрунтового і рослинного покриву, забруднення повітря, поверхневих і підземних вод, рекультиваційні роботи та ін.).

Галузі паливної промисловості України виступають не тільки поставниками безпосередніх теплоносіїв та сировини для інших галузей народного господарства України (насамперед, хімічної промисловості), але й забезпечують функціонування основного виду сучасної енергетики - електроенергетики (сюди спрямовується більше половини видобутого палива).

Сучасний стан енергоефективності національної економіки.

Структура та загальний потенціал енергозбереження до 2030 року

Узагальнюючими показниками ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів країни є питомі витрати первинної енергії на одиницю валового внутрішнього продукту країни (енергоємність ВВП).

На сьогодні енергоємність ВВП України складає 0,89 кг умовного палива на 1 долар США з урахуванням паритету реальної купівельної спроможності (ПКС), що у 2,6 рази перевищує середній рівень енергоємності розвинутих країн світу. Причиною високої енергоємності є надмірне споживання в галузях економіки енергетичних продуктів на виробництво одиниці продукції, що обумовлює відповідне зростання імпорту вуглеводнів в Україну.

Висока енергоємність ВВП в Україні є наслідком суттєвого технологічного відставання у більшості галузей, впливу „тіньового” сектора та незадовільної галузевої структури національної економіки і, зокрема, імпортно-експортних операцій, що об'єктивно обмежує конкурентоспроможність національного виробництва і лягає важким тягарем на економіку – тим паче, за умов її зовнішньої енергетичної залежності. На відміну від розвинутих країн, де енергозбереження є елементом економічної та екологічної доцільності, для України це – питання виживання, оскільки досі не вирішено проблему збалансованого платоспроможного споживання як внутрішнього, так і щодо імпорту паливно-енергетичних ресурсів.

Низька енергоефективність стала одним з основних чинників кризових явищ в українській економіці. Дійсно, у структурі витрат на виробництво промислової продукції в першій половині 90-х рр. майже втричі зросла вартісна складова енергоресурсів у матеріальних витратах на цю продукцію, сягнувши 42% їх загального обсягу. Лише у результаті прийнятих на державному рівні зусиль в Україні, починаючи з 1997 р., розпочалися реальні зрушення, спрямовані на поліпшення ситуації, пов'язаної з енергоефекти-

вністю. Якщо енергоємність ВВП протягом 1990-1996 рр. зросла на 42% і майже стабілізувалася у 1997-1999 рр., то з 2000 року спостерігалось її істотне зменшення, причому вперше в історії України зростання ВВП було досягнуто за одночасного скорочення споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів.

Проте, слід зазначити, що, починаючи з 2002 року, темпи зниження енергоємності ВВП уповільнилися в зв'язку з тим, що в найбільш енергоємних галузях національної економіки, а саме металургійній, машинобудівній, хімічній та нафтохімічній, а також у житлово-комунальній сфері динаміка зниження енергоємності валової доданої вартості зазнала негативних змін через погіршення технічного стану обладнання, яке за оцінкою експертів має ступінь фізичного зносу 65-70 %, і внаслідок цього підвищення питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів на деякі важливі види продукції зазначених галузей.

Таблиця 4.3.

Загальний потенціал енергозбереження

Складові енергозбереження	2005	2010	2015	2020	2030
Енергозбереження, млн. т у.п.					
За рахунок технічного фактору	32,9	88,6	137,0	194,3	342,2
За рахунок структурного фактору	8,4	33,5	65,6	110,9	228,1
Разом	41,7	122,0	201,6	304,4	570,3
у тому числі:					
Паливо, млн. т у.п.					
За рахунок технічного фактору	15,6	40,03	62,29	94,9	171,3
За рахунок структурного фактору	2,3	14,1	33,7	59,4	131,7
Разом	17,9	54,13	95,99	154,4	303,0
Електроенергія, млрд. кВт.год / млн. т у.п.					
За рахунок технічного фактору	32,9/12,2	98,9/35,7	136,0/47,3	181,9/62,4	309,7/104
За рахунок структурного фактору	9,8/3,6	40,5/14,8	81,7/27,1	141,4/48,1	286,9/96,0
Разом	42,79/15,8	139,49/50,5	217,8/74,4	323,4/110,5	596,7/200,0
Теплоенергія, млн. Гкал / млн. т у.п.					
За рахунок технічного фактору	31,76/5,1	80,03/12,9	161,46/27,0	218,46/37,0	393,05/67,9
За рахунок структурного фактору	17,6/2,9	25,2/4,2	25,2/4,2	15,37/2,5	-7,01/-1,17
Разом	49,36/8,0	105,23/17,1	186,66/31,2	233,83/39,5	386,0/66,,73
Капітальні вкладення, млрд. грн.					
За рахунок технічного фактору	5,1	35,51	57,8	84,43	150,83
За рахунок структурного фактору	-	-	-	-	-
Разом	5,1*	35,51	57,8	84,43	150,83

Примітка:

1. Необхідно взяти до уваги, що загальний потенціал енергозбереження за рахунок технічного (технологічного) та структурного факторів станом на 2005 рік (порівняно з 2000 роком), який складає 41,3 млн. т у.п., до кінця зазначеного періоду прогнозується реалізувати в повному обсязі, у тому числі: потенціал, реалізований у період 2000-2004 років, який складає 34,0 млн. т у.п. та потенціал, який за прогнозами буде реалізований у 2005 році в обсязі 7,3 млн. т у.п.

2. * – капітальні вкладення, необхідні для реалізації потенціалу за період 2000-2005 рр. складають 5,1 млрд. грн., у тому числі протягом 2000-2004 рр. реалізовано 4,13 млрд. грн., а у 2005 році прогнозується освоїти на рівні близько 1 млрд. грн.

Фактор енергозбереження є одним із визначальних для енергетичної стратегії України. В цілому тут фокусуються проблеми як ефективності власне паливно-енергетичного комплексу, так і здатності останнього забезпечити ресурсами ефективно функціонування національної економіки.

В зв'язку з цим на даний час важливого значення набувають питання, пов'язані з впровадженням енергоефективних технологій та обладнання у всіх галузях національної економіки.

Економічно доцільний потенціал енергозбереження України у 2030 році визначено на рівні 65% з урахуванням впливу технічного та структурного факторів енергозбереження на зниження обсягів енергоспоживання суб'єктами національної економіки

відносно обсягів споживання паливно-енергетичних ресурсів у 2000 році, тобто, до 2030 року прогнозується збільшення обсягу виробництва ВВП у 2,7 рази, а споживання первинних енергоресурсів тільки на 35,8%.

Технічний фактор відображає вплив технічного (технологічного) стану та рівня устаткування і обладнання на обсяги споживання енергоресурсів при виробництві продукції (послуг).

Структурний фактор відображає вплив структурних змін у галузевій або міжгалузевій діяльності на обсяги споживання палива та енергії.

На даний час, основним фактором зниження енергоємності промислової продукції в усіх галузях національної економіки, є формування ефективно діючої системи державного управління сферою енергозбереження, наявність якої дасть змогу, в першу чергу, удосконалити структуру кінцевого споживання енергоресурсів, зокрема, за рахунок подальшого розширення та поглиблення електрифікації в усіх сферах економіки, що дозволить замінити дефіцитні види палива і підвищити продуктивність праці.

Технічна (технологічна) складова потенціалу енергозбереження:

- підвищення ефективності виробництва, перетворення, транспортування та споживання енергоресурсів і відповідно зниження енергоємності виробництва продукції та надання послуг за рахунок впровадження новітніх енергоефективних технологій та енергозберігаючих заходів.

Структурна складова потенціалу енергозбереження:

- зміна макроекономічних пропорцій в економіці з метою зниження рівнів енергоспоживання;
- зменшення питомої ваги енергоємних галузей і виробництв промисловості та транспорту;
- форсування розвитку наукомістких галузей і виробництв, що характеризуються малими енергоємністю, матеріаломісткістю та підвищеною вартістю продукції.

У свою чергу структурний та технічний (технологічний) фактори залежать від міжгалузевих та внутрішньогалузевих зрушень в економіці держави.

Загальний потенціал енергозбереження за рахунок технічного (технологічного) та структурного факторів в економіці України у 2030 році складатиме 570,3 млн. т у.п., у тому числі з урахуванням:

- галузевого технологічних фактору – 311,37 млн. т у.п.
- міжгалузевому технологічного фактору – 30,83 млн. т у.п.
- галузевого структурного фактору – 106,24 млн. т у.п.
- міжгалузевому структурного фактору – 121,87 млн. т у.п.

За рахунок реалізації потенціалу енергозбереження енергоємність ВВП у 2030 році складе 0,36 кг у.п./\$ США, що у 2,6 разів менше сучасного рівня – 0,89 кг у.п./\$ США.

Оцінка потенціалу енергозбереження за рахунок технічного (технологічного) фактору

У 2030 р. порівняно з 2000 р. загальна економія паливних ресурсів за рахунок технічного фактору оцінюється в обсязі 171,26 млн. т у.п., електричної енергії – 309,79 млрд. кВт.год, теплової енергії – 393,05 млн. Гкал, що в цілому складає 342,2 млн.т у.п.

Таблиця 4.4.

Обсяг економії енергоресурсів за рахунок технічного фактору.

Складові енергозбереження	2005	2010	2015	2020	2030
Енергозбереження, млн. т у.п.					
Галузеве енергозбереження	17,1	66,9	112,1	168,3	311,4
Міжгалузеве енергозбереження	15,8	21,7	24,9	26,0	30,8
Разом	32,9	88,6	137	194,3	342,2

Складові енергозбереження	2005	2010	2015	2020	2030
у тому числі:					
П а л и в о, млн. т у.п.					
Галузеве енергозбереження	12,0	34,6	56,26	88,65	163,87
Міжгалузеве енергозбереження	3,6	5,43	6,03	6,28	7,39
Разом	15,6	40,03	62,29	94,93	171,26
Е л е к т р о е н е р г і я, млрд. кВт.год / млн. т у.п.					
Галузеве енергозбереження	8,7/3,1	65,54/23,6	96,18/33,3	139,72/47,8	258,72/87,0
Міжгалузеве енергозбереження	24,2/9,1	33,36/12,1	39,86/14,0	42,22/14,6	51,07/17,0
Разом	32,9/12,2	98,9/35,7	136,0/47,3	181,9/62,4	309,7/104
Т е п л о е н е р г і я, млн. Гкал / млн. т у.п.					
Галузеве енергозбереження	13,06/2,1	53,73/8,9	132,16/22,1	187,76/31,7	356,65/61,3
Міжгалузеве енергозбереження	18,7/3,0	26,3/4,0	29,3/4,9	30,7/5,3	36,4/6,6
Разом	31,76/5,1	80,03/12,9	161,46/27,0	218,46/37,0	393,05/67,9
К а п і т а л ь н і в к л а д е н н я, млрд. грн.					
Галузеве енергозбереження	4,3	32,56	54,57	80,93	146,67
Міжгалузеве енергозбереження	0,8	2,95	3,23	3,50	4,16
Разом	5,0	35,51	57,8	84,43	150,83

Оцінка потенціалів галузевого енергозбереження за рахунок технічного (технологічного) фактору на період до 2030 року

Одним з найбільш ефективних і масштабних напрямів енергозбереження за рахунок технологічного фактору, що суттєво впливає на рівень енергоспоживання, є **галузеве енергозбереження** за такими основними напрямками:

- впровадження нових енергозберігаючих технологій та обладнання;
- удосконалення існуючих технологій та обладнання;
- скорочення втрат енергоресурсів.

Найбільш важливі енергоефективні технології у основних галузях національної економіки приведено нижче.

Металургійна галузь.

Заміна технології мартенівської виплавки сталі на технологію конверторної виплавки. Витрати палива на виплавку 1 тони мартенівської сталі складають 106,6 кг у.п., а конверторної – 5,7 кг у.п.. Заміна мартенівського способу виплавки сталі у обсязі 16,4 млн. т на рік конверторним способом дасть змогу скоротити 1,65 млн. т у.п. на рік (понад 1,4 млрд. м³ природного газу).

Впровадження технологій доменної плавки чавуну із вдуванням гарячих відновлюваних газів на холодному технологічному кисні та пиловугільній суміші. Завдяки цим технологіям, при річному обсязі виплавки чавуну 26,4 млн. т скорочення споживання природного газу складе понад 2,6 млрд. м³ (100 м³/т чавуну), продуктивність доменної печі підвищиться на 20-25%.

Газова промисловість.

Впровадження у газотранспортній системі газоперекачувальних агрегатів з відцентровими нагнітачами з модернізованою конструкцією робочих коліс. Модернізація конструкції робочих коліс нагнітачів дозволяє підвищити абсолютні значення коефіцієнту корисної дії нагнітачів ГПА на 8-10 %. Газотурбінними та газокompресорними газопе-

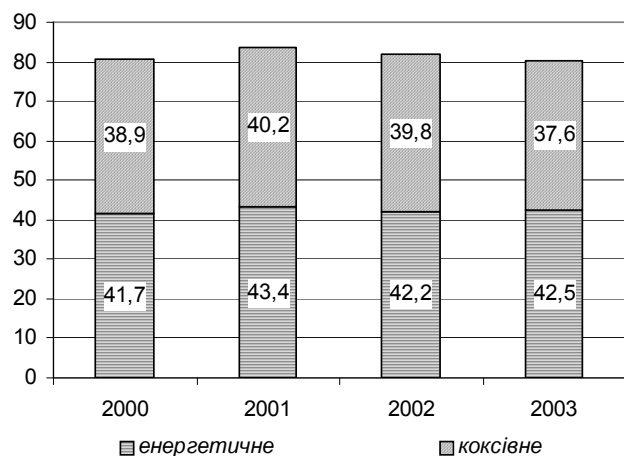


Рис.4.5. Динаміка видобутку вугілля (млн. т)

рекачувальними агрегатами газотранспортної системи України на власні потреби споживається близько 8 млрд. м³ природного газу на рік. Впровадження зазначеної технології на діючих ГПА дозволить зменшити витрати природного газу на власні потреби газотранспортної системи приблизно на 1 млрд. м³ природного газу щорічно.

Промисловість будівельних матеріалів.

Перехід з мокрого способу виробництва цементу на напівсухий та сухий способи виробництва. Це зменшить енерговитрати близько 0,5 млн. т у.п. на рік, що складає 25% від річного обсягу споживання ПЕР на виробництво цементу.

Переведення заводів підгалузі на випуск пустотілої цегли. Випуск цегли з 30-40% пустотілості забезпечує скорочення витрат природного газу близько 100 млн. м³ на рік, що складає 25% від річного обсягу його споживання.

Сільськогосподарське виробництво.

Впровадження енергоефективних технологій основної обробки землі і підготовки її до посівів, оптимізації структури посівних площ шляхом збільшення неенергоємних культур та зменшення посівів енергоємних культур. Це дає змогу заощадити 15-25% паливно-мастильних матеріалів від річного обсягу їх споживання в цій галузі сільського господарства.

Житлово-комунальне господарство.

Заміна та модернізація котлів малої потужності (НИИСТУ-5), які на даний час експлуатуються у комунальній теплоенергетиці і мають низький ККД (близько 70%), на сучасні котли з ККД 95%. Це дозволить скоротити річне споживання природного газу у обсязі понад 200 млн. м³.

Таблиця 4.5.

Потенціали галузевого економічно доцільного енергозбереження

Галузь	2005	2010	2015	2020	2030
П а л и в о, млн. т у.п.					
Промисловість – всього	7,1	18,85	28,85	48,55	95,18
у тому числі:					
електроенергетика	1,8	4,90	7,31	11,99	24,75
паливна	0,85	2,89	4,75	8,54	15,71
чорна металургія	2,5	7,35	10,96	17,96	33,60
кольорова металургія	0,09	0,21	0,41	0,83	1,62
хімічна та нафтохімічна	0,54	1,90	2,83	4,61	9,04
машинобудування і металообробка	0,56	0,36	0,59	1,07	2,57
будівельних матеріалів	0,32	0,38	0,62	1,12	2,85
легка	0,02	0,04	0,07	0,14	0,38
харчова	0,31	0,58	0,88	1,46	3,33
інші галузі промисловості	0,1	0,24	0,43	0,83	1,33
сільське господарство	1,8	5,51	9,59	14,04	24,04
будівництво	0,07	0,31	0,54	0,79	1,36
транспорт	1,58	5,29	9,21	13,46	23,06
житлово-комунальне господарство	1,44	4,64	8,07	11,81	20,23
Разом	12,0	34,6	56,26	88,65	163,87
Е л е к т р о е н е р г і я, млрд. кВт.год					
Промисловість - всього	6,65	49,84	73,14	105,77	195,85
у тому числі:					
електроенергетика	1,5	7,49	10,97	13,66	24,53
паливна	0,82	6,58	8,85	14,90	22,95
чорна металургія	1,7	16,99	24,94	33,96	62,61
кольорова металургія	0,35	2,79	4,05	5,82	12,16
хімічна та нафтохімічна	0,59	3,79	5,69	8,14	15,08
машинобудування і металообробка	0,87	3,44	5,05	7,30	17,77
будівельних матеріалів	0,14	1,24	2,12	4,23	8,56
легка	0,03	0,45	0,99	2,00	3,87
харчова	0,46	1,99	3,07	4,97	8,86
інші галузі промисловості	0,19	5,08	7,41	10,79	19,46
сільське господарство	0,16	1,20	1,76	2,53	4,68/

Галузь	2005	2010	2015	2020	2030
будівництво	0,03	0,16	0,24	0,35	0,65
транспорт	0,23	1,13	1,66	2,42	4,48
житлово-комунальне господарство	1,63	13,21	19,38	28,65	53,06
Разом, млрд. кВт.год	8,7	65,54	96,18	139,72	258,72
Разом, млн. т у.п.	3,1	24,0	33,7	47,8	86,4
Теплоенергія, млн. Гкал					
Промисловість – всього	10,45	28,92	93,19	128,82	243,82
у тому числі:					
електроенергетика	0,03	0,29	1,02	1,42	2,44
паливна	1,5	3,82	11,65	14,04	25,35
чорна металургія	1,8	7,52	22,93	31,18	53,89
кольорова металургія	0,15	1,59	5,68	8,50	17,06
хімічна та нафтохімічна	2,36	5,84	18,26	24,48	46,82
машинобудування і металообробка	1,5	2,34	7,74	11,08	20,97
будівельних матеріалів	0,3	0,61	2,15	3,22	6,82
легка	0,16	0,46	1,77	2,83	5,85
харчова	2,53	5,18	17,71	25,89	52,67
інші налузі промисловості	0,12	1,27	4,28	6,18	11,95
сільське господарство	-	-	-	-	-
будівництво	0,04	0,19	0,28	0,36	0,70
транспорт	0,06	0,28	0,42	0,72	1,27
житлово-комунальне господарство	2,5	24,34	38,27	57,86	110,86
Разом, млн. Гкал	13,05	53,73	132,16	187,76	356,65
Разом, млн. т у.п.	2,1	9,0	22,1	31,8	60,5
Економічно доцільне галузеве технологічне енергозбереження, млн. т у.п.					
Разом *	17,1	66,9	112,1	168,3	311,4
Капітальні вкладення, млрд. грн.					
Разом	4,3	32,56	54,57	80,93	146,67

* При визначенні загального обсягу енергозбереження, економія електричної та теплової енергії перерахована в умовне паливо за питомими витратами палива на виробництво 1 кВт.год та 1 Гкал:

	2005	2010	2015	2020	2030
г у.п./кВт.год	372,4	366,4	350,0	340,0	330,0
кг у.п./Гкал	169,2	168,2	167,8	167,5	167,0

За рахунок галузевого енергозбереження за рахунок технічного (технологічного) фактору в 2030 р. порівняно з 2000 р. можна забезпечити економію 163,87 млн. т у.п. паливних ресурсів, 258,72 млрд. кВт.год електричної енергії, 356,65 млн. Гкал теплової енергії, або в цілому 311,4 млн. т у.п.

ЧОРНА МЕТАЛУРГІЯ

Чорна металургія - це "галузь важкої промисловості, підприємства якої виробляють чавун, сталь, прокат, труби, метизи. До чорної металургії належать також підгалузі по видобуванню залізної і марганцевої руд та по випуску їхніх концентратів, агломерату, окатишів, флюсових вапняків, вогнетривкої сировини і вогнетривів, коксу, феросплавів, підготовці металообробки та іншої продукції, яку використовують головним чином як сировину та допоміжні матеріали для виробництва чорних металів".

Чорна металургія виступає як комплексуюча галузь, важливість якої витікає з того, що її кінцевий продукт, сталевий прокат, попри зростаючу конкуренцію з боку алюмінію, пластмас та інших "нових" матеріалів, залишається основним конструкційним матеріалом для багатьох сучасних галузей промисловості, насамперед для машинобудування.

Основу сировинної ланки комплексу чорної металургії становить **залізвидобувна промисловість**. Вона базується на розробці родовищ залізної руди, які відрізняються

няються як за умовами утворення (метаморфічні, осадові) та залягання (промислові запаси, глибина розташування залізозміщуючих порід), так і за якісними показниками, насамперед - за вмістом чистого заліза в руді (від 31-32% до 64-67%).

В Україні цілеспрямований видобуток залізної руди ведеться з часів Київської Русі (болотні руди Полісся і Галичини), а широкомасштабна промислова розробка руди розпочалася з другої половини XIX століття на Криворіжжі. Сьогодні основними осередками видобутку залізних руд стали родовища Криворізько-Кременчуцького, Білозерсько-Конкського і Керченського залізорудних басейнів, де руда розробляється як підземним (лише на Криворіжжі на початку 90-х років працювало 20 шахт потужністю від 300 тис. до 3,5 млн. т руди на рік), так і відкритим (кар'єрним) способами. Помітне місце у виробничій структурі залізновидобувної промисловості України посідають гірничозбагачувальні комбінати (ГЗК), на яких видобуті у кар'єрах залізісті кварцити збагачуються і перетворюються на концентрат з вмістом чистого заліза до 62-66%. Саме з спорудження Південного ГЗК (1955 р.) розпочався відкритий видобуток залізної руди на Криворіжжі (пізніше тут були збудовані Новокириворізький, Центральний, Північний та Інгулецький ГЗК). Потужні ГЗК були введені в дію й на інших виробничих площах (Дніпровський та Полтавський ГЗК поблизу Кременчука, Запорізький - у Білозерському залізорудному районі, Комиш-Бурунський - на базі Керченського родовища), що дозволило підняти якість української товарної руди (пересічно вміст чистого заліза у ній тепер становить 60,55%).

Можна виділити такі основні етапи розвитку даної галузі :

1870-1913 рр. – початкове зародження і розвиток чорної металургії;

1914-1918 рр. – воєнні роки , застій промисловості;

1918-1940 рр. – відбудова та значний розвиток металургії, пов'язаний з періодом індустріалізації;

1940-1945 рр. – воєнний застій;

1945-1990 рр. – постійне зростання в галузі чорної металургії;

1990-1999 рр. – нестабільне становище, пов'язане з переходом до ринкової економіки .

Основними економічними умовами розвитку та розміщення чорної металургії є:

- потреби країни в металі, наявність його споживача;
- наявність кваліфікованих кадрів;
- наявність транспортних шляхів;
- науково-технічний прогрес.

В нашій країні чорна металургія має надзвичайно сприятливі економічні передумови для свого розвитку.

По-перше, в Україні досить добре розвинуті металомісткі галузі і зокрема машинобудування і металообробка, які дають 15,5% загального обсягу промислового виробництва України. Ці галузі потребують велику кількість металу, тобто є споживачами продукції галузі, і таким чином стимулюють розвиток чорної металургії.

По-друге, Україна має достатню кількість трудових ресурсів та кваліфікованих кадрів, з яких 429 тис. зайнято на підприємствах даної галузі промисловості.

В Україні добре розвинута транспортна мережа, яка дає змогу забезпечити підприємства сировиною та транспортувати готову продукцію до споживача. Добре розвинута густа мережа шляхів з твердим покриттям та мережа залізниць, які є особливо густою у промисловому Придніпров'ї та Донбасі. Визначним фактом є те, що питома вага залізничних колій підприємств і організацій в Придніпров'ї та Донбасі значно більше, ніж колій загального користування. Це пояснюється тим, що тут значні обсяги обробки вантажів на металургійних підприємствах. Унікальним для України явищем є залізниця Донбас-Кривий Ріг, яка є трьохколісною. В одному напрямку везеться коксівне вугілля, в зворотному – залізорудний концентрат.

Науково-технічний прогрес також значно впливає на розвиток чорної металургії. За допомогою нових технічних досягнень можна підвищити якість вироблюваної продукції та продуктивність праці. Науково-технічний прогрес дозволяє також збільшити виробництво профілів (у світі їх виробляється більше 3000, а в Україні – лише біля 200-250). Так, наприклад, завдяки застосуванню мінерального палива замість деревного вугілля, Донбас з його кам'яним вугіллям став основним металургійним районом Російської імперії в кінці XIX століття. Зараз, після впровадження в чорній металургії новітніх технологій найбільш вигідно розміщувати підприємства в районах з достатньою кількістю палива і руди.

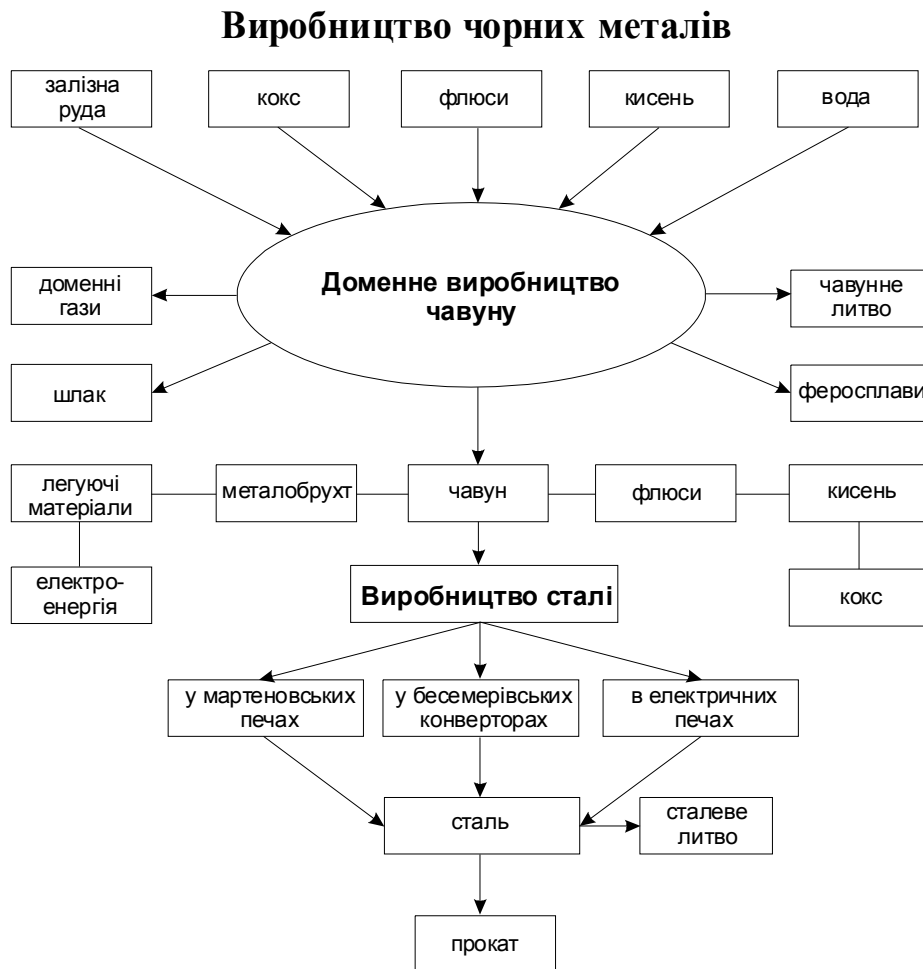


Рис.4.6. Узагальнена структурна схема чорної металургії

металів, коксохімічні та трубні заводи. За обсягами виробництва чорна металургія займає перше місце серед промислових галузей економіки України: обсяг виробництва досягає 30% від загального виробництва, дає більше 40% валютних надходжень, у галузі зайнято приблизно 10% працюючих.

Україна є одним з найбільших у світі виробників продукції чорної металургії. По виробництву сталі вона займає сьоме місце після Китаю, Японії, США, Росії, Німеччини і Південної Кореї.

Позитивна динаміка розвитку галузі в 1999-2002 роках обумовлена рядом причин. Багато в чому пошкваллення української металургії забезпечив Закон України „Про проведення економічного експерименту на підприємствах гірничо-металургійного комплексу України” від 14 липня 1999 року. Учасникам експерименту була реструктуризована заборгованість і надано ряд пільг по сплаті податків і зборів (зокрема, податок на прибуток - 30 % від діючої ставки; рівень обов'язкових платежів до Державного інноваційного фонду – на 50 % нижче; нульова ставка за користування податковим кредитом; нестягнення відрахувань і зборів на будівництво, реконструкцію, ремонт і утримання автомобільних доріг загального користування).

Спочатку в експерименті брали участь 65 провідних підприємств гірничо-металургійного комплексу України. За підсумками першого півріччя 1999 року деякі з них – ВАТ «Керченський металургійний комбінат», ВАТ «Укрцинк», ВАТ «Завод «Дніп-

робрництво профілів (у світі їх виробляється більше 3000, а в Україні – лише біля 200-250). Так, наприклад, завдяки застосуванню мінерального палива замість деревного вугілля, Донбас з його кам'яним вугіллям став основним металургійним районом Російської імперії в кінці XIX століття. Зараз, після впровадження в чорній металургії новітніх технологій найбільш вигідно розміщувати підприємства в районах з достатньою кількістю палива і руди.

Чорна металургія України складається з близько 350 підприємств: це гірничо-збагачувальні комбінати, заводи з виробництва чорних

ропрес» - були виключені, у тому числі, у зв'язку із заборгованістю перед держбюджетом та по заробітній платі.

Для чорної металургії експеримент показав загалом позитивні результати: у 2000 р. порівняно з 1999 р. виробництво залізняку зросло на 17%, марганцевої руди - на 38%, прокату - на 16%, труб - на 47%, коксу - на 12%, феросплавів - на 36%. Частка бартерних операцій у розрахунках скоротилася до 7,3%. Платежі в бюджет зросли в 2,1 рази.

За загальним обсягом видобутку товарної залізної руди Україна посідає п'яте місце у світі, пропустивши вперед лише Китай, Бразилію, Росію та Австралію. Проте останнім часом виробництво руди в Україні почало помітно скорочуватися, причому цей спад намітився ще на початку 80-х років і значно поглибився протягом останніх років.

Другий напрямок сировинної ланки чорної металургії становить **марганцеворудна промисловість**, підприємства якої ведуть видобуток марганцевих руд, збагачують і грудкують їх. Продукція галузі використовується не тільки у чорній металургії (виготовлення чавуну, феромарганцевих сплавів і сталей), але й надходить у кольорову металургію, для виготовлення електродів, радіоелектронної апаратури, електробатарей, кераміки, скла тощо.

Основним осередком видобутку марганцевих руд в Україні виступає Нікопольський марганцеворудний басейн, який займає одне з чільних місць серед найбільших марганцеворудних басейнів світу. Саме тут, поблизу Нікополя, і був започаткований видобуток українського марганцю у 1886 р. Вже у повоєнний час розпочалася експлуатація Великотокмацького родовища марганцевих руд, яке по суті є генетичним продовженням Нікопольського басейну на лівому березі Дніпра. Сьогодні до 75% сирової руди тут видобувається відкритим способом, що значно здешевлює продукцію, а після поліпшення якості на спеціальних збагачувальних фабриках, де вміст

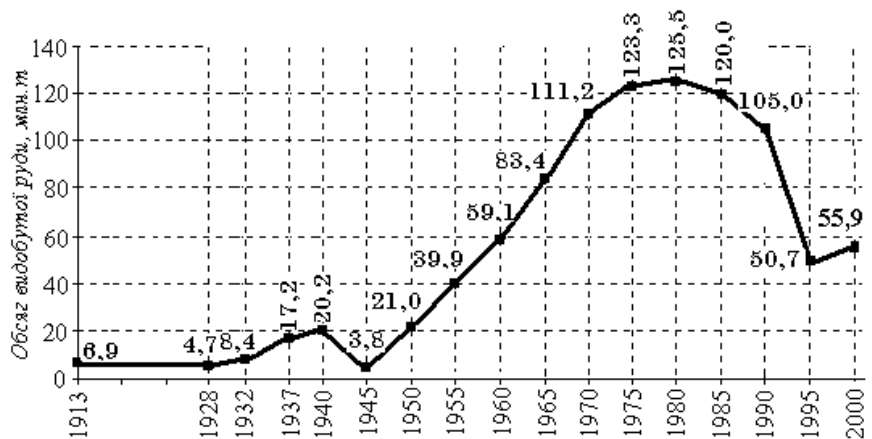


Рис.4.7. Динаміка видобутку товарної залізної руди в Україні

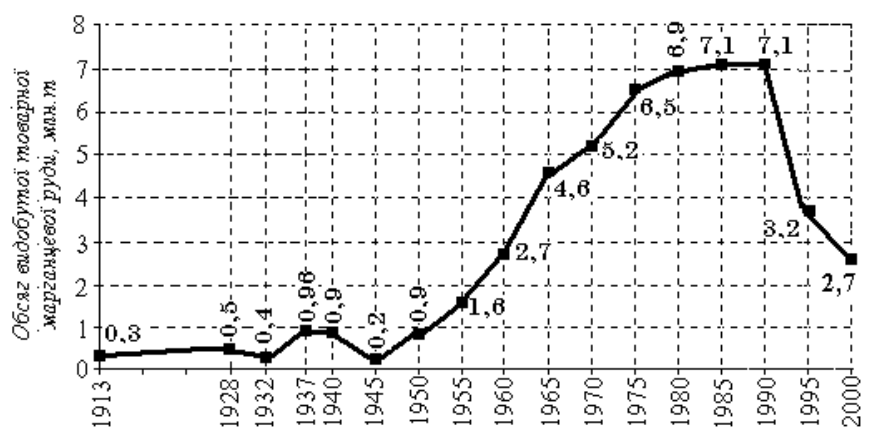


Рис.4.8. Динаміка виробництва товарної марганцевої руди в Україні

чистого марганцю збільшується до 45-46%, товарна руда надходить на металургійні підприємства України і становить значну частину українського експорту. Загальну уяву про обсяги видобутку марганцевої руди та їх динаміку можна скласти з аналізу рис.4.8.

Проміжне становище між сировинною та переробною ланками чорної металургії посідає **коксохімія**, що забезпечує основне виробництво високоякісним паливом, насамперед кам'яновугільним коксом (меншою мірою використовують у сучасній металургії деревне вугілля та антрацит). Кокс характеризується високими (з точки зору чорної металургії) якісними показниками, серед яких відзначимо пористість, велику механічну стійкість при високих температурах, високу теплотворну здатність (понад 7000 ккал/кг), незначну вологість (до 6%) і зольність (до 15%), невеликий вміст сірки (до 2%). В окремих родовищах Донбасу, про що вже йшлося, зустрінуті невеликі осередки природного коксу, проте його запаси в цілому мізерні, а тому основна маса коксу одержується штучним шляхом. Коксування здійснюється через хімічну переробку (нагрівання без доступу повітря) найбільш високоякісних сортів природного вугілля - так званого коксівного вугілля і антрациту. Процес виготовлення коксу здійснюється спеціальними підприємствами, основними структурними підрозділами яких є коксохімічні батареї і які самі собою, будучи складовою частиною чорної металургії, мають комплексують значення (у процесі коксування вугілля виділяються коксівні газы, феноли, смоли тощо - всього понад 150 найменувань продукції), а основна продукція - кокс - крім того, що забезпечує потреби чорної металургії та інших галузей промисловості, становить помітну частину українського експорту. Коксохімічні підприємства в Україні (сьогодні їх налічується 14 з 88 коксохімічними батареями) зосереджені головним чином у Донецькій (51%), Дніпропетровській (26%), Луганській і Запорізькій областях. Серед найбільших центрів коксохімічної промисловості відзначимо Авдіївку, Макіївку, Маріуполь (Донецька обл.), Алчевськ (Луганська обл.), Кривий Ріг, Запоріжжя.

Важливе місце у сировинній ланці чорної металургії посідають видобуток і збагачення легуючих елементів, що використовуються при виплавці чавуну і сталі, та нерудних матеріалів - флюсів, різноманітних вогнетривів тощо.

Легуючі матеріали використовують як домішки для підвищення якості чавуну і сталі. Марганцеві руди також являють собою легуючий матеріал, проте з огляду на їх масове застосування, марганець здебільшого розглядають як один з видів базової сировини для чорної металургії. Більшість легуючих матеріалів пов'язується з рудами кольорових і рідкісних металів (хром, титан, нікель, вольфрам, ванадій, молібден тощо). Відчувається нестача таких матеріалів в Україні, що вимагає їх імпорту (виняток становлять титан і меншою мірою хром).

Флюси призначаються для переведення порожньої породи, що утворюється під час плавлення руди (особливо у доменному виробництві чавуну), у легкоплавну форму, завдяки чому значно прискорюється сам процес плавки і утворюються шлаки, які періодично вилучаються з доменних печей. Тобто флюси виступають не тільки каталізаторами (прискорювачами) процесу плавки металу, але й очищають від домішок (в свою чергу, доменні шлаки використовують для шляхового будівництва, для виготовлення шлакового цементу, теплоізоляційних матеріалів - шлакової вати, шлакової пемзи тощо). В залежності від особливостей основної сировини - залізної руди, в ролі флюсів застосовують флюсові вапняки, флюорит або кварцові піски. Підготовку флюсів здійснюють спеціальні підприємства, що проводять видобуток, первинне очищення і збагачення нерудної сировини. В середньому на виготовлення 1 т чавуну використовується 0,5-0,7 т флюсів, що й визначає необхідність розміщення підприємств по виробництву нерудної сировини саме в районах концентрації доменного виробництва (звичайно, з огляду на наявність необхідної мінеральної бази). В Україні серед найбільших центрів виготовлення нерудної сировини для чорної металургії виділяються Докучаєвськ, Волноваха і Комсомольське на півдні Донецької області, Пологи (Запорізька обл.), Першотравневе на Житомирщині та ін.

Важливе місце у чорній металургії посідають **вогнетривкі матеріали**, які застосовують для футерування (внутрішнього лицювання) плавильних печей, тиглів, ковшів та іншого металургійного устаткування, що підпадає під дію високих температур.

Вогнетриви здебільшого застосовуються у формі цегли, причому розрізняють два основних її види - шамот (виготовляється з вогнетривких глин, магнезиту або доломіту) та динас (сировиною служать кварцити і кварцові піски та пісковики). Використання шамоту чи динасу, як і флюсів, диктується властивостями головного компоненту чорної металургії - залізної руди (кисла реакція залізовміщуючих порід вимагає використання вапнякового флюсу і шамоту, а лужна їх реакція - кварцових флюсів і динасу). Першорядне значення мають ті родовища сировини, які розташовані безпосередньо в районах розвитку чорної металургії. Саме тут і розміщені основні центри по виготовленню вогнетривких матеріалів - Часів Яр, Соледар, Горлівка, Красногорівка, Дружківка, Костянтинівка (Донецька обл.), Северодонецьк (Луганська обл.), Ватутіне (Черкаська обл.), Буртин на Хмельниччині та ін. (рис.4.9.).

Основне виробництво (оброблювальна ланка) чорної металургії концентрується навколо виплавки чавуну, сталі і виготовлення прокату.

Чавун виплавляється у доменних печах. Орієнтація розміщення чавуноливарних підприємств, як і всієї чорної металургії, на райони видобутку сировини, в першу чергу - залізної руди і високоякісного вугілля.

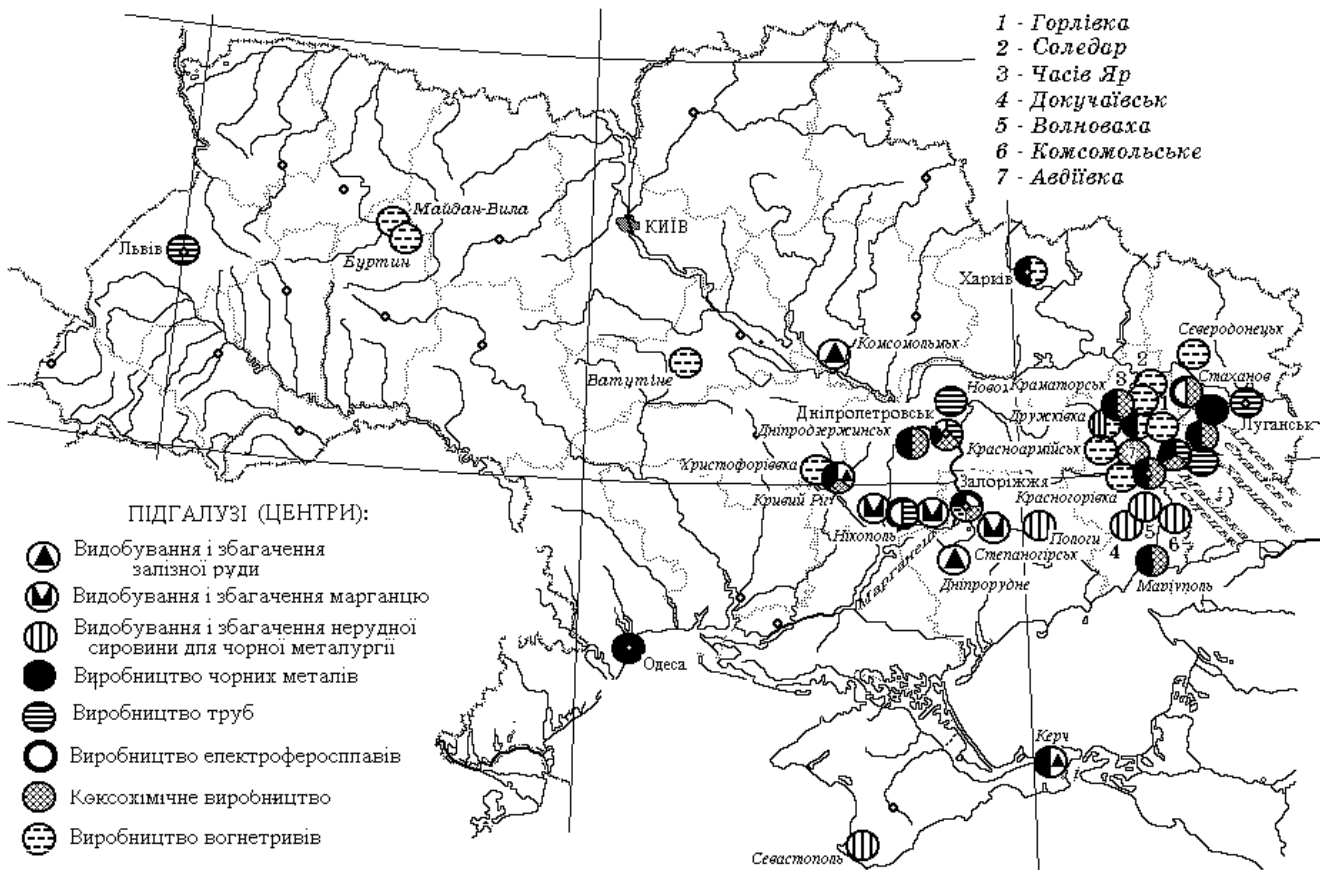


Рис.4.9. Розміщення основних центрів чорної металургії в Україні
(За матеріалами ГЕУ, т.3, с.422)

Основну масу чавуну, що виплавляється у доменних печах, становить так званий білий чавун, що йде на виготовлення сталі. Порівняно невелику частку (до 10%) складають ливарний (сірий) чавун, який використовується у фасонному литві, та спеціальні леговані види чавуну (хромистий, алюмінієвий тощо), що застосовуються при виготовленні виробів, призначених для використання при високих температурах і в хімічно активному середовищі.

Виробництво сталі базується на переробці білого чавуну і полягає в оксидації та відокремленні домішок, що входять до складу чавуну. Переробка ця здійснюється різними шляхами: у мартенівських печах, конверторах, електропечах.

Особливе місце серед продукції ливарного виробництва посідають **феросплави**, що являють собою сплави заліза з легуючими металами. Феросплави виготовляються як у доменному виробництві (дзеркальний чавун, феромарганець), так і шляхом електротермічної плавки (леговані сталі, криця). В останньому випадку виробництво феросплавів виступає великим споживачем електроенергії (до 9 тис. кВт-год на 1 т продукції), в зв'язку з чим розміщується, на відміну від чавуно- та сталеливарних підприємств, орієнтуючись не тільки на наявність основної сировини - залізної руди, марганцю та коксу, але й на джерела електроенергії (потужні ТЕС, ГЕС тощо).

Сталеплавильні цехи металургійних заводів (незалежно від способу виробництва) готову продукцію видають у вигляді твердих сталевих злитків (болванок), які для подальшої переробки надходять у спеціальні прокатні цехи, де з них виготовляється **прокат**. Прокатне виробництво полягає у тому, що холодні або розігріті сталеві болванки пропускають (прокатують) між валами спеціальних машин - прокатних станів (блюмінгів, слябінгів тощо), одержуючи при цьому кінцевий продукт, який і надходить у народне господарство (сталевий лист, рейки, балки та ін.). Саме через це прокатне виробництво часто розглядається як вища (завершальна) стадія чорної металургії в цілому. Особливий напрямок прокатного виробництва становить виготовлення труб. Значення цього напрямку важко переоцінити, оскільки багатогалузева сучасна економіка вимагає найрізноманітніших за формою, діаметром, товщиною стінок та матеріальним складом труб (трубопровідний транспорт, водогони, бурове устаткування, військова справа тощо). Як правило, чавунні труби виготовляються ливарним способом, а сталеві - прокаткою і прошивкою (зварюванням сталевий заготовки-листа у гільзу). Особливу цінність становлять так звані суцільнотягнуті труби.

Отже, основна продукція чорної металургії утворює своєрідний генетичний ланцюг - чавун - сталь - прокат. Разом з тим кожен із цих трьох компонентів може розглядатися й як кінцевий продукт металургійного виробництва, з яким пов'язується ціла низка супутніх виробництв, підгалузей і споживачів. Зважаючи на високий рівень концентрації і комбінування виробництва, основним типом металургійних підприємств стали комбінати. При цьому прийнято розрізняти *комбінати повного циклу*, де поєднуються всі види основного виробництва (виготовлення чавуну, сталі, прокату) і *комбінати неповного циклу* (виготовлення чавуну, чавуну і сталі, сталі і прокату тощо). Окрему групу становлять підприємства переробної металургії (підготовка та переплавка металобрухту) і так звана "мала металургія", куди входять ливарні цехи машинобудівних та інших підприємств, метизні заводи тощо.

Характер і масштаби виробництва визначають і особливості *розміщення підприємств галузі*. Так, металургійні комбінати повного циклу і чавуноливарні підприємства орієнтуються на джерела сировини та палива, оскільки саме на них припадає 85-90% всіх витрат при виплавці чавуну (близько 50% - на кокс і 35-40% - на залізну руду). Основна маса цих підприємств в Україні зосереджена саме в основних вугільних і залізних регіонах держави - на Донбасі, де у колишній Юзівці у 1872 р. і була започаткована українська чорна металургія (сьогодні тут загалом виробляється 50% чавуну, 49% сталі, 53% прокату, 61% коксу, до 85% вогнетривів) та у Придніпров'ї. Комбінати повного циклу діють у Дніпропетровську, Дніпродзержинську та Кривому Розі (Дніпропетровська обл.), у Запоріжжі, Донецьку, Макіївці, Костянтинівці, Єнакієвому, Краматорську, Маріуполі ("Азовсталь") на Донеччині, Алчевську (Луганська обл.).

В той ж час сталеплавильні підприємства орієнтуються як на центри виробництва чавуну, так і на осередки концентрації великої кількості металобрухту, що зосереджуються у значних центрах машинобудування (Харків, Дніпропетровськ тощо), а прокатні, в свою чергу, пов'язані з районами виплавки сталі (так, центрами виробництва труб стали Харцизьк, Макіївка і Маріуполь на Донеччині, Дніпропетровськ, Новомосковськ і Нікополь на Дніпропетровщині). Важливими осередками "вторинної" (переробної) металургії стали Луганськ і Костянтинівка.

Серед вагомих передумов розміщення підприємств чорної металургії відзначимо наявність енергетичної бази. Особливо вимогливо до енергетики ставиться фероплавильне виробництво, в зв'язку з чим центрами виготовлення феросплавів в Україні стали Запоріжжя, Нікополь, Стаханов, розташовані поблизу великих електростанцій.

“Мала металургія” - поширена практично по всій території України, а найбільша її концентрація спостерігається у великих центрах машинобудування. Українська металургійна база завжди посідала одне з чільних місць в Росії і колишньому Союзі, успішно конкуруючи з чорною металургією Уралу, Кузбасу і Центральної Росії. Про темпи розвитку основної продукції чорної металургії в Україні протягом ХХ ст. можна скласти уяву за графіками, наведеними на рис.4.10. І сьогодні чорна металургія є провідною галуззю української економіки. Разом з тим негаразди сьогодення, в першу чергу проблеми у паливно-енергетичному комплексі та старіння технологій і устаткування, все більше почали позначатися на розвитку галузі, що й призвело до помітного скорочення валового виробництва й асортименту основної продукції галузі.

Цілком зрозуміло, що з функціонуванням такого багатогалузевого і ресурсоспоживаючого комплексу, яким є чорна металургія, пов'язується ціла низка екологічних проблем, найбільш суттєві з яких полягають в інтенсивному забрудненні атмосфери (особливо при доменному виробництві, коксохімії та при збагачуванні залізних руд). Не дивлячись на те, що вже сьогодення технологія дозволяє затримувати до 80-90% (а теоретично можливо й 100%) пилу і сажі, небезпечно високими залишаються викиди сірки, оксидів вуглецю і азоту та багатьох інших забруднюючих речовин. Справа дійшла до того, що у місцях значної концентрації металургійних підприємств відмічаються кризові трансформації повітряного басейну, які стали небезпечними для проживання людей. Серед міст, що найбільше потерпають від атмосферних екологічних аномалій, пов'язаних з підприємствами чорної металургії, відзначимо Маріуполь, Краматорськ, Кривий Ріг, Нікополь, Запоріжжя, Дніпродзержинськ.

Не менш відчутно позначається виробнича діяльність металургійних підприємств на водних ресурсах. Мова йде не стільки про кількісну сторону справи (хоча підприємства галузі відносяться до найбільших водоспоживачів, понад 80% води повертається у вигляді промислових стоків), скільки про якісну трансформацію водоресурсного потенціалу.

Серед стічних вод пересічно 38% становлять забруднені стоки, в яких значну частку складають і токсичні речовини. Як наслідок, велика кількість малих і навіть середніх водотоків Донбасу і Придніпров'я (серед них Міус, Кальміус, Лугань, Самара, Вовча, Інгuleць та ін.) сьогодні мають по-

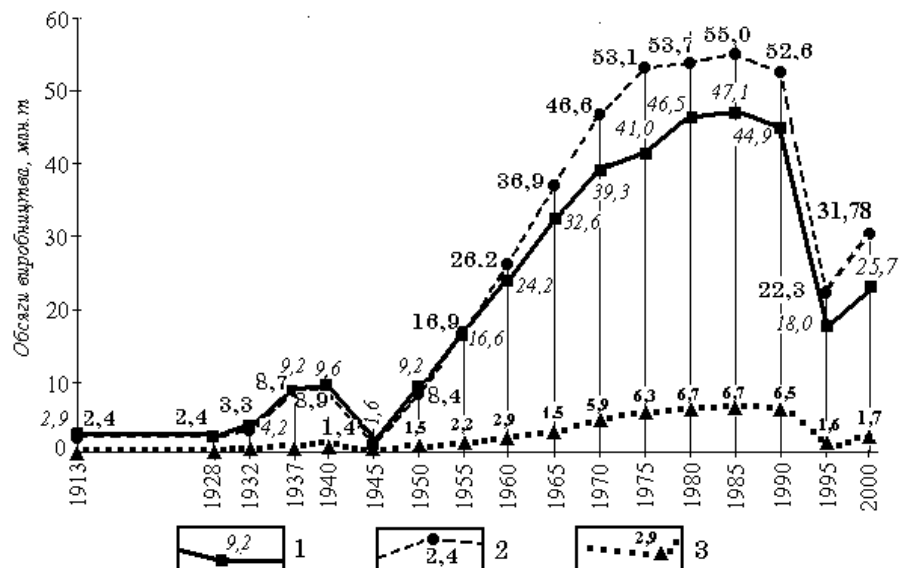


Рис.4.10. Динаміка виробництва основної продукції чорної металургії в Україні: 1 - чавун; 2 - сталь; 3 - виробництво труб

вністю зруйновану екосистему. До критичної межі наблизилося і забруднення підземних водоносних горизонтів, у тому числі навіть міжпластових вод, що служать основою водопостачання.

КОЛЬОРОВА МЕТАЛУРГІЯ

Кольорова металургія являє собою одну “з провідних галузей важкої промисловості, комплекс підприємств якої здійснює розвідку родовищ, добування і збагачування руд, металургійну переробку кольорових, рідкісних і дорогоцінних металів і виробництво сплавів на їхній основі, а також добування природних алмазів та деяких інших видів мінеральної сировини” (О.Щукін, ГЕУ, т.2, с.183).

За сучасною класифікацією, кольорова металургія об'єднує 14 самостійних підгалузей, підприємства яких постачають народному господарству певний вид кольорових металів. Всі кольорові метали прийнято поділяти на кілька груп:

- важкі метали, серед яких виділяються головні метали (мідь, цинк, свинець, олово та ін.) і так звані “малі” метали (ртуть, сурма тощо);
- легкі метали (алюміній, магній, титан та ін.);
- легуючі кольорові метали, що використовуються головним чином у чорній металургії (про них мова йшла вище) - ванадій, молібден, хром тощо);
- рідкісні метали (галій, германій, берилій, тантал, бор, індій, селен, ніобій);
- благородні метали (золото, платина, срібло, іридій, осмій).

Значний попит на кольорові метали з боку найрізноманітніших галузей народного господарства зумовлюється насамперед широким спектром *фізичних і хімічних властивостей* цих металів. Так, одні з них характеризуються високою електропровідністю (без них неможлива сучасна електроенергетика), інші - високою стійкістю до хімічних реактивів (йдуть на виготовлення деталей і вузлів машин, що працюють у кислому або лужному середовищі), треті відрізняються легкістю (а отже використовуються при виробництві машин та приладів, де велике значення надається вазі, наприклад, у літакобудуванні) тощо. Майже всі кольорові метали відрізняються підвищеною пластичністю (здатністю змінювати форму без руйнування) та в'язкістю (властивістю протистояти ударним навантаженням), окремі з них характеризуються високою міцністю (здатністю протистояти руйнуванню) та твердістю (властивістю опиратися проникненню іншого тіла). Перелік властивостей, якими наділені ті чи інші кольорові метали, а відтак які привертають увагу найрізноманітніших виробництв, можна було б продовжити.

Руди кольорових металів мають різний генезис і можуть зустрічатися як у магматичних та метаморфічних утвореннях, так і серед осадових відкладів. Характерною ознакою цих руд (на відміну від руд чорних металів) є незначний вміст чистого металу - промислово цінними вважаються часто руди, що містять у собі десяті або навіть соті частини відсотків металу по відношенню до маси руди. Виняток становлять хіба що мідь, де концентрація чистого металу зростає до 3-5%, та алюміній (10-20%). Ця особливість зумовлює необхідність переробки значних обсягів сировини для видобутку металу. Наприклад, для одержання 1 т алюмінію необхідно переробити 4-8 т руди, цинку - 20-50 т руди, 1 т міді - 20-150 т, а для деяких рідкісних металів - сотні і навіть тисячі тонн первинної руди (для порівняння нагадаємо, що на виготовлення 1 т чавуну потрібно лише близько 3 т залізної руди). Важливою особливістю руд кольорових металів є також їх комплексність, тобто одночасне розміщення в руді кількох металів-супутників (класичним прикладом можуть служити так звані поліметалеві руди, що вміщують свинець, цинк, мідь та деякі благородні метали). Комплексний характер руд кольорових металів з одного боку розглядається як позитивний фактор, що дозволяє одночасно видобувати кілька цінних металів, а отже сприяє комбінуванню виробництва у кольоровій металургії, а з іншого - ускладнює процес підготовки руди до плавки, вимагаючи ро-

зділення руди за компонентами. Руди кольорових металів розробляються як відкритим (кар'єри, розрізи), так і підземним (шахтним) способами.

Згадані особливості руд кольорових металів зумовлюють підвищену увагу до їх **збагачення** перед безпосереднім виробництвом металу. Найбільш вживаним при підготовці як бідних, так і багатих руд є *флотаційний метод* збагачення, заснований на принципі незмочуваності металів. Крім флотації для збагачування руд кольорових металів користуються й іншими методами, серед яких згадаємо *метод важких суспензій*, що базується на різниці питомої маси часточок металу та порожньої породи, різні *хімічні способи* (останні, наприклад, дозволяють вилучити з сирової руди до 90% міді проти 55%, що вилучаються при звичайних флотаційних методах). Збагачені концентрати надходять на підприємства, де з них виробляється метал.

Виробництво міді. Мідь зустрічається у сульфідних (у сполуках з сіркою) та окислених рудах. Промислове значення мають руди з вмістом чистого металу понад 0,5% (при вмісті міді 3% і більше руди відносять до багатих). При збагачуванні цих руд, насамперед сульфідних, особливе значення має вилучення супутніх елементів - срібла, цинку, нікелю, свинцю, телуру тощо, загальна вартість яких може навіть перевищувати вартість основного металу. Одним з основних недоліків сульфідних руд є високий (часом до 45%) вміст сірки у збагаченому концентраті. На рис.4.11. наведена технологічна схема виробництва міді.

Виробництво свинцю. Свинець - метал сірого кольору; являє собою м'який і пластичний матеріал, що легко піддається всім видам обробки (ковка, литво, різання, розкатування тощо) і разом з тим має високу хімічну стійкість та антикорозійні властивості. Широко використовується у кабельній промисловості, для виготовлення підшипникових сплавів (бабіт), кислотостійких труб і приладів у хімічній промисловості, для виробництва білил, медикаментів, у поліграфії тощо. Особливо слід відзначити здатність свинцю поглинати рентгенівське і радіоактивне випромінювання, що робить його неодмінним компонентом рентгенотехніки та ядерної енергетики.

Сировиною для виробництва свинцю служать руди, що вміщують мінерали галеніт або свинцевий блиск (PbS), церусит ($PbCO_3$) чи англезит ($PbSO_4$), проте найчастіше його видобувають з не раз вже згаданих поліметалевих руд.

Виробництво свинцю відрізняється порівняно незначною енергомісткістю, що визначає головну особливість розміщення підприємств по виробництву свинцю - вони орієнтуються на райони видобутку сировини.

Виробництво цинку. Цинк - сріблясто-сірий метал середньої щільності, з високими антикорозійними властивостями. Ламкий при звичайній температурі, він після нагрівання до 100-150°C стає пластичним, добре кується й прокатується. Цинк та його сплави широко використовуються у народному господарстві. Майже половина виробленого цинку йде на оцинкування сталевих виробів (труб, ванн, посуду тощо) для під-

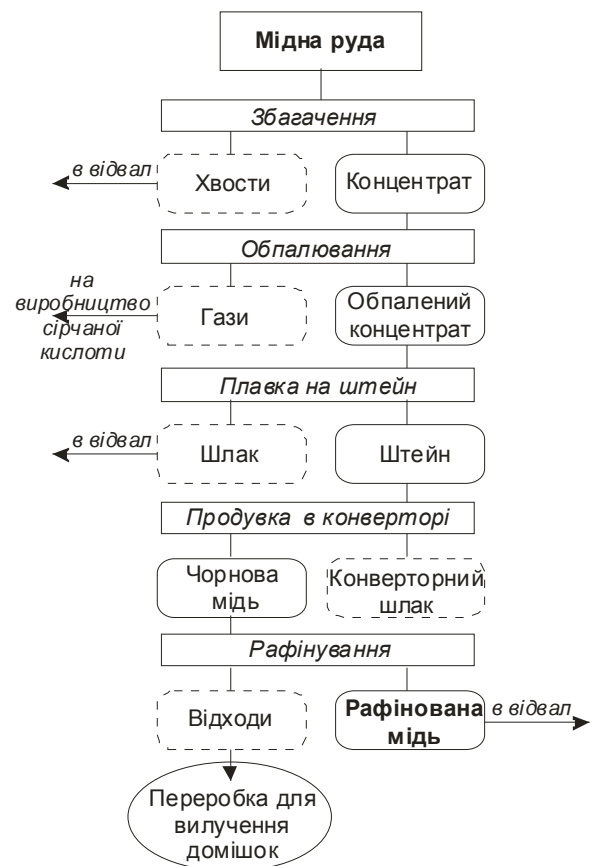


Рис.4.11. Виробництво міді із сульфідних руд пірометалургійним способом

вищення їх антикорозійної стійкості. Широко використовується в електротехніці (виготовлення електродів, гальванічних елементів), у поліграфії (виготовлення кліше), медицині, резиновій промисловості, при виготовленні фарб тощо. Широким попитом користуються сплави цинку, особливо латунь (автомобільна, авіаційна промисловість та інші галузі машинобудування).

Сировиною для виробництва цинку служать руди, що вміщують мінерал сфалерит або цинкову обманку (ZnS), а також поліметалеві руди. Вміст чистого металу в руді - від 2 до 6-7%.

Первинна обробка і збагачення цинкових руд здійснюється, як правило, безпосередньо на місці видобутку, а остаточне виготовлення металу здійснюється (в залежності від технологічного процесу) підприємствами, розташованими як на базі родовищ сировини, так і в районах, що мають запаси паливних і електроенергетичних ресурсів.

Виробництво нікелю. Нікель - сріблясто-сірий метал з жовтуватим відтінком. Має високу пластичність, проте головна його властивість - антикорозійна стійкість (навіть у вологому середовищі та температурах до $500^{\circ}C$ нікель не окислюється). Чистий нікель використовується для виготовлення лужних акумуляторів, у приладобудуванні, електронній техніці. Порошкоподібний нікель широко застосовується у хімічній промисловості як каталізатор багатьох реакцій. Нікелеве покриття захищає інші метали від корозії та надає виробам привабливого зовнішнього вигляду. Нікель використовується як легуючий матеріал при виготовленні найбільш високоякісних сталей і криці. Широким народногосподарським попитом користуються й інші нікелеві сплави (константан, мельхіор та ін.).

У природі нікель зустрічається у вигляді силікатних (1,0-1,5% металу) або сульфатних (0,3-5,5% чистого металу) руд. Часом супутником нікелю у сульфатних рудах виступають мідь (мідно-нікелеві руди), залізо, магній, кобальт, платина.

В зв'язку з високою тугоплавкістю нікелю та його руд виробництво відрізняється значною енергомісткістю - на виготовлення 1 т нікелю витрачається до 50 т умовного палива та понад 3 тис. кВт-год. електроенергії. Саме ці обставини і визначають основну особливість розміщення нікелевиробляючих підприємств - їх орієнтацію на джерела палива й електроенергії.

Виробництво алюмінію. Алюміній - легкий сріблясто-білий пластичний метал, який легко оброблюється тиском і різанням, добре зварюється, служить прекрасним тепло- та електропровідником. На повітрі легко окислюється, утворюючи при цьому на поверхні тонкий шар оксиду алюмінію, що захищає його від подальшої корозії. Разом з тим через невисоку механічну стійкість і ламкість чистий алюміній майже не знаходить практичного використання (виняток становить алюмінієва фольга, порошок для фотобліскавок і фарб тощо). Натомість сплави алюмінію (насамперед дюралюміній та алюмокремнієві сполуки) широко застосовуються у машинобудуванні (особливо у літакобудуванні) і в чорній металургії (для розкислення сталі тощо).

За поширенням у земній корі алюміній посідає третє місце після кисню та кремнію (на його долю припадає 7,4% маси кори) і значно перевищує всі інші метали разом узяті. Він входить до складу багатьох геологічних утворень, проте промислове значення для видобутку алюмінію мають лише руди, що відрізняються високою концентрацією оксидів алюмінію - глинозему (Al_2O_3). Серед таких руд насамперед слід відзначити боксити, нефеліни та алуніти.

Виробництво глинозему відрізняється високою матеріаломісткістю. Так, на 1 т бокситного глинозему витрачається близько 3,5 т бокситової руди, 1 т вапняку, 0,5 т соди, стільки ж мазуту, до 130 м^3 води і 665 кВт-год електроенергії. Саме тому підприємства по видобутку, первинній переробці і збагачуванню руди зосереджуються безпосередньо в районах розробки родовищ сировини.

Що ж стосується виробництва металевого алюмінію, то розміщення цих підприємств орієнтується виключно на джерела виробництва електроенергії. Це й не дивно,

якщо прийняти до уваги, що на виготовлення 1 т металу потрібно щонайменше 16 тис. кВт-год електроенергії і лише 2 т глинозему (взагалі вартість енергетичних затрат складає 30% всіх сумарних витрат на виробництво алюмінію).

Виробництво магнію. Магній - метал сріблясто-білого кольору, проте на повітрі швидко тьмяніє, вкриваючись тонкою плівкою оксиду. З огляду на незначну механічну стійкість, у чистому вигляді використовується рідко (згадаємо лише виготовлення джерел штучного освітлення завдяки властивості магнію швидко спалахувати і горіти яскравим білим полум'ям, а також кольорову металургію, де магній використовується як відновлювач багатьох металів), зате численні сплави магнію користуються широким попитом у літакобудуванні, автомобілебудуванні, приладобудуванні, в оптичній промисловості і навіть у ракетобудуванні (жаростійкі літєво-магнієві сплави).

Магній досить поширений у природі і входить до складу багатьох геологічних утворень. Проте промислове значення мають в основному руди, що містять значну кількість мінералів магнезиту ($MgCO_3$), доломіту ($MgCO_3 \cdot CaCO_3$) та деяких інших.

Виробництво магнію, як і алюмінію, відрізняється високою енергомісткістю, в зв'язку з чим розміщення магнієвидобуваючих підприємств теж орієнтується головним чином на джерела дешевої електроенергії.

Виробництво титану. Титан являє собою легкий метал (він лише у 1,5 рази важчий від найлегшого з металів - алюмінію), що має високу міцність і стійкість (зберігає свої механічні властивості в діапазоні температур від -200 до $600^\circ C$). Відрізняється антикорозійними властивостями, за якими не поступається перед нержавіючою сталлю. Використовується у реактивному авіа- та ракетобудуванні, в атомній енергетиці тощо, проте його широкому застосуванню як конструктивного матеріалу заважає висока вартість, пов'язана з складністю технології виробництва та високою енергомісткістю.

Основним природним джерелом титану виступають ільменітові ($FeTiO_4$) руди, що містять до 20% титану (в окремих регіонах Землі титан видобувають з руд, які вміщують мінерал рутил - TiO_2).

Енергомісткість (на виготовлення 1 т титану витрачається близько 40 тис. кВт-год електроенергії) визначає розміщення титановиробляючих підприємств поблизу джерел виробництва електроенергії.

Використання вторинної сировини у кольоровій металургії. Обмежене поширення руд кольорових металів у природі та порівняно незначний вміст у них чистих металів створюють серйозні проблеми для забезпечення зростаючого попиту народного господарства на продукцію галузі. Іншими словами, кольорових металів не вистачає. Жодна з країн світу, особливо країн з розвинутою промисловістю, не забезпечує потреби у необхідній кількості та необхідному асортименті кольорових металів за рахунок власної сировини, в зв'язку з чим кольорові метали та сировина для їх виробництва становить помітну частку в імпорті більшості держав світу. Разом з тим у процесі виробництва кольорових металів (на різних стадіях) та під час обробки цих металів нагромаджується велика маса так званих "відходів", які самі собою можуть стати сировиною при виробництві інших металів. Одночасно з переробкою цієї "вторинної" сировини кольорової металургії пов'язується ціла низка інших супутніх виробництв, насамперед хімічних. Проте, зважаючи на надто широкий спектр таких виробництв та обмежений обсяг посібника, ми тут лише згадаємо про цей напрямок у кольоровій металургії, відсилаючи бажаних більш глибоко розібратися у цій проблемі до спеціальної літератури.

Основні принципи розміщення підприємств кольорової металургії. Для кольорової металургії розвинутих країн, як і для так званих "країн з перехідною економікою (куди відноситься й Україна), притаманні деякі спільні риси:

1. Невисокий ступінь забезпечення первинною сировиною. Зокрема, кольорова металургія України більш-менш задовільно забезпечується сировиною для виготовлення титану, ртуті, магнію, нікелю, в той час як виробництво алюмінію, свинцю, цинку, міді

переважно орієнтується на імпорт сировини (так глиноземна сировина завозиться з Гвінеї тощо).

2. Швидко зростаюча частка використання вторинної сировини, розробка нових методів для більш широкої і поглибленої переробки цієї сировини, що позначається на загальному зростанні комплексності у кольоровій металургії.

3. Більш повна структура (подрібнення) галузі, суттєве місце в ній займає виробництво рідкісних металів, у тому числі й стратегічних матеріалів.

4. Переважання у структурі виробничого циклу середніх і верхніх стадій виробництва (виготовлення чистого металу та його рафінування) при зменшенні

частки первинних (нижніх) стадій - видобування, збагачення, виробництво чорного металу тощо (останні все більш виразно переміщуються у країни, що розвиваються, збіднюючи їх ресурсну базу та породжуючи серйозні екологічні проблеми).

5. Суттєве зменшення ролі сировинного фактору у розміщенні підприємств галузі при збільшенні ролі транспортно-енергетичної орієнтації.

В Україні виділяються два основних осередки кольорової металургії - Донецький, де підприємства орієнтуються на енергетичну базу потужних теплових електростанцій, та Придніпровський, де енергетичною основою виступають гідроелектростанції Дніпровського каскаду (рис.4.12.). Так, у Донецькому регіоні виділяються Костянтинівський свинцево-цинковий та Микитівський (Горлівський) ртутний комбінати. Тут розташовані і крупні підприємства по вторинній переробці кольорових металів (Донецьк і Свердловськ), а також центр виробництва твердих сплавів (Торез). Різноманітні виробництва кольорової металургії зосереджені також у Артемівську.

У Придніпров'ї найбільшим центром кольорової металургії виступає Запоріжжя. Тут ще у 30-х роках, після введення в дію Дніпрогесу, було започатковане виробництво українського алюмінію (власне, з цього заводу і починається історія кольорової металургії в Україні), а пізніше до нього приєдналися підприємства титано-магнієвої та електродної промисловості. Підприємства кольорової металургії зосереджені також у Вільногорську (титан), Дніпропетровську (виробництво вторинних кольорових металів), Миколаєві (глинозем) та у Світловодську, де на базі енергії Кременчуцької ГЕС виникло виробництво твердих сплавів та інших кольорових металів.

У Західному регіоні України виділяються три центри кольорової металургії - Львів (вторинні кольорові метали), Калуш (магнієве виробництво на базі місцевої сировини та енергії Бурштинської ДРЕС) і Вишкове у Закарпатській області (ртуть). З огляду на геологічні відкриття останніх років відзначимо перспективність Карпатського регіону у розвитку національної кольорової металургії.

На Півдні центрами розвитку кольорової металургії стали Одеса (виробництво вторинних кольорових металів) та Миколаїв, де на базі імпортової сировини (переважно з Гвінеї) було налагоджене виробництво глинозему, а також Красноперекіпськ у Криму (Кримський завод двоокису титану).

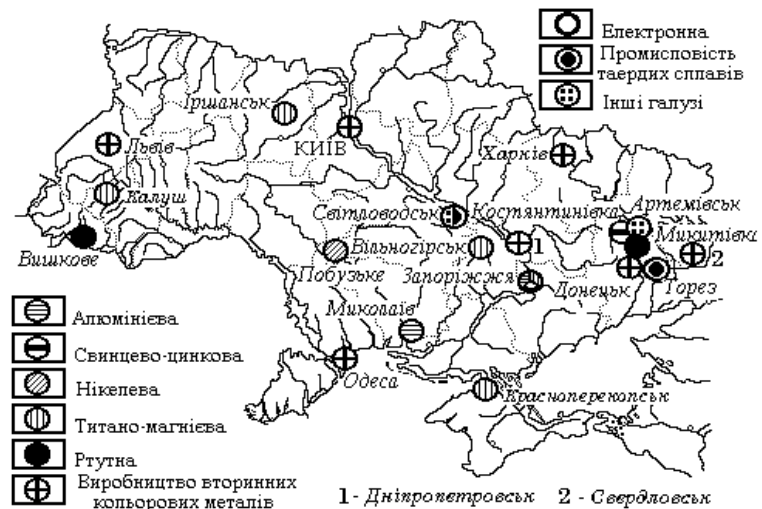


Рис.4.12. Географія кольорової металургії в Україні

Значні підприємства по виробництву вторинних кольорових металів сформувалися у великих машинобудівних центрах України - Києві та Харкові.

Помітним центром галузі стали Іршанськ у Житомирській області, де на базі родовищ ільменіту розгорнуте виробництво титанового концентрату та Побузьке на Кіровоградщині, де на основі місцевих родовищ комбінованих руд і енергії Південно-Української АЕС та Костянтинівської ГЕС виробляється нікелевий концентрат.

З **екологічних позицій** всі без винятку підприємства кольорової металургії відносяться до потенційно небезпечних. Головну небезпеку становить вивільнення важких металів та інтенсивне забруднення ними атмосфери, поверхневих і підземних вод і ґрунтового покриву прилеглих до підприємств кольорової металургії територій. З трьох основних методів виробництва кольорових металів - пірометалургійного, електрометалургійного та гідрометалургійного - найбільш несприятливими для навколишнього середовища є перші два, а саме вони й домінують на підприємствах України.

Як відомо, важкі метали та їх сполуки становлять найбільшу небезпеку для здоров'я людей, викликаючи тяжкі, а часом і трагічні наслідки (згадаємо хоч би відомі на весь світ історії з лондонським смогом, хворобою ітаї-ітаї в Японії чи талієву трагедію в Чернівцях). Не менш гострою залишається проблема сірчистого забруднення атмосфери. Практично понад 20% викидів діоксиду сірки припадає на долю підприємств кольорової металургії, причому до останнього часу навіть теоретичного вирішення проблеми не існує.

Всі галузі кольорової металургії виступають значними водоспоживачами. Так, для виробництва 1 т алюмінію використовується до 150 м³ води, свинцю та цинку - по 360, олова - 750, міді - 775, титану - 960, нікелю - 2400, вольфраму і молібдену - майже 2500 м³ води, причому основна маса води використовується безпосередньо для технологічних потреб (збагачувальні фабрики, гідрометалургійне виробництво, так зване "мокре" очищення газів тощо). Стічні води підприємств кольорової металургії крім грубодисперсних домішок (зависі) несуть у своєму складі нафтопродукти, іони важких металів, сульфати, хлориди, фториди та ін. Значна частина забруднюючих води речовин сьогодні затримується очисними спорудами, проте нестача фізичних об'ємів таких споруд та недосконалість методів очистки призводить до інтенсивного забруднення як поверхневих водотоків та водойм, так і підземних водоносних горизонтів. Отже, йдеться про необхідність розширеного розвитку систем зворотного водопостачання на підприємствах галузі (сьогодні такими системами забезпечені лише 3/4 виробництв кольорової металургії).

Приймаючи до уваги нагальну потребу народного господарства у продукції галузі, ставити питання про згортання діяльності підприємств кольорової металургії чи її обмеження не доводиться, а відтак мова може йти про нагальну необхідність робіт по вдосконаленню систем очистки викидів та залишків металургійного виробництва. Вже зараз існує чимало теоретичних наробок (у тому числі й вітчизняних) для вирішення цієї проблеми. Тепер справа залишається за практичним впровадженням цих розробок.

Іноземні підприємства кольорової металургії мають більші можливості щодо випуску кольорових металів через наявність якісної рудної сировини та обігових коштів, а також мають перевагу перед українськими підприємствами у якісному високотехнологічному обладнанні.

На розвиток чорної металургії України у найближчому майбутньому впливатимуть три основних фактори: по-перше, це - світове перевиробництво сталі і металопрокату; при цьому, на думку експертів, така ситуація збережеться у найближчі роки. По-друге, курс України на євроінтеграцію і вступ до Світової організації торгівлі. По-третє, високий рівень експортоорієнтованості галузі.

Таблиця 4.6.

Виробництво основних видів продукції кольорової металургії і феросплавів за 2002 рік складо

Продукція	Середньодобове виробництво	Загальний обсяг виробництва	Зміна порівняно з відповідним періодом 2001 року, %
Глинозем (з урахуванням глинозему ВАТ «ЗалК»), тис.т.	3,7	1350,9	101
Алюміній первинний включаючи силумін, тис.т.	0,3	112,5	106
Прокат кольорових металів, т.	48,1	17544	128,4
Титанова губка, т.	16,8	6123	99
Кремній кристалічний, т.	14,3	5232	109
Залізний порошок, т.	7,6	2788	62
Феросплави, тис. т.	3,9	1410,44	100

МАШИНОБУДУВАННЯ І МЕТАЛООБРОБКА

Машинобудування і металообробка, що складають основу міжгалузевого машинобудівного комплексу, являють собою провідний напрямок промисловості. Це складний і розгалужений комплекс, який об'єднує сотні різних виробництв. За існуючою державною класифікацією, в рамках машинобудівного комплексу виділяються три основних напрямки (групи галузей): власне *машинобудування*, куди входять 16 самостійних галузей і яке складає основу комплексу, *промисловість металевих конструкцій і виробів (металообробка)*, що включає 14 галузей, та *ремонт машин і устаткування* (16 галузей). У цій тріаді особливе місце, як за обсягом продукції, так і за асортиментом виробів, посідає машинобудування. Виняткове значення машинобудування полягає насамперед у тому, що ця галузь, виробляючи різноманітні машини, устаткування, верстати, транспортні засоби, прилади тощо, забезпечує знаряддями праці всі види матеріального і духовного виробництва. Саме тому ми й приділимо тут основну увагу машинобудуванню і лише побіжно будемо згадувати про інші напрямки комплексу.

Машинобудування у народногосподарському комплексі відрізняється підвищеною матеріалоємністю, значним попитом на кваліфіковану робочу силу, високим рівнем спеціалізації і концентрації виробництва.

Ливарне виробництво є одним з головних напрямків підготовки заготовок для машинобудування, оскільки таким способом можна без надмірних витрат виготовляти заготовки для деталей найскладнішої форми. Досить згадати, що ливарні заготовки складають від 50 до 80% загальної маси машин, що виробляються галуззю.

Більшу частину литва виготовляють з ливарного (сірого) чавуну, меншою мірою використовуються сталь і кольорові метали. В усіх випадках основні вимоги до матеріалів, що використовуються у ливарних цехах машинобудівних заводів, зводяться до трьох пунктів: висока рідкотекучість металевого розплаву, його мінімальна усадка (зменшення об'єму при застиганні) та мінімальна ліквіація (неоднорідність хімічного складу і фізичної структури у різних частинах відливки). У шихту, що використовується для відливки деталей, крім основного металу (чавуну, сталі) додають сталевий і чавунний брухт, відходи ливарного виробництва, стружку та інші відходи металообробки.

Ковальсько-пресове виробництво концентрує всі процеси по виготовленню деталей методами, заснованими на використанні тиску, насамперед - куванням та пре-

суванням (при цьому метал попередньо нагрівається у спеціальних горнах до температури 1100-1300°C і переводиться у пластичний стан).

Механічні цехи машинобудівних підприємств переважно шляхом різання переробляють заготовки, що надходять з ливарного та ковальсько-пресового виробництва, а також виготовляють деталі з прокату, який поставляється безпосередньо з металургійних комбінатів (через заготівельні цехи).

Розміщення машинобудування у світі проводиться з різних позицій - за вартістю продукції, за часткою машинобудування у вартості обробної промисловості.

В Україні машинобудування вже давно стало провідною галуззю народного господарства.

У розміщенні галузей машинобудування простежується орієнтація як на райони виробництва сировини (насамперед металу) та концентрації робочої сили, так і на споживача.

Металомісткі галузі, тобто галузі машинобудування, що споживають на одиницю своєї продукції велику кількість металу (так зване *важке машинобудування*), розташовуються безпосередньо в районах виробництва металу або розміщуються поблизу них. Тіснота зв'язків із сировинною базою посилюється тим, що машинобудівні заводи, в свою чергу, виступають вагомими джерелами постачання сировини (металобрухту) для підприємств металургії.

Працемісткі галузі, що включають підприємства машинобудування, які випускають складні та точні прилади і устаткування (складні верстати, авіаційні мотори, шарикопідшипники, оптичні прилади тощо), а відтак і називаються *точним машинобудуванням*, вимагають витрат праці у 1,5-2 рази більше, ніж галузі важкого машинобудування, і в той самий час споживають значно менше металу.

Третю групу становлять галузі, що випускають *малотранспортибельну продукцію*, тобто великогабаритні і незручні для перевезення на значні віддалі машини та устаткування. Розміщення таких підприємств орієнтується переважно на споживача. До цієї групи належить більшість галузей машинобудування, зокрема, виробництво сільськогосподарської техніки, устаткування для харчової промисловості, шляхових машин тощо.

Сільськогосподарське машинобудування охоплює підприємства, що виробляють машини (а також їх вузли, агрегати, деталі і запасні частини до них), призначені насамперед для сільськогосподарських потреб. В країні діє понад 40 спеціалізованих підприємств, які розташовані в усіх регіонах України (за винятком Луганщини і Закарпаття). Серед найбільших центрів сільськогосподарського машинобудування відзначимо Бердянськ, Кіровоград, Львів, Одесу, Дніпропетровськ, де виробляються тракторні плуги, борони, сівалки, машини для боротьби з шкідниками і хворобами рослин (обприскувачі, обпилювачі), збиральні та дощувальні машини тощо. Особливе значення має виробництво комбайнів, яке налагоджене у Тернополі (бурякозбиральні), Херсоні (кукурудзозбиральні) та Дніпропетровську; сьогодні Урядом України вирішується питання про налагодження виробництва вітчизняних зернозбиральних комбайнів, основним поставником яких в Україну донедавна була Росія (Ростов-на-Дону), а останнім часом - фірми "далекого зарубіжжя". Окремий напрямок становить *виробництво машин і устаткування для механізації робіт у тваринництві* (кормодробарки, автонапувалки тощо), центрами якого стали Кіровоград, Біла Церква, Ковель, Умань, Ніжин, Рівне (Квасилів), Коломия та інші міста.

Однією з важливих галузей машинобудування, призначеною головним чином також для забезпечення сільськогосподарських потреб, стало **тракторобудування**. Перші колісні трактори в Україні почали випускати у Великому Токмаку (Запорізька обл.) в 1923 р., а гусеничні - у Харкові (на машинобудівному заводі).

Одна з важливих галузей машинобудування, що швидко прогресувала в Україні протягом другої половини ХХ століття, стало **приладобудування**. Ця галузь об'єднує підприємства, які спеціалізуються на виробництві приладів для вимірювання, аналізу,

контролю, регулювання, обчислювальної техніки, інформатики, систем управління тощо.

За ступенем використання кваліфікованої праці до приладобудування наближається **електротехнічна промисловість**, підприємства якої “здійснюють наукову і конструкторську розробку та виготовлення машин, апаратів та інших виробів, призначених для виробництва, перетворення, передавання і споживання електроенергії” (І.Калініченко, ГЕУ, т.1, с.386). По суті справи підприємства галузі створюють матеріально-технічну базу для електрифікації країни, одночасно відіграючи велику роль у механізації та автоматизації всіх інших галузей народного господарства. Цими підприємствами виготовляються великі електромашини, врубіві електродвигуни змінного струму, силові трансформатори, акумулятори, електрозварювальна апаратура тощо.

У тісному зв'язку з електротехнічною промисловістю знаходиться **енергетичне машинобудування**, проте підприємства цієї галузі, що виготовляють устаткування для енергетики (парові, газові та гідравлічні турбіни, парові котли, реактори для атомних електростанцій, станційні і турбінні трубопроводи та інше металоємне устаткування), а відтак відносяться до галузей важкого машинобудування, орієнтуються не тільки на наявність кваліфікованої робочої сили, але й насамперед на райони виробництва металу. Основну масу екологічного (природоохоронного) устаткування та обладнання - охолоджувальні установки, апарати для хімічного очищення стічних вод, димососи, пиловловлювачі тощо. В Україні окремі підприємства по виробництву енергетичного устаткування (парових котлів) з'явилися ще на початку ХХ ст., проте фактично свій початок галузь веде з 1935 р., коли став до ладу Харківський турбінний завод, який і сьогодні залишається флагманом вітчизняного енергомашинобудування, перетворившись на потужне машинобудівне об'єднання з розгалуженою мережею підприємств-сателітів.

Одним з провідних напрямків сучасного машинобудування в Україні виступає **транспортне машинобудування**. Ця група галузей об'єднує підприємства, що виготовляють основні транспортні засоби - автомобілі, літаки, тягловий і вагонний склад залізниць, морські та річкові судна тощо.

Автомобільна промисловість включає підприємства, які випускають засоби автомобільного транспорту (вантажні й легкові автомобілі, автобуси, автонавантажувачі, агрегати для автомобілів, причепи і напівпричепи, мотоцикли, мопеди, велосипеди, а також запасні частини до них). В Україні галузь була започаткована у 1945 р. (Одеський автоскладальний завод) і наприкінці 80-х років налічувала 41 виробниче підприємство, розкидані по всій території держави. Значний обсяг комплектуючих деталей зумовлює високий рівень кооперації спеціалізованих підприємств та тісний зв'язок галузі з іншими галузями промисловості. У розміщенні автомобілебудування виразно простежується орієнтація також на використання кваліфікованих кадрів, в зв'язку з чим основні підприємства галузі розташовуються переважно у великих містах. Серед найбільших центрів автомобілебудування в Україні відзначимо Львів (автобуси, мопеди, автонавантажувачі), Кременчук (вантажні автомобілі та самоскиди), Запоріжжя і Луцьк (легкові автомобілі), Київ (мотоцикли), Харків і Чернігів (велосипеди), Луганськ, Одесу, Лубни. З 1995 р. почало працювати автоскладальне підприємство у Сімферополі, що функціонує у прямій виробничій співдружності з Нижньгородським об'єднанням ГАЗ (Росія). Протягом двох років тут складалися вантажівки “Газель”, а з травня 1997 р. був розпочатий випуск “Волг”. У 1997 р. активізувалася робота автозбирального (вантажівки) підприємства у Джанкої, яке працює у тісній взаємодії з фірмами Польщі. Прийнятий Верховною Радою у 1997 р. Закон про сприяння вітчизняному автомобілебудуванню привабив до України численних іноземних інвесторів.

Найбільш виразно орієнтація на кваліфікацію робочої сили проявилася у розміщенні підприємств **авіаційної промисловості**, якими випускаються літаки, вертольоти, двигуни, прилади та різноманітне устаткування для авіації. Галузь відноситься до найбільш концентрованих напрямків сучасної індустрії. В Україні сформувалися два основ-

них центри авіабудування - Київ (веде початок з невеликого заводу "Ремповітря", створеного у 1920 р.) та Харків (1926 р.). Розвиток української авіаційної промисловості пов'язаний з іменами видатних авіаконструкторів - М.Туполева, С.Ільюшина, О.Яковлева, А.Мікояна, О.Антонова, під керівництвом яких були розроблені передові на свій час моделі літальних апаратів. Так, саме у Києві був побудований перший радянський літак - чотиримісний пасажирський біплан К-1 (конструкції К.Калініна), а у Харкові було започатковане вітчизняне будівництво турбореактивних літаків (з 1955 р. - ТУ-104, пізніше - серійне виробництво ТУ-124 та ТУ-134, а з 1985 р. - АН-72 і АН-74). Після переведення конструкторського бюро О.Антонова з Харкова до Києва (1952 р.) на Київському авіазаводі розпочався серійний випуск одного з найбільш відомих пасажирських літаків АН-24, а у 1985 р. перші пробні польоти почав здійснювати найбільший у світі транспортний літак "Руслан" (АН-124) вантажопідйомність якого сягає 150 т, а дальність польотів - 16,5 тис. км при середній швидкості 850 км/год (В.Глущенко). З 1997 р. (разом з Росією) почалися випробування унікального вагоза АН-70 (70 т вантажу, дальність польоту 7000 км), з поліпшеними злітно-посадочними характеристиками (здатен працювати на земляних аеродромах при довжині злітного шляху не більше 600-900 м).

У програмі по створенню регіонального реактивного літака Ан-148 бере участь близько двохсот українських і російських компаній, а також підприємств Німеччини, Сполучених Штатів і Франції. На сьогоднішній день збирають чотири машини в Воронежі з введенням в експлуатацію в 2008 році, а на 2010 рік планується випустити 12 літаків АН-148. Новий регіональний реактивний лайнер буде серійний вироблятися не тільки у Воронежі і Харкові, але і в Києві (крім того в Україні введенням в експлуатацію АН-148 приймають участь 34 підприємства). На думку експертів, Ан-148 має непогані шанси закріпитися на міжнародному авіаринку, оскільки майже на третину перевершує найближчих конкурентів по так званому показнику економічності в експлуатації. Орієнтовна вартість лайнера залежно від комплектації - від 16-ти до 18-ти мільйонів доларів. За найскромнішими підрахунками, в найближчі вісім років потреби світового ринку в літаках подібного класу складуть 500 машин. 170 з них можуть придбати країни колишнього союзу. До речі, "Аерофлот" вже оголосив тендер на покупку тридцяти лайнерів. Про бажання поповнити свій авіапарк новим регіональним реактивним літаком Ан-148 недавно заявили представники "Красноярських авіаліній". Росіяни мають намір купити 12 машин. Контракт на постачання ще десяти літаків, як очікується, найближчим часом буде підписаний з компанією "Аеросвіт".

Помітне місце в транспортному машинобудуванні України посідає виробництво *засобів для залізничних перевезень*. Підприємства галузі відрізняються високою матеріалоємністю, що й визначило їх розміщення поблизу сировинних баз (насамперед - металургійних). Разом з тим виробництво тяглових засобів залізничного транспорту (локомотивів) вимагає і досить високої кваліфікації робочих кадрів. Саме тому основними центрами локомотивобудування в Україні стали Харків і Луганськ, де ще з початку століття вироблялися паровози, а з 1947 р. розгорнулося тепловозобудування (за випуском тепловозів Україна посідала провідні позиції у колишньому Союзі). Ремонт тепловозів здійснюється на численних підприємствах, розташованих у крупних залізничних вузлах - Києві, Львові, Дніпропетровську та ін. Тепловози холдингової компанії «Луганськтепловоз» успішно пройшли в 2004 році перші випробування в Іраку. Під час пробних поїздок 6 тепловозів показали високі експлуатаційні якості.

Давні традиції має й українське вагонобудування. Ще у дореволюційний час почали діяти вагонобудівні заводи у Кам'янському (тепер Дніпродзержинськ) та Крюкові (правобережна частина Кременчука). Розміщення цих підприємств на берегах Дніпра зумовлювалося також підвищеним попитом вагонобудування на деревину, що сплавлялася по річці. Пізніше ці заводи були реконструйовані і стали основними центрами сучасного виробництва великовантажних вагонів в Україні. Крупні вагонобудівні підприємства працюють також у Стаханові та у Маріуполі, де на заводі важкого машинобудуван-

ня виготовляються цистерни та суцільнометалеві вагони. Виробництво вагонів налагоджене і на деяких вагоноремонтних заводах, розташованих у значних транспортних вузлах, зокрема у Києві (Дарницький вагоноремонтний завод). Особливе місце посідає виробництво і ремонт рухомого складу *міського електричного транспорту*. У минулі роки основними поставниками засобів міського електротранспорту в Україну були підприємства Росії, Прибалтики та деяких інших країн (Німеччини, Чехословаччини та ін.), а на території нашої держави існували лише ремонтні підприємства, найбільшим з яких був Київський завод електричного транспорту. В нових умовах проблема вирішується через створення спеціалізованих виробництв на базі перепрофілювання існуючих машинобудівних підприємств. Так, слідом за Києвом ще у 1994 р. розпочався випуск тролейбусів у Дніпропетровську, налагоджується виробництво у кількох інших великих містах. В 1997 р. розпочався випуск надмісних тролейбусів у згаданому вище Київському авіаційному об'єднанні.

Традиційним напрямком транспортного машинобудування України можна вважати *суднобудівну промисловість*. Перші морські суднобудівні верфі почали споруджуватися в Україні ще наприкінці XVIII ст. - у Херсоні (1778 р.), Севастополі (1784 рік), Миколаєві (1788 рік). Сьогодні найбільшими центрами морського суднобудування стали Миколаїв, де працює три суднобудівних підприємства (морські та океанські танкери, суховантажні дизель-електроходи тощо) і Херсон, де на суднобудівельно-судноремонтному та суднобудівному заводах виготовляються різні типи океанських і морських суден, доки для морських портів, порталні крани та ін. Суднобудування і судноремонт розвинені і в багатьох інших портових містах України - Керчі, Севастополі, Одесі, Іллічівську, Феодосії, Маріуполі. Морські траулери споруджуються також у Києві. *Річкове суднобудування* представлене суднобудівно-судноремонтними заводами, найбільші з яких розташовані у Києві (існує з середини XIX ст.), Запоріжжі, Херсоні, Ізмаїлі, Вилковому, Кілії. Тут будуються і ремонтуються пасажирські і буксирні судна, теплоходи, земснаряди, катери, судна озерного типу, різноманітне устаткування і обладнання для портового господарства тощо.

Однією з визначальних галузей машинобудування України стало ***важке машинобудування***, підприємства якого орієнтовані на виробництво обладнання та устаткування для самих машинобудівних заводів та інших галузей важкої промисловості (металургійної, гірничої, вугільної, хімічної, нафтової, газової та ін.). Багатьма авторами сюди відноситься й описане нами вище енергетичне машинобудування. Виступаючи одним з основних споживачів металу, важке машинобудування розміщується виключно у межах основних металургійних баз держави, де розташовуються й основні споживачі продукції. Найбільшим підприємством галузі є Новокраматорський завод важкого машинобудування (Донецька область), який часто іменують "заводом заводів". Потужні підприємства важкого машинобудування функціонують у Горлівці, Харкові, Луганську, Дніпропетровську, Кривому Розі.).

За основним призначенням продукції до важкого машинобудування наближається ***верстатобудування***, яке теж виготовляє базове устаткування для підприємств, насамперед машинобудівних та металообробних. Якщо підприємства по виробництву важких верстатів, як і інші підприємства важкої промисловості, розташовуються головним чином поблизу металургійних баз (Краматорськ, Луганськ, Запоріжжя, Дніпропетровськ, Харків), то основна маса менш метало-містких верстатобудівних заводів орієнтується переважно на райони концентрації кваліфікованих кадрів (Київ, Одеса, Львів, Житомир, Полтава, Лубни, Мелітополь та ін.).

Помітне місце серед машинобудівних підприємств України посідає ***будівельно-шляхове та комунальне машинобудування***, підприємства якого виготовляють потужні машини для промислового, цивільного, гідротехнічного та шляхового будівництва, а також різноманітне устаткування для комунального господарства. Значна частина цих підприємств, виготовляючи важкі машини, потребує великої кількості металу, а тому їх розміщення орієнтується насамперед на металургійні бази. Заводи по виробництву крокую-

чих екскаваторів, потужних кранів, підвісних доріг та іншої металомісткої продукції зосереджені у Дніпропетровську, Запоріжжі, Краматорську, Стаханові, Херсоні, Харкові. В той самий час заводи по виготовленню менш металомісткої продукції розташовуються переважно у містах з високою кваліфікацією кадрів (Одеса, Львів та ін.). Великі підприємства по виробництву будівельних і шляхових машин діють у Києві, Кременчуці, Бердянську, Миколаєві та інших містах України. У повоєнні роки в Україні розгорнулося будівництво машин та устаткування для промисловості будівельних матеріалів (Харків, Київ, Лисичанськ тощо). Останнім часом галузь переживає значну депресію, що можна простежити на прикладі виробництва одного з головних видів продукції галузі - екскаваторів.

Машинобудування для хімічної і нафтової промисловості покликане забезпечити необхідними машинами та устаткуванням вітчизняне хімічне, нафтове та нафтопереробне виробництво. Серед найбільших підприємств галузі відзначимо Київський завод "Більшовик" (випускає випарні апарати, вакуум-фільтри, гумозмішувачі, пластмасорозмішувачі, шприц-машини, автоматизовані лінії вулканізації шин, виробництва мінеральних добрив, лінолеуму тощо) та Сумське машинобудівне об'єднання ім.Фрунзе (машини та хімічна апаратура для виробництва мінеральних добрив, спирту, синтетичного каучуку, пластмас, штучних волокон, устаткування для коксохімії, компресори, насоси тощо). Великі заводи хімічного машинобудування розміщені також у Бердичеві (вакуумні фільтри, фільтр-преси, сушильні барабани та ін.), Фастові, Полтаві, Дніпропетровську, Павлограді та в багатьох інших містах України.

Машинобудування для легкої і харчової промисловості, посідає досить скромне місце серед інших галузей машинобудування за загальним обсягом продукції, проте його значення важко переоцінити з огляду на декларовану останнім часом в Україні підвищену увагу до виробництва товарів народного споживання. Виробництво машин і устаткування для харчової промисловості поширене по всій території держави, проте найбільші підприємства галузі зосереджуються у великих центрах харчової промисловості або високо розвинутого машинобудування. Серед таких центрів відзначимо насамперед Київ, Харків, Одесу, Дніпропетровськ, Львів та цілу низку інших міст. На відміну від попередньої галузі, підприємства по виробництву машин і устаткування для легкої промисловості орієнтуються головним чином на споживача, тобто концентруються переважно у містах з розвинутою легкою промисловістю (меншою мірою орієнтуються на великі машинобудівні центри).

Серед наймолодших галузей українського машинобудування, які почали формуватися з 60-х років, виділяється **електронна та радіотехнічна промисловість** (окремими авторами ця галузь розглядається у складі приладобудування або електротехнічної промисловості, хоч насправді вона за технологією і призначенням суттєво відрізняється як від першого, так і від другої). Продукція галузі (телевізори, кінескопи, магнітофони, транзисторні радіоприймачі, напівпровідники тощо) використовується як у всіх галузях народного господарства, насамперед у машинобудуванні, на транспорті, у зв'язку та в системах управління (АСУ, обчислювальні центри тощо), так і надходить безпосередньо до широкого споживача. Незначна матеріалоємність галузі та компактність виробництва сприяли розміщенню підприємств радіоелектроніки у місцях концентрації висококваліфікованої робочої сили. Відносно невеликі фізичні навантаження і підвищений попит на точність робіт сприяють розширеному використанню у галузі жіночої праці, що стало однією з головних передумов розміщення підприємств у великих промислових центрах, де концентрується значна кількість незайнятого жіночого населення, зокрема, у промислових районах Сходу і Придніпров'я, а також у містах з відносно меншим загальним промисловим навантаженням (особливо у західних регіонах України). Саме висока наукоємність та наявність кваліфікованих кадрів зумовили розміщення основних підприємств радіоелектроніки у Києві (напівпровідники, кіноапаратура, пральні машини), Львові (телевізори і кінескопи), Дніпропетровську (транзисторні телевізори,

радіоприймачі), Одесі (кіноапаратура), Сумах (електронні мікроскопи), Донецьку (холодильники), Сімферополі (телевізори) та багатьох інших містах України.

Серед **основних проблем українського машинобудування** можна виділити застарілу технологію, орієнтовану на споживання великої кількості енергії та матеріалів; загальне старіння обладнання і устаткування машинобудівних підприємств; невисоку якість і конкурентоздатність більшої частини продукції українського машинобудування на світовому ринку тощо. Окрему проблему становить обвальна конверсія машинобудівних підприємств України, значна частина яких була орієнтована на виробництво військової техніки. Перелік проблем, що стоять перед машинобудівним комплексом України можна було б значно продовжити. При цьому мається на увазі, що реалізація цих та інших передумов опиратиметься на реорганізацію самої системи управління машинобудуванням та вдосконалення його територіальної структури, що тісно пов'язується з виходом держави з крутого економічного "піке", в яке звалилася економіка України у першій половині 90-х років.

Розмаїття виробництв та технологічних процесів на машинобудівних і металообробних підприємствах зумовлює різноманітність їх **екологічного впливу** на довкілля. Машинобудівні заводи викидають у повітря пил різного хімічного та гранулометричного складу, сірчистий ангідрид, оксиди азоту, сірководень, аерозолі ароматичного та ефірного рядів (бензол, толуол, кселол, бензин, уайт-спирт тощо) та багато інших забруднюючих речовин. Склад і масштаби викидів залежать від спеціалізації та технології окремих цехів і виробництв. Так, основними поставниками в атмосферу пилу, сірчистого ангідриду і різних оксидів виступають ливарні цехи (навіть невеликі такі цехи з річною потужністю до 100 т литва викидають у повітря вже після очищення до 1000 т пилу). Особливо небезпечними є викиди елементів, що утворюються під час зварювання, спаювання, гальванізації тощо. Відчутний вплив мають скиди машинобудівних підприємств і на забруднення водного середовища. Основними видами забруднюючих речовин виступають механічні зависі (пісок, металева стружка, пил та ін.) і різноманітні мінеральні масла (за наближеною оцінкою машинобудування і металообробка дають до 10-13% загального забруднення промислових стічних вод). Особливою токсичністю відрізняються стоки травильних та гальванічних виробництв (йони важких металів і ціанистих сполук). Менше проблем виникає з твердими відходами машинобудівних підприємств, які відрізняються загальною однорідністю (чорні та кольорові метали, шлак) і утилізуються підприємствами втормету. Помітну екологічну напругу створюють виробничі шуми та вібрація, що виникають під час роботи устаткування (особливо у ковальсько-пресових та механічних цехах, де на робочих місцях звуковий тиск часто на 10-30 децибел перевищує припустимі нормативи), вентиляційних систем та компресорних установок.

Підкреслимо, що новішими науковими дослідженнями (у тому числі й вітчизняними) розроблені теоретичні засади зниження шкідливого екологічного впливу машинобудівних і металообробних підприємств, проте їх втілення у життя стримується згаданими вище проблемами галузі.

ХІМІЧНА ПРОМИСЛОВІСТЬ. НАФТОХІМІЯ

Хімічна промисловість - це "галузь важкої промисловості, на підприємствах якої, застосовуючи хімічні методи переробки сировини і матеріалів, одержують різноманітну хімічну продукцію. До хімічної промисловості належать гірничо-хімічна промисловість, виробництво мінеральних добрив, промисловість хімічних волокон і ниток, промисловість синтетичних смол і пластичних мас, хіміко-фотографічна промисловість, хіміко-фармацевтична промисловість, промисловість побутової хімії, лакофарбова про-

мисловість та промисловість синтетичних барвників, хімічних реактивів і особливо чистих речовин” (Н.Тарасова, ГЕУ, т.3, с.366-367). Особливе місце посідає нафтохімічна промисловість, що виділяється здебільшого в окрему галузь, хоч і базується на хімічній переробці нафти та газів (виробництво синтетичних каучуків, сажі, гумоазбестових та гумотехнічних виробів, продуктів основного органічного синтезу - органічних кислот, технічного вуглецю, бензолів тощо). Продукцію хімічної і нафтохімічної промисловості застосовують в усіх галузях народного господарства (готові вироби чи комплектуючі деталі, основна сировина чи допоміжні матеріали). Широко використовується вона й у побуті. Зважаючи на багатогранність сучасної хімічної та нафтохімічної промисловості, окремі автори (А.Хрущов та ін.) вважають за доцільне дещо спростити їх класифікацію, виділяючи три основних напрямки - гірничо-хімічну промисловість, неорганічну хімію та промисловість органічного синтезу.

Характерною ознакою новітнього етапу розвитку хімічної промисловості у світі є загальне зниження частки продукції так званої основної хімії (виробництво кислот, лугів, соди тощо) при одночасному розширенні галузей органічного синтезу та галузей, спрямованих на забезпечення першочергових потреб людини (виробництво фармацевтичних препаратів, м'яких засобів тощо).

Розміщення хімічних підприємств в Україні

Аналізуючи загальні особливості і технологію хімічних виробництв, ми побіжно зупинялися на основних принципах, що відіграють вирішальну роль при розміщенні тих чи інших хімічних підприємств. Історико-економічні особливості формування хімічної промисловості на території нашої держави зумовили появу цілої низки специфічних факторів і обставин, які більшою чи меншою мірою впливали на структурні та територіальні особливості української хімічної промисловості.

Загальна висока концентрація хімічних підприємств на території України, пов'язана з наявністю сировинної та енергетичної бази, відіграла значну роль в економічному розвитку держави в цілому та її окремих регіонів. Для хімічної промисловості характерні комбінування і кооперування.

Гірничо-хімічна промисловість

Гірничо-хімічна промисловість України охоплює галузі виробництва, пов'язані з видобуванням і збагаченням сировини для одержання переважно продукції основної хімії. Надра України, як вже зазначалося у частині I цього посібника, багаті на різноманітну гірничо-хімічну сировину - кам'яну і калійну солі, карбонатну і фосфатну сировину, барит, бром, йод, борні руди, самородну сірку, сірчаний колчедан, ропні води, мінеральні фарби тощо. Основними районами їх зосередження є Донбас, Дніпровсько-Донецька западина, Степовий Крим. Особливе місце у географії галузі посідають Передкарпаття та Закарпаття, де сформувалися окремі промислові центри гірничо-хімічної промисловості - Яворів, Новояворівське та Новий Роздол (Львівщина), Стебник і Загайпіль (Івано-Франківська обл), Королеве (Закарпаття) та ін.

Основна хімія

Основна хімія, що, як згадувалося об'єднує підприємства по виготовленню кислот, соди та інших сполук, які використовуються в інших галузях хімічного виробництва, концентрується головним чином у районах видобутку гірничо-хімічної сировини, вугілля та у металургійних базах (в останньому випадку мова йде про використання відходів металургійного виробництва), причому важливе значення у розміщенні підприємств основної хімії відіграє сусідство з центрами виробництва електроенергії). Підкреслимо, що навіть у теперішній час продукція галузей основної хімії складає (разом з мінеральними добривами) близько 40% загальної продукції хімічної промисловості України.

Особливе місце посідає виробництво *сірчаної кислоти*, за масштабами якого Україна на початку 90-х років посідала п'яте місце у світі (після США, Китаю, Росії та Японії). Основні виробництва сірчаної кислоти зосереджені у Передкарпатті, Придніпров'ї, на Побужжі. Серед найбільших центрів відзначимо Новий Роздол, Рівне, Костянтинівку, Дніпродзержинськ та ін. і орієнтується на споживача.

Важливу роль в основній хімії України посідає содове виробництво, зокрема, виготовлення *кальцинованої та каустичної соди*. Перші содові заводи в Україні почали функціонувати з кінця XIX ст. на Донбасі (у Лисичанську з 1892 р., у Слов'янську з 1898 р.). Великий содовий комбінат у Красноперекоську, який вступив у дію у 1975 р. (саме там і виробляється найбільша частка кальцинованої соди).

Підприємства основної хімії сьогодні теж переживають нелегкі часи, попит на їх продукцію залишається досить високим, що дозволяє їм триматися "на плаву" навіть в епоху суцільного падіння виробництва. Разом з тим ця ситуація наводить і на невеселі роздуми з огляду на те, що зростання ролі екологічно "брудних" підприємств основної хімії (у порівнянні з вищими щабелями хімічного виробництва) є однією з ознак економічного занепаду країн.

Мінеральні добрива

Виробництво *мінеральних добрив* теж часто розглядається у складі основного хімічного виробництва. Разом з тим, зважаючи на прикладне призначення продукції підприємств, що виготовляють мінеральні засоби підживлення ґрунту, ми вважаємо за доцільне розглядати цей напрямок хімічної промисловості, який складається з виробництва азотних, фосфорних та калійних добрив, як особливу галузь хімічної промисловості. За загальним рівнем виробництва мінеральних добрив Україна посідає сьоме місце у світі і третє у Європі, пропустивши вперед лише Росію та Беларусь.

Виробництво *азотних добрив* було започатковане в Україні ще у 1917 році., коли у Юзівці (тепер - Донецьк) виникло перше напівкустарне підприємство по виготовленню азотної продукції. Сьогодні потужні комбінати і об'єднання, що виробляють азотні добрива і супутню азотовміщуючу продукцію (аміак, вуглекислий амоній, капралактам та ін.) працюють на Донбасі (Сєверодонецьк, Алчевськ, Лисичанськ), у Придніпров'ї (Запоріжжя, Дніпропетровськ, Черкаси), на заході України (Рівне). На базі сировини, що надходить по аміакопроводу Тольятті – Горлівка - Одеса, потужне азотне виробництво було створене в Одесі.

Виготовлення *фосфатних добрив* в Україні почалося ще з 1890 р., коли в Одесі, на базі місцевого хімічного заводу вступив у дію суперфосфатний цех, що використовував довізну сировину. Пізніше були створені потужні спеціалізовані підприємства по виготовленню фосфатних добрив, кормових добавок, діоксиду титану та інших видів фосфоровміщуючої продукції у Сумах, Вінниці, Костянтинівці. Ці підприємства теж орієнтувалися на довізну сировину (хібінські апатити, казахські фосфорити тощо) і є найбільшим споживачем сірчаної кислоти. Принагідно згадаємо, що розміщення таких підприємств в Україні дійсно диктувалося підвищеною потребою українських чорноземів у фосфатному підживленні, однак масштаби розгорнутого у нашій державі шкідливого в своїй екологічній суті виробництва виходили за всі розумні рамки - в Україні виготовлялося понад 20% союзної продукції фосфатних добрив, в той час як загальні посівні площі не перевищували 15,5% від таких у Радянському Союзі).

Калійні добрива виробляються головним чином безпосередньо поблизу видобутку сировини. В Україні основними центрами виробництва калійної продукції стали Калуш і Стебник на Івано-Франківщині.

Не дивлячись на згадану потужну базу по виготовленню мінеральних добрив, сільське господарство країни все більш гостро відчуває нестачу продукції галузі. І справа тут не тільки у загальному падінні рівнів виробництва через відомі енергетичні та інші проблеми сучасності. Насамперед мова йде про неспроможність сільськогосподар-

ських підприємств придбати добрива у необхідній кількості та необхідного асортименту, що, в свою чергу, веде до затоварювання хімічних об'єднань готовою продукцією, а відтак і до вимушеного скорочення виробництва.

Хімічні волокна

Виробництво **хімічних волокон** є одним з важливих напрямків сучасної хімічної промисловості. Свого часу (близько півстоліття тому) поява цих волокон призвела до справжньої революції у текстильній промисловості, а сьогодні на їх долю припадає приблизно 50% всього текстильного волокна, що виробляється у світі (45% складають волокна бавовни і лише 5% - шерсть). Хімічні волокна стали незамінними в авіакосмічній техніці, автомобілебудуванні та в інших галузях господарської діяльності людини. Серед цих волокон явно домінують синтетичні (майже 83%), причому змінилося і співвідношення у виробництві цих волокон; якщо до 70-х років одноосібно домінували поліамідні волокна (нейлон, капрон), то наприкінці століття їх частка у загальному виробництві синтетичних волокон зменшилася до 24%, а натомість зросла роль поліефірних волокон (лавсан та ін.) - 54%; майже незмінною залишається частка поліакрилового виробництва (нітрон та ін.) - близько 15%. В Україні перша фабрика по виробництву хімічних волокон почала діяти у Києві у 1936 р. Основні підприємства галузі знаходяться у Черкасах, Чернігові, Житомирі, Івано-Франківську та Києві. Однак і це виробництво протягом 90-х років скоротилося в Україні майже у 6 разів.

Синтетичні смоли і пластмаси

Виробництво **синтетичних смол і пластмас** об'єднує підприємства, які на основі синтезу та інших видів хімічної обробки природних чи штучних матеріалів виготовляють високомолекулярні сполуки - різноманітні смоли, полімерні матеріали тощо, а також вироби з них. Принципова різниця між цими двома продуктами хімічної промисловості лежить у сфері їх застосування: якщо синтетичні смоли використовуються головним чином для виготовлення хімічних волокон, то пластмаси здебільшого являють собою конструктивні матеріали, що визначає їх широке використання у різних галузях господарства (промисловість, будівництво та ін.) та в побуті. Останнім часом основна увага звертається на виготовлення пластмас із заданими властивостями. Зокрема, такими стали композити, які складаються з вуглецевих волокон та органічного полімеру, що зв'язують ці волокна (подібні композити знайшли широке застосування в авіакосмічній техніці, машинобудуванні та інших галузях господарства). Другим напрямком у сучасному виробництві пластмас стала розробка їх різновидів, здатних самознищуватися (у водному середовищі, під впливом біологічних та інших факторів), що стало принципово важливим в зв'язку з великими масштабами виробництва пластмас, які зрештою накопичуються і стають помітними забруднювачами середовища.

Провідні позиції у світі по виробництву пластмас посідають США (близько 30 млн. т на рік), Японія (13 млн.т), Німеччина (9 млн.т).

В Україні виробництво пластичних мас було започатковане у Дніпропетровську (1928 рік), дещо пізніше - в Одесі (1929 р.) та Харкові (1931 р.).

Хіміко-фармацевтична промисловість

Протягом останніх десятиріч у всьому світі інтенсивно розвивалася **хіміко-фармакологічна промисловість**, підприємства якої виробляють синтетичні лікарські засоби, медикаменти, вітаміни, антибіотики, кровозамінники, готові лікарські препарати, дезінфікуючі засоби тощо.

В Україні виробництво медикаментів розпочалося у 80-х роках XIX ст. на заводах Одеси. Пізніше потужні фармакологічні підприємства виникли у Києві, Харкові, Львові, Луганську, Житомирі, Лубнах та у цілому ряді інших міст. Сировиною для виготовлення вітчизняних ліків служить продукція хімічних, коксохімічних, харчових та інших підприємств, а

також лікарські рослини, що збираються населенням або спеціально вирощуються окремими сільськогосподарськими та лісгосподарськими підприємствами і об'єднаннями. Разом з тим вітчизняна фармація помітно відстає від передових країн світу.

Хіміко-фотографічне виробництво

За рівнем наукоємності до фармакології наближається інша відносно нова галузь хімічної промисловості - **хіміко-фотографічне виробництво**, яке постачає кінофотоплівки, рентгенівські плівки, технічний і фотографічний папір, магнітні стрічки та інші види продукції. Галузь використовує специфічні види сировини, що виготовляються спеціально для неї підприємствами хімреактивів, хімічних волокон, полімерних матеріалів тощо, в зв'язку з чим для хіміко-фотографічного виробництва характерний високий рівень міжгалузевого кооперування. Перші вітчизняні кіноплівки почали виготовляти у Шостці, що на Сумщині, у 1931 р. . Дещо пізніше була введена в дію київська фабрика "Фотон".

Синтетичні барвники

В другій половині XIX ст. у Рубіжному на Луганщині виникло перше підприємство по виробництву **синтетичних барвників**, яке поклато початок окремій галузі хімічної промисловості, що має на меті виготовлення барвників, поверхневоактивних і текстильно-допоміжних матеріалів. Сировиною для них служать головним чином ароматичні вуглеводні, які одержують з кам'яного вугілля і нафти, а також різні неорганічні сполуки (всього близько 1000 найменувань). Саме розмаїття сировинної бази, що зумовлює складну систему міжгалузових та внутрішньогалузових зв'язків, а також високі вимоги до тепло- та водозабезпечення виступають вирішальними факторами при розміщенні підприємств галузі. В Україні серед провідних підприємств по виробництву синтетичних барвників відзначимо рубіжанське об'єднання "Барвник", Івано-Франківський завод тонкого органічного синтезу та Сиваський анілінофарбовий завод.

Лакофарбова промисловість

Лакофарбова промисловість, що виготовляє різні декоративно-захисні та оздоблювальні матеріали промислового і побутового призначення (всього близько 2000 найменувань продукції), теж відрізняється широким спектром постачальників (понад 350 видів сировини і напівпродуктів дають насамперед підприємства чорної і кольорової металургії, лісохімічної, нафтохімічної, харчової та інших галузей промисловості). Перші підприємства галузі - в Одесі (1856 р.) та у Львові (1858 р.). Сьогодні в Україні діє близько 30 підприємств по виробництву лаків і фарб. Найбільшими центрами вітчизняної лакофарбової промисловості стали Дніпропетровськ, Львів, Київ, Одеса, Дніпропетровськ, Борислав та ін.

Нафтохімічна промисловість

Особливе місце у хімічному виробництві займає **нафтохімічна промисловість**, яка по суті справи являє собою окрему галузь промисловості, що охоплює велику кількість виробництв, пов'язаних з хімічною переробкою нафти і природного газу. Серед основних напрямків нафтохімічного виробництва відзначимо виробництво синтетичних каучуків, гумо-азбестових виробів, сажі, різних видів шин та гумотехнічних виробів, продукції основного органічного синтезу (вуглець, бензоли, органічні кислоти) тощо. Розміщення підприємств галузі орієнтується на джерела нафтохімічної сировини (у комбінуванні з підприємствами нафтопереробної промисловості) або на споживача (виробництво шин, гумоазбестових виробів тощо). Саме тому основними центрами нафтохімії в Україні стали Кременчук, Лисичанськ, Дрогобич, Дашава, Біла Церква та ін.

Побутова хімія

Побутова хімія, підприємства якої виготовляють хімічну продукцію, призначену для безпосереднього використання в побуті (мийні, полірувальні, клейові засоби, засоби чистки, догляду за автомобілями, захисту рослин тощо), почала активно розвиватися в нашій країні лише в останні десятиріччя. На початку 90-х років лише в системі Міністерства хімічної промисловості діяло 75 підприємств, які сукупно виробляли понад 940 тис. т різноманітних товарів побутової хімії, що більше як у 2 рази перевищувало рівень 1970 р. Проте на протязі 90-х років почалася значна деградація галузі і багато дрібних підприємств та цехів припинили своє існування. Особливо гостро відчувається сьогодні нестача вітчизняних засобів захисту рослин, в зв'язку з чим сільськогосподарські і лісогосподарські організації змушені орієнтуватися майже повністю на імпорт цієї важливої продукції. Основні центри побутової хімії сформувалися у великих містах (Києві, Донецьку, Дніпропетровську, Харкові та ін.

Всі без винятку хімічні виробництва відносяться до розряду **екологічно небезпечних**, оскільки всі вони активно забруднюють навколишнє середовище або розглядаються як потенційні забруднювачі. Особливо серйозну загрозу становлять підприємства основної хімії, з якими пов'язані інтенсивні викиди шкідливих речовин в атмосферу, скидання недоочищених стоків у поверхневі води та підземні водоносні горизонти, а часто і повне виведення з вжитку значних земельних площ. Помітні втрати, пов'язані з діяльністю хімічних підприємств, несе біота. Екологічні проблеми помітно загострюються останнім часом, чому сприяють як старіння обладнання більшості хімічних виробництв, так і зниження уваги до проблем якості сировини та очищення шкідливих викидів підприємств.

ЛІСОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Лісова промисловість являє собою “сукупність галузей і виробництв, підприємства яких здійснюють заготівлю деревини, її комплексну механічну хіміко-механічну і хімічну обробку і переробку” (В. Андрусишин, ГЕУ.т.2, с. 278-279). Виходячи з цього визначення, до лісової промисловості відносять кілька окремих галузей, основними з яких виступають лісозаготівельна промисловість, деревообробна промисловість і лісохімічна промисловість. Особливе місце посідає целюлозо-паперова промисловість.

Лісозаготівельна промисловість

Лісозаготівельна промисловість знаходиться у тісному зв'язку з лісовим господарством, утворюючи з ним єдиний лісогосподарський комплекс.

Лісове господарство (лісокористування) - один з найстаріших напрямків господарської діяльності на Землі. **Лісові відновлення** являє собою активну форму відродження лісу на територіях, які раніше були ним зайняті, причому розрізняють лісові відновлення природне (полягає у створенні сприятливих умов для самовідновлення лісів, їх самосіву та підросту після рубок; відрізняється найкращою біологічною стійкістю і продуктивністю серед відновлених лісів), штучне (вирощування насіння та висаджування саджанців, вирощених у лісових розсадниках, тобто створення так званого культурного лісостану) і комбіноване. **Лісовпорядкування** забезпечує раціональне використання, підвищення продуктивності, охорони і захисту лісів, визначає способи відтворення, розрахункові лісосіки головного користування, рубки догляду, санітарні рубки тощо. **Лісорозведення** передбачає створення штучних лісових насаджень на територіях, де раніше не було лісу (у тому числі - створення лісозахисних смуг, лісомеліорацій, рекультивацийних робіт тощо).

Лісове господарство України тісно пов'язане з природною лісистістю території, її видовими і регіональними особливостями. З господарських позицій лісокористування

особливе значення має *бонітування лісів*, тобто оцінка якості умов зростання лісу за його продуктивністю. При цьому визначається співвідношення пересічного віку насаджень і висоти основної частини деревостану верхнього ярусу (за основу бонітетної оцінки приймається висота сторічних насаджень, тобто віку, при якому ріст дерев практично припиняється). Згідно діючій шкалі, запропонованій ще у 1911 році В. Орловим, всі ліси поділяються на п'ять класів бонітету - до I класу відносять найпродуктивніші насадження, які порівняно з іншими лісами того ж віку дають найбільш пересічний приріст і запас деревини; найменш продуктивними вважаються ліси V класу. За даними С. Генсірука, в Україні домінують ліси I та II класів бонітету, частка яких становить майже 80% всього деревостану (серед хвойних на ці два класи припадає близько 85%), в той час як ліси V класу займають лише 1,4% лісовкритих площ.

Особливий напрямок лісокористування в Україні становить заготівля (а часом і спеціальне вирощування) *лікарських рослин*, яких налічується понад 250 видів (близько 150 видів з них визнаються науковою медициною, а решта традиційно використовується у народній медицині). Систематично у лісах України (меншою мірою лише у степовій зоні) заготовляється близько 100 видів лікарських рослин, причому 40-50 видів - у широких масштабах. Щорічний збір лікарських рослин у країні перевищує 5 тис. т.

Власне *лісозаготівельна промисловість* відноситься до видобувних галузей промисловості; підприємства галузі проводять лісосічні роботи, вивозять і сплавляють деревину, здійснюють її первинну обробку. В Україні основним типом лісозаготівельних підприємств виступають лісгоспзаги (у Карпатах - комбінати), що являють собою комплексні комбіновані виробництва (поряд із заготівлею лісу вони будують дороги, споруджують лісопункти з необхідною житловою і культурно-соціальною інфраструктурою, ремонтні майстерні, створюють підприємства по первинній обробці деревини та переробці різноманітні супутні виробництва, мають спеціалізований транспортний парк тощо).

Основним лісозаготівельним районом України залишаються Карпати, де сформувалася ціла низка значних лісозаготівельних центрів - Вишниця, Кути, Ясіня, Усть-Чорна, Великий Бичків та ін. Помітно поступається Карпатам за обсягами та якістю вивезеної деревини другий традиційний район лісозаготівель - Полісся. Лісозаготівлі ведуться і в інших регіонах держави, проте вони здебільшого носять фрагментарний характер.

Деревообробна промисловість

Деревообробка являє собою галузь лісової промисловості, підприємства якої здійснюють механічну і хіміко-механічну переробку заготовленої деревини, і виготовляють з неї велику кількість матеріалів, напівфабрикатів та готової продукції для народного господарства.

Деревообробна промисловість України традиційно об'єднує кілька основних виробництв, серед яких виділяються лісорозпилювання, виготовлення деревних плит, фанери та меблів.

Лісорозпилювальне виробництво, займаючи проміжне становище між заготівлею деревини та виготовленням з неї продукції, являє собою початкову універсальну стадію деревообробки, поширену в усьому світі, незалежно від рослинного поясу чи ступеню економічного розвитку країни. Власне, ця обставина дає можливість для кількісних порівнянь у сфері світової деревообробки, оскільки подальші, більш глибокі стадії переробки деревини істотно відрізняються за характером кінцевого продукту у різних країнах й можуть співставлятися лише за вартісними показниками.

Важливе місце у складі деревообробної промисловості посідають *виробництво фанери та деревних плит*. *Фанерою* називають тонкі листи деревини, виготовлені тим чи іншим способом. Розрізняють два основних види фанери: *лицювальну фанеру* та *фанеру-переклейку*. *Лицювальна фанера* традиційно виготовлялася з високоякісної

деревини твердих широколистяних порід (дуба, бука, горіха тощо) шляхом розпилювання деревини на стрічково-розпилювальних верстатах.

Одне з чільних місць у деревообробній промисловості, в тому числі й в Україні, посідає **виробництво меблів**, основні центри якого сформувалися навколо підприємств лісопильної промисловості, виробництва фанери, деревних плит, а отже виразно орієнтовані на сировинну базу. Зважаючи на розмаїття продукції, що виготовляється на меблевих підприємствах, більш-менш надійно прослідкувати за темпами розвитку цього виробництва в нашій державі протягом останніх років, можна лише співставляючи загальну вартість виготовленої продукції у співставних цінах.

Лісохімічна промисловість

За обсягами виготовленої продукції та за кількістю зайнятого промислово-виробничого персоналу лісохімія посідає найбільш скромне місце серед інших галузей лісової промисловості. Проте значення цієї галузі навряд чи можна переоцінити, зважаючи як на те, що вона здебільшого використовує відходи лісозаготівельної та деревообробної (частково і целюлозно-паперової) промисловості, так і на надзвичайно широкий асортимент продукції лісохімічних підприємств, які виготовляють безліч цінних виробів, необхідних для більшості галузей народного господарства, починаючи від гірничо-видобувної промисловості і металургії й аж до харчової і легкої промисловості та фармації включно (деревне вугілля, дьоготь, смоли, каніфоль, скипидар, оцтова кислота, метиловий спирт, ефірна олія, флотаційні масла тощо). Зважаючи на розмаїття технології по виготовленню продукції лісохімічної промисловості, ми тут обмежимося лише згадкою про те, що основними процесами промислової лісохімії стали описані вище піроліз та гідроліз, а основною сировиною - дрова (переважно листяних порід).

Розміщення сучасних лісохімічних підприємств орієнтується головним чином на лісопромислові райони та деревообробні центри. Основні центри лісохімії сформувалися у Києві, в Карпатах (Вигода на Івано-Франківщині, Перечин, Свалява, Великий Бичків у Закарпатті та ін.), на Поліссі (Коростень, Славута) тощо.

Целюлозно-паперова промисловість

Підприємства галузі виготовляють на базі рослинної сировини різні види паперу, картону та вироби з них, целюлозу (насамперед для виробництва штучних волокон і пластмас), деревну масу тощо. Основною сировиною для целюлозно-паперового виробництва служить деревина хвойних порід (у тому числі й відходи лісозаготівель та деревообробки), що й дає право розглядати цю галузь у складі лісової промисловості (часто, зважаючи на технологічну специфіку, целюлозно-паперову промисловість виділяють в окрему галузь). Серед інших джерел сировини для виготовлення целюлозно-паперових виробів в Україні використовуються солома, очерет, рогіз, костриця коноплі та льону тощо).

В Україні перше паперове виробництво виникло ще у XVII ст., а більшість сучасних целюлозно-паперових підприємств ведуть свій початок з XVIII-XIX ст. На початку 90-х років у нашій державі функціонувало 25 целюлозно-паперових підприємств, найбільші з яких розташовані у Дніпропетровську, Малині (Житомирська обл.), Понінці (Хмельницька обл.), Києві, Львові, Рахові на Закарпатті та в інших населених пунктах.

З лісовою промисловістю пов'язаний надзвичайно широкий спектр **екологічних проблем**. Обмежуємося двома екологічними аспектами господарського лісокористування. По-перше, мова йде про загальне зведення лісів, яке простежується як у глобальному масштабі (у процесі господарської діяльності людини загальна площа лісів на Землі зменшилася за історичний час принаймні на третину), так і на терені нашої держави).

По-друге, практично всі напрямки лісопереробки більшою чи меншою мірою впливають на екологічні ускладнення. Особливо екологічно небезпечними виробницт-

вами виступають лісохімічна та целюлозно-паперова промисловість, з якими пов'язані не тільки шкідливі викиди в атмосферу (наприклад, при смолокурінні, сульфідні та хлорні викиди при варінні та відбілюванні целюлози і паперу тощо), але й інтенсивне забруднення поверхневих і підземних вод та ґрунтового покриву (недостатньо очищені, а часто й зовсім не очищені кислі та лужні стічні води, шламовідстійники тощо). В першу чергу сумарний негативний вплив лісопромислових виробництв позначається на деградації рослинного покриву (насамперед тих самих лісів), а через нього відбивається і на здоров'ї людей.

ПРОМИСЛОВІСТЬ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Промисловість будівельних матеріалів являє собою “комплекс галузей у складі важкої промисловості, які виготовляють матеріали, вироби, деталі і конструкції для всіх видів будівництва” (О.Кухленко, ГЕУ, т.І, с.132). За всіма ознаками це один з найстаріших напрямків матеріального виробництва на Землі, підвалини якого ховаються у надрах первісного суспільства. Протягом історичного часу ця галузь теж була значною мірою трансформована в зв'язку з появою нових видів будівельних матеріалів, проте еволюція її, на відміну від більшості інших галузей промисловості, відбувалася шляхом нагромадження - нові будівельні матеріали, як правило, не перекреслювали існування своїх попередників, змінювалися лише технологія виробництва та основні напрямки використання тих чи інших матеріалів. Саме тому, поряд з незнаними раніше матеріалами (цементом, бетоном тощо), і по сей день широко використовуються у будівництві різноманітні природні утворення, відомі ще первісній людині (природні камені, глини та ін.).

Промисловість будівельних матеріалів поділяється на три великі групи (А.Хрущов та ін.):

- видобування і первинна обробка мінерально-будівельної сировини (пісок, гравій, щебінь, бутовий камінь, пиляний камінь, глина тощо);
- виробництво в'язучих матеріалів (цемент, вапно, гіпс та ін.);
- виробництво різноманітних стінових матеріалів і конструкцій для зведення будівель і споруд (цегла, бетон, залізобетон тощо).

Особливу групу становлять виробництва по виготовленню м'яких покрівель, тепло- і звукоізоляторів та інших спеціальних будівельних матеріалів. Нарешті, в окрему групу виділяються галузі скляної та фарфоро-фаянсової промисловості.

Центри промисловості будівельних матеріалів її промислового виробництва орієнтовані на сировинну базу.

Цементна і азбестоцементна промисловість

Одне з чільних місць у будівництві відводиться в'язучим матеріалам, тобто мінеральним або штучним речовинам, які у суміші з водою утворюють розчин або пластичне місиво (тісто), здатне у подальшому твердішати, перетворюючись на штучний камінь. В'язучі речовини (глини, вапно, гіпс, бітум, смоли, різні види клею тощо) надходять до будівельників у вигляді порошку, який змішується з водою (а часто і з наповнювачами, наприклад, з піском), утворюючи тістоподібну масу - будівельний розчин, що й використовується безпосередньо для зв'язування окремих будівельних блоків (цеглин, “пустаків” тощо).

За комплексом властивостей всі в'язучі речовини поділяють на дві групи - повітряні і гідравлічні. Першу групу склали вапно, гіпс та деякі інші речовини, які, прекрасно твердішають на повітрі, але швидко втрачають свої властивості у воді, що й визначило їх використання переважно для внутрішнього опорядження будівель. До другої групи

відносять в'язучі речовини, які здатні зберігати (а часто й збільшувати) свою міцність у водному середовищі.

Сировиною для виробництва цементу виступають здебільшого природні утворення - карбонати (вапняк, крейда) і глини. В зв'язку з високою матеріалоємністю (на 1 т продукції витрачається щонайменше 1,5 тонни сировини) та помірним споживанням палива (до 200 кг на 1 т), розміщення цементного виробництва орієнтується головним чином на сировинні бази (родовища високоякісних мергелів, вапняків, крейди та глини, виробництво чорних металів і глинозему тощо). Проте, зважаючи на невисоку транспортельність кінцевої продукції, яка може швидко псуватися під час перевезень, на думку багатьох фахівців (М.Плоткін та ін.), доцільно поблизу джерел сировини обмежуватися лише виготовленням клінкеру, а остаточне виробництво концентрувати безпосередньо в районах споживання.

З цементним виробництвом тісно пов'язується азбестоцементна промисловість, підприємства якої на основі технологічної переробки цементу і природного азбесту (волокнисті різновиди алюмосилікатних мінералів - серпентинів та амфіболів) виготовляють різноманітні азбестоцементні вироби і конструкції - покрівельні матеріали (шифер), водопровідні та каналізаційні труби, облицювальні та електроізоляційні плитки, панелі для стін тощо.

Українська цементна промисловість до останнього часу розвивалася досить швидкими темпами, причому підприємства галузі діють у 11 адміністративних регіонах держави (9 областей, м. Київ, АР Крим). Порівняно високих рівнів досягло й вітчизняне азбестоцементне виробництво, хоч воно й пов'язане з імпортом азбестової сировини (головним чином з Уралу та східних регіонів Росії - Бурятії, Туви). Серед найбільших підприємств відзначимо Київський комбінат азбестоцементних виробів, Краматорський та Балаклійський цементно-шиферні комбінати, Амвросієвський цементний комбінат (виробництво труб) та ін.

Виробництво залізобетону

Одним з основних напрямків сучасного використання продукції цементної промисловості стало виготовлення найважливіших видів будівельних матеріалів - бетону і залізобетону.

Бетоном називають суміш цементу з водою та відповідними наповнювачами - піском або більш крупним кам'яним матеріалом (щебенем, гравієм, галькою). Після затвердіння така суміш утворює міцний і довговічний штучний камінь, з якого споруджуються підвалини будівель, мости, несучі опори та колони, стратегічні автомагістралі тощо. Саме такі бетони, які найчастіше вживаються у будівельній практиці, називають *звичайними* або *важкими бетонами*. Поряд з ними часто (особливо при спорудженні конструкцій, що не потребують високої міцності) використовують так звані *легкі бетони*, де наповнювачами виступають легкі природні та штучні матеріали (туф, пемза, доменні шлаки тощо). В окремих випадках використовують також надлегкі бетони, спеціально насичені повітрям або газом - пінобетон, газобетон тощо.

Залізобетон відрізняється від бетону тим, що в нього до затвердіння бетону вводяться спеціальні сталеві стержні (арматура), форма, товщина і довжина яких залежать від призначення виробу.

В Україні виробництво залізобетону посідає провідне місце у всьому комплексі промисловості будівельних матеріалів, як за обсягами товарної продукції, так і за кількістю зайнятого виробничо-промислового персоналу, хоч загальні обсяги виробництва останнім часом помітно скоротилися. Підприємства по виготовленню залізобетонних конструкцій і деталей розміщені практично по всій території держави..

Виробництво стінових матеріалів

У господарській практиці до цієї групи відносять будівельні матеріали, які використовуються при зведенні стін різноманітних будівель. У першому наближенні можна розрізнити стінові матеріали природного та штучного походження.

Природні стінові матеріали включають природні камені як магматичного походження (граніт, базальт, лабрадорит, туф та ін.), так і осадові (вапняки, пісковики тощо) та метаморфічні (мармур, кварцит) утворення. Переважна більшість природних каменів розробляється відкритим (кар'єрним) способом.

Основу галузі становлять **штучні стінові матеріали**.

Найбільш поширеним і найстарішим серед штучних стінових матеріалів по праву можна вважати обпалену будівельну цеглу, що виготовляється при спеціальній технологічній переробці глини. При цьому використовується відома властивість глинистих порід - пластичність, завдяки якій глина при змішуванні з водою утворює місиво, що легко формується, а у подальшому, при висиханні, досить швидко твердішає, зберігаючи задану форму). Оскільки вироби з сирової глини при новій взаємодії з водою так само легко втрачають твердість і знову перетворюються на тістоподібну масу, їх доцільно обпалювати при високій температурі, завдяки чому глина набуває каменеподібної будови і немов би закріплює задані їй властивості.

Виробництво обпаленої цегли вимагає значних витрат сировини (для виготовлення 1000 цеглин потрібно пересічно до 2,5 м³ глини та до 230-250 кг умовного палива), що й зумовлює розміщення більшості підприємств поблизу родовищ глини потрібної якості (одночасно відмітимо й концентрацію цегельних виробництв у великих населених пунктах, де існує підвищений попит на продукцію галузі).

Поряд із звичайною обпаленою цеглою, у будівництві широко використовується біла силікатна цегла, яка за якісними показниками не поступається перед обпаленою. Сировиною для білої цегли служить кварцовий пісок, до якого домішують певну кількість (5-10%) вапна. Пересічні витрати піску на виробництво 1000 шт. силікатної цегли становлять близько 2,3 м³), що й визначає орієнтацію основної маси підприємств по виробництву такої цегли поблизу родовищ кварцових пісків. Головна перевага білої цегли полягає у зниженні її собівартості майже на третину, у порівнянні з червоною цеглою (тут майже вдвічі зменшуються витрати робочої сили, на 30-40% менші витрати палива, немає потреби у спорудженні громіздкого і дорогого сушильного та обпалювального обладнання тощо).

Сотні підприємств галузі функціонують в усіх без винятку областях України, а найбільшими центрами цегельного виробництва стали Київ, Харків, Дніпропетровськ та інші великі міста держави. В той самий час зменшення обсягів промислового і цивільного будівництва протягом останніх років зумовило помітне зниження обсягів виготовлення цегли, як і стінових матеріалів у цілому.

Будівельна кераміка

Будівельна кераміка - всі вироби, що виготовляються з випаленої (обпаленої) глини, у тому числі й цеглу, черепицю тощо. Саме через це багато дослідників часто розглядають кераміку серед стінових матеріалів.

Керамічні вироби здебільшого відрізняються підвищеною морозо- та вогнестійкістю, меншою чутливістю до погодних коливань, що робить їх незамінним будівельним матеріалом. Особливе значення для економіки України має виробництво різноманітних футерувальних матеріалів, які використовуються у металургійній, хімічній та інших галузях промисловості, пов'язаних з високо температурними процесами та операціями. Разом з тим керамічне виробництво має цілу низку недоліків, серед яких згадаємо насамперед його високу матеріало- та енергомісткість (значні витрати палива при обпалюванні виробів), а також обмеження розмірів основної продукції, яка виготовляється

переважно у формі плиток, а відтак знижує можливості використання механізованої праці при будівництві.

За масштабами і асортиментом керамічного виробництва виділяються кілька крупних центрів, серед яких Харків, Львів, Артемівськ, Славута та ін. Зважаючи на великий народногосподарський попит на продукцію галузі, керамічне виробництво в нашій країні розвивалося досить високими темпами, проте в останні роки воно помітно скоротилося.

Виробництво м'яких покрівельних та ізоляційних матеріалів

У практиці будівництва поряд з твердою покрівлею (бляхою, черепицею тощо) широко використовуються м'які покрівельні матеріали, які часто іменують рулонними і поділяють на дві основні групи - дьогтеві (толь, толь-шкіра, дьогтьовий папір) та бітумні (руберойд, пергамін, мастика та ін.). Останнім часом перевага віддається бітумним матеріалам, насамперед руберойду, в той час як дьогтьове виробництво збереглося переважно на порівняно невеликих застарілих заводах. У всіх випадках матеріальною основою для виготовлення м'яких покрівель служить картон, який виробляється безпосередньо на місці або довозиться з підприємств целюлозно-паперової промисловості. Отже, основними підрозділами підприємств, що виготовляють рулонні матеріали є картонний (з рубленого і подрібненого ганчір'я, макулатури та відходів деревообробки виготовляється картонна маса, з якої на спеціальних картоноробних машинах відливається покрівельний картон) та просочувальний цехи (в останньому здійснюються просочування розігрітого картону дьогтем чи бітумом та посипання його спеціальною дрібною чи крупною присипкою). Виготовлений руберойд (чи інший покрівельний матеріал) охолоджується і на спеціальних пакувальних верстатах скручується в рулони і направляється на склад, звідки і надходить до споживача.

Велике значення у промисловості будівельних матеріалів має виготовлення різноманітних ізоляційних матеріалів, насамперед гідроізоляції, яка виробляється здебільшого на полімерній основі (плівки, спеціальні замазки тощо). Ці виробництва, як і підприємства по виготовленню м'яких покрівель, орієнтуються головним чином на споживача. Серед найбільших центрів по виробництву м'яких покрівельних і гідроізоляційних матеріалів згадаємо Львів, Луцьк, Славуту, Одесу.

Інший характер розміщення притаманний підприємствам, що виготовляють різноманітні теплоізоляційні матеріали - мінеральну вату, волок, напівжорсткі та жорсткі плити тощо. Саме сировинна орієнтація визначає розміщення підприємств галузі, в тому числі й в Україні: основна їх маса розташована поблизу металургійних та вуглевидобуваючих центрів, тобто на Донбасі та у Придніпров'ї. І лише за останні десятиріччя, коли була освоєна технологія виготовлення теплоізоляційних матеріалів з природної сировини, географія галузі поширилася і на західні регіони держави - на Волинь, у Передкарпаття, на Буковину. Особливі перспективи розкривалися перед Костопільським заводом теплоізоляційних матеріалів, основною сировиною для якого стали унікальні афанітові базальти Рівненщини. Попит на теплоізоляційні матеріали з боку багатьох галузей народного господарства (теплоізоляція будівель і споруд, холодильних камер, вагонів, космічних ракет і апаратів тощо) безперервно зростає, що й викликало бурхливе нарощування обсягів продукції у повоєнні роки. Проте економічна депресія останнього десятиріччя ХХ століття спричинилася до справжньої катастрофи галузі, наприклад, обсяги виробництва мінеральної вати впали з 4,5 млн. м³ у 1990 р. до 0,4 млн.м³ (!!!) у 1999 р.

Скляна промисловість

Скло являє собою аморфний, крихкий, більш або менш прозорий матеріал, який утворюється при застиганні розплавів деяких речовин чи сумішей. Крім звичайного силікатного скла виготовляються й інші його різновиди (боратне, фосфатне, германатне

тощо). Призначення різних видів скла визначає й їх споживацькі назви - будівельне, віконне, оптичне, пляшкове тощо.

Скло стало одним з найважливіших штучних матеріалів, з якого виготовляються вироби найрізноманітнішого народногосподарського призначення, за яким його умовно поділяють на чотири основні групи:

- будівельне і технічне скло;
- тарне скло;
- скляний посуд;
- хіміко-лабораторне та приладобудівне скло.

На початку 90-х років у нашій державі працювало понад 40 підприємств скляної промисловості, серед яких 4 заводи по виробництву листового і технічного скла, 20 - сортового посуду, 13 - тарного скла, 6 - дзеркальних виробів. Сучасна географія XXI ст. скляної промисловості в Україні загалом успадковує розміщення підприємств, що склалися на початку XX століття, відображаючи їх орієнтацію на паливну базу, наявність основної сировини (кварцових пісків) та надлишкової робочої сили. Серед найбільших центрів скляної промисловості України - Лисичанськ, Костянтинівка, Львів.

Фарфоро-фаянсова промисловість

Фарфор (з перської) або *порцеляна* - штучно виготовлена мінеральна маса з високоякісної білої глини (каоліну) з різними домішками (кварц, польовий шпат та ін.), яка йде на виготовлення різноманітних виробів, що відрізняються тугоплавкістю, вогне- та кислототривкістю, водонепроникністю, високими електроізоляційними властивостями.

Фаянс (від франц. *faïence*) - біла або кольорова маса, що виготовляється з особливих різновидів глини з домішками гіпсу та деяких інших мінералів. Фарфоро-фаянсові вироби, вкриті поливою і обпалені, являють собою один з різновидів кераміки. Традиційно фарфоро-фаянсову промисловість, зважаючи на подібність побутового використання продукції, розглядають разом із скляною промисловістю. Однак, беручи до уваги відмінності у технології виробництва та у характері розміщення підприємств, ми вважаємо за доцільне розглядати фарфоро-фаянсову промисловість як окрему галузь у складі промисловості будівельних матеріалів.

Основною сировиною для виготовлення фарфору і фаянсу є каоліни, що складають до 40% сирцевої фарфорової маси, а також розмелені польові шпати і жильний кварц. Серед основних видів продукції галузі згадаємо обладнання для електроенергетики та електротехніки (фарфорові ізолятори, пульти тощо), напівфарфорові і фаянсові санітарно-технічні вироби, фарфоровий і фаянсовий посуд, фаянсові глазуровані облицювальні плитки, художні вироби тощо.

Зменшення обсягів виробництва, звичайно, відбувається, проте темпи цього падіння значно нижчі, ніж у будь-якій іншій галузі народного господарства України.

Всі виробництва промисловості будівельних матеріалів є джерелами забруднення навколишнього середовища, в першу чергу - повітряного середовища. Особливо відчутно позначається на екологічній ситуації прилеглих територій цементна промисловість. Не дивлячись на досить ефективне застосування повітроочисних установок, фільтрів та ін., якими вже зараз перехоплюється понад 90% шкідливих викидів (теоретично ця частка може бути збільшена до 98-99%), сучасна економічна криза не дає можливості здійснити радикальні заходи по екологічному оздоровленню виробництв (застарілі технології, амортизація устаткування, обмежені можливості розробки і використання нового природозахисного обладнання тощо).

ЛЕГКА ПРОМИСЛОВОСТЬ

Під легкою промисловістю розуміють сукупність галузей промисловості, підприємства яких виготовляють головним чином предмети народного споживання (тканини, одяг, взуття тощо), в зв'язку з чим легка промисловість відноситься (разом з харчовою та деякими галузями важкої промисловості, що виготовляють товари невиробничого призначення) до другого підрозділу суспільного виробництва - групи "Б". Окремі види продукції галузей легкої промисловості надходять і на виробничі потреби. Попит на неї пред'являють підприємства нафтохімічної, авіаційної, меблевої та багатьох інших галузей промисловості.

У галузевій структурі легкої промисловості виразно виділяються чотири основні напрямки - текстильна, швейна, шкіряно-хутрова та взуттєва промисловість, які, в свою чергу, об'єднують різноманітні галузі і виробництва. До структуризації легкої промисловості немає єдності підходів з боку окремих авторів і дослідників. Так, часто хутрова і шкіряна промисловість розглядаються як окремі галузі (що, зрештою, виправдовується як специфікою сировинних ресурсів, так і особливостями технології та призначенням кінцевої продукції), в окрему галузь виділяються дубильно-екстрактова промисловість, виробництво шкіряного і гумового взуття тощо.

Текстильна промисловість

Текстильна (від лат. *textilis* - *тканий*) промисловість являє собою провідну галузь легкої промисловості, охоплюючи (на початку 90-х років) 32% промислово-виробничого персоналу та випускаючи 48% товарної продукції легкої промисловості (Ф.Заставний). Підприємства галузі виробляють різноманітні тканини, неткані матеріали, трикотажні, текстильно-галантерейні та інші вироби з рослинної, тваринної, штучної та синтетичної сировини.

В Україні, де текстильному виробництву здавна відводилася помітна роль, сучасні рівні виготовлення текстильної продукції значно відстають від світових показників, причому це відставання за останні роки значно збільшилося. Разом з тим виробництво тканин розвинене в усіх без винятку областях України, а особливо значними масштабами розвитку текстильної промисловості виділяються Херсонська, Тернопільська, Донецька, Львівська, Рівненська, Черкаська, Чернігівська, Житомирська, деякі інші області та м.Київ.

Кожен з напрямків текстильного виробництва, орієнтуючись на різні сировинні ресурси, характеризується специфічною технологією виготовлення продукції, а відтак відрізняються вони і структурою та організацією виробництва.

Бавовняна промисловість посідає далеко не провідні позиції серед всіх інших галузей текстильної промисловості, що простежується як на світовому рівні, де щорічне виробництво бавовняних тканин останнім часом (починаючи з 1990 р.) перевищило 65 млрд.м², а на Україні з 564,5 млн.м³ в 1990 році виробництво бавовняних тканин впало до 37,0 млн.м³ в 2000 році.

Сировиною для бавовняного виробництва служить бавовна-сирець, яка безпосередньо з полів надходить на бавовноочисні підприємства. Серед існуючих центрів бавовняного виробництва в Україні виділяються Тернопіль, Херсон, Закарпаття, Черкаси, Чернівці.

Вовняна промисловість об'єднує підприємства, що здійснюють первинну обробку вовни, виготовляють прядиво, тканини і штучні вироби з неї. Основну продукцію галузі складають вовняне і напіввовняне прядиво, камвольні та вовняні тканини (сукно та ін.), а також різноманітні вироби з них (вовняні і напіввовняні хустки, ковдри, килими, ватин, валяне взуття та ін.).

Сировинною основою галузі служить вовна, яку одержують у процесі періодичної стрижки овець.

У розміщенні підприємств вовняної промисловості простежується виразна орієнтація на сировинні ресурси. Саме тому основними регіонами виробництва вовняних тканин в Україні стали Полісся, Степ, Карпати. Серед найбільших підприємств галузі на 2001 рік можна відзначити Чернігівський камвольно-суконний тонкосуконний комбінат, Донецьку камвольно-прядильну вовнопрядильну фабрику та суконну фабрику у Дунаївцях (Хмельницька обл.).

Лляна промисловість спеціалізується на виготовленні чесаного льону, лляного прядива, ниток і тканин та виробів з них.

Сировиною для лляного виробництва виступають найкращі з рослинних волокон - волокна льону-довгунця.

Основна маса льонозаводів зосереджена у Чернігівській, Житомирській, Рівненській, Волинській і Львівській областях, а у 60-х роках були зведені два велети льонопереробки - льонокомбінати у Рівному та Житомирі. Події останніх років, і особливо ліквідація державних замовлень на вирощування льону-довгунця, негативно позначилися на обсягах виробництва лляної продукції, які протягом 90-х років неухильно знижувалися.

Шовкова промисловість об'єднує підприємства, що виготовляють шовкове прядиво і тканини різного призначення (технічні, пошиття одягу, меблеві, декоративні та ін.). Для виготовлення шовку використовуються як натуральні волокна (коконі шовкопрядів), так і штучні або змішані волокна. Традиційну основу шовкового виробництва становить шовкомотання (кокономотання).

Натуральної сировини для забезпечення потреб галузі у нас завжди не вистачало, в зв'язку з чим натуральний шовк виготовляється лише на одному підприємстві - Київському шовковому комбінаті. Решта підприємств галузі, серед яких виділяються шовкові комбінати у Дарниці (Київ), Луцьку, Чернігові, Черкасах, Лисичанську та ін. працює переважно на хімічних та змішаних волокнах. Шовкове виробництво в Україні протягом останніх десятиріч помітно прогресувало, досягнувши наприкінці 80-х років найвищих показників (за даними О.Махрачова, у 1989 р. шовкові тканини складали до 20% загальної продукції текстильної промисловості), проте економічна криза 90-х років позначилася як на падінні обсягів шовкового виробництва, так і на зниженні його частки у загальнодержавному виробництві тканин (з 282,9 млн.м² в 1990 році до 6,2 млн.м² в 2000 р).

Трикотажна промисловість (франц. *tricotage* - в'язані вироби) спеціалізується на виготовленні різноманітної в'язаної продукції з бавовняного та вовняного прядива, з хімічних та мішаних волокон. Виробництво здійснюється на спеціалізованих підприємствах, що виготовляють нижню білизну, верхній одяг, панчішно-шкарпеткові вироби та іншу продукцію.

Сучасна географія галузі визначається орієнтацією підприємств як на райони сировини та споживання, так і на наявність вільної робочої сили (особливо широко застосовується жіноча праця). Серед найбільших підприємств галузі відзначимо Київське трикотажне об'єднання та фабрику "Киянка", трикотажні фабрики у Донецьку, Луганську, Одесі, Миколаєві, панчішні виробництва Харкова, Житомира, Львова, Чернівців, Червонограда (Львівська обл.) та ін.

Особливий напрямок текстильної промисловості складає виробництво нетканих текстильних матеріалів, яке почало розвиватися у світі вже у повоєнні часи, як своєрідна альтернатива працемісткому і відносно низькопродуктивному звичайному текстильному виробництву.

В Україні виробництво нетканих матеріалів зосереджується головним чином у значних текстильних центрах (Київ, Харків, Черкаси, Рівне та ін.).

Швейна промисловість

До складу галузі входять підприємства (фабрики, акціонерні товариства, об'єднання), що виготовляють з тканин, трикотажу, нетканих матеріалів, натуральної та штучної шкіри і хутра, декоративних і оздоблювальних матеріалів, найрізноманітніші

вироби побутового чи технічного призначення. Однією з характерних ознак швейного виробництва є однозначна орієнтація на жіночу працю.

За обсягами товарної продукції швейне виробництво посідає друге місце у складі легкої промисловості України (на початку 90-х років - 35%), поступаючись лише текстильній промисловості, а за кількістю промислово-виробничого персоналу (48%) йому взагалі належать лідируючі позиції.

Розміщення підприємств швейної промисловості орієнтується головним чином на споживача та наявність вільної робочої сили (насамперед жіночої). Важливу роль відіграє також близькість до сировинної бази (в першу чергу текстильної). Саме тому підприємства швейної промисловості функціонують майже у всіх великих містах України, а найбільші швейні об'єднання утворилися у Києві, Харкові, Одесі, Львові, Дрогобичі. Оскільки продукція галузі відзначається надзвичайно широким і строкатим асортиментом, обсяги її товарної продукції можуть бути оцінені лише у вартісному виразі, проте економічні і фінансові перетрубації останніх років не дають нам можливості відтворити достовірну картину динаміки галузі. Відзначимо лише, що підприємства швейної промисловості навіть в умовах загального спаду виробництва в країні значно довше трималися "на плаву" у порівнянні з іншими галузями промисловості, що пояснюється як незмінно високим попитом на продукцію галузі, так і досить високою конкурентною якістю вітчизняних швейних виробів.

Шкіряно-хутрова промисловість

Шкіряна промисловість об'єднує підприємства, які виробляють вичинену шкіру на базі фізико-хімічної та механічної обробки шкір тварин (головним чином великої рогатої худоби, коней, кіз, свиней, овець). За особливостями кінцевого продукту розрізняють виробництво жорсткої (твердої), юхтової (*рос. - юфтевой*) та хромової шкіри, кожна з яких відрізняється технологією виготовлення, якісними показниками та практичним призначенням. Так, якщо тверда шкіра використовується при виготовленні підшви, то юхта і хром ідуть на виготовлення верхньої частини взуття, широко використовуються у лимарюванні (*рос. - шорничество*) тощо. Значний попит на різні види шкіри пред'являють і різні галузі промисловості.

Пересічно витрати сировини (у перерахунку на свіжу вагу) становлять: 1,7-1,9 т на виготовлення 1 т жорсткої шкіри, 51-55 т для виробництва 1 млн.дм² юхтових шкір та 40-55 т для виробництва 1 млн.дм² хромових заготовок. Відходи шкіряного виробництва, як правило, не перевищують 1-1,5% від собівартості продукції і практично повністю використовуються в інших галузях господарства: шерсть - для виготовлення валяльно-повстяних виробів, міздра - для виробництва клею та желатину, обрізки та стружка хромової шкіри - для виготовлення штучної шкіри, ремонту взуття тощо. Висока матеріалоємність галузі зумовила історичну орієнтацію розміщення шкіряних підприємств на сировинні райони.

Останнім часом, зважаючи на обмежені ресурси натуральної сировини та незмінно високий попит на продукцію галузі, широкого розвитку набуло *виробництво штучної* (головним чином синтетичної) *шкіри* та різноманітних замінників шкіри - взуттєвої гуми, взуттєвого та галантерейного картону тощо, орієнтоване в основному на центри хімічної промисловості.

Хутряна промисловість теж орієнтується на вичинку шкір хутрових звірів (нурія, бобер, норка та ін.) та деяких свійських тварин (вівці), причому на шкірі повністю або частково зберігається волосяний покрив.

Зважаючи на призначення продукції, до складу шкіряно-хутрової промисловості часто відносять і дубильно-екстрактне виробництво, спрямоване на виготовлення різноманітних дубильних речовин та екстрактів, що використовуються головним чином для вичинки шкір та хутра. Дубильні речовини виготовляються як з рослин (ялина, дуб, каштан та ін.), так і синтетичним шляхом.

Серед найбільших виробничих об'єднань галузі відмічаємо Бердичівське, Київське, Івано-Франківське, Львівську шкіряну фірму "Світанок" та ін. Значні підприємства по виготовленню штучної шкіри функціонують у Києві, Тернополі, Запоріжжі, Луцьку, шкіряників - в Одесі. Виробництво дубильних речовин та екстрактів на рослинній основі налагоджене у Василькові (Київська обл.) і Свесі (Сумщина), а синтетичних - у Костянтинівці (Донецька обл.).

Всі галузі шкіряно-хутрової промисловості, де масово використовуються різноманітні екстракти та хімічні сполуки (кислоти, луги), розглядаються як екологічно небезпечні. Особливо потерпають від погано очищених стоків поверхневі та підземні води, а якщо взяти до уваги, що переважна більшість діючих сьогодні заводів успадкувала обладнання і технологію від старих виробництв, стає зрозумілою тривога науковців і громадськості, пов'язана з функціонуванням підприємств галузі.

Взуттєва промисловість

Підприємства галузі виготовляють побутове (рядове - повсякденне, домашнє або модельне - вихідне) та спеціальне (виробниче, спортивне, медичне та ін.) взуття. Як і виготовлення одягу, виробництво взуття відоме з прадавніх часів. Проте сучасні підприємства (взуттєві фабрики) подібні до ремісничих майстерень лише загальним призначенням кінцевої продукції.

До недавнього часу у світовій взуттєвій промисловості однозначно домінувало виробництво шкіряного взуття, що й дозволяло розглядати взуттєву промисловість як одну з складових частин шкіряної промисловості, а розміщення взуттєвих підприємств однозначно орієнтувалося на центри виробництва шкіри. Однак протягом останніх десятиріч ситуація помітно змінилася - шкіряну монополію з її одвічними сировинними нестачами відчутно потіснило гумове взуття, виробництво якого переміщується до районів концентрації відповідних хімічних підприємств.

Повною мірою сказане стосується і взуттєвої промисловості України, де перша взуттєва фабрика почала працювати в Києві ще у 1867 р. Серед найстаріших підприємств галузі - взуттєві фабрики у Харкові, Вінниці, Дніпропетровську, Миколаєві. Сучасна географія взуттєвої промисловості охоплює практично всі адміністративні регіони держави, а найбільш потужні взуттєві об'єднання знаходяться у Києві, Луганську, Львові, Чернівцях та Дніпропетровську.

ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Харчова промисловість об'єднує галузі індустріального виробництва, що виготовляють продукти харчування та деякі специфічні предмети широкого вжитку (мило, парфумерно-косметичні, тютюнові вироби тощо). Галузі харчової промисловості розвиваються в усіх країнах світу, проте вони тісно зав'язуються на різноманітність основної сировинної бази, а вона, в свою чергу, визначається специфікою природних, історичних та економічних умов кожної конкретної країни, що робить практично неможливим узагальнення на світовому рівні (дійсно, не можна ж порівнювати галузеву структуру харчової промисловості тропічних країн з державами, розташованими у помірному чи бореальному поясах, або передових країн світу з країнами, що розвиваються. У рамках сучасної харчової промисловості України виділяється понад 40 найрізноманітніших галузей, підгалузей та окремих виробництв, які об'єднуються хіба що призначенням кінцевої продукції. Згадане розмаїття напрямків зумовлює і строкатість підходів до оцінки структурної організації харчової промисловості у нашій країні - на зміну панівному до недавня чисто галузевому принципу останнім часом прийшов укрупнений підхід, за яким харчова промисловість України поділяється на три основних напрямки - харчосмакову, м'ясо-молочну та рибну промисловість.

В Україні напередодні здобуття незалежності налічувалося 1545 підприємств харчової промисловості, серед яких 1216 (78,7%) спеціалізувалися на випуску різноманітної харчосмакової продукції, 289 (18,7%) - м'ясної та молочної, а 40 підприємств (2,6%) займалися переробкою риби та морепродуктів. Підкреслимо, що сировинною основою діяльності підприємств харчової промисловості служить головним чином продукція сільського господарства, серед якої найбільшою масовістю виділяються зерно, картопля, цукровий буряк, маслині культури, м'ясо, молоко. Переважна більшість продукції сільського господарства використовується населенням для харчування після переробки на підприємствах галузі (за оцінкою А.Хрущова, промислово переробку проходить майже все зерно, 3/4 виробленого м'яса і молока, майже 2/3 яєць). У розміщенні виробництв харчової промисловості простежується три основних підходи: *по-перше*, орієнтація підприємств галузі на сировинну базу, що зумовлюється високою матеріалоемністю харчової промисловості та незначною транспортабельністю сировини (найбільш виразно сировинна орієнтація простежується у розміщенні підприємств цукрової, молокопереробної, плодоовочевої, крохмале-патокової промисловості тощо); *по-друге*, орієнтація значної групи харчових виробництв на споживача (особливо це стосується тих галузей, де маса готової продукції перевищує масу використаної сировини - хлібопечення, пивоваріння, цільномолочна продукція, кондитерське та макаронне виробництва тощо). Нарешті, *третью* групу становлять галузі та виробництва, розміщення яких одночасно орієнтується і на сировину, і на споживача (насамперед це стосується виробництв, де маса сировини переважає над масою готової продукції - м'ясопереробна, борошномельна, тютюнова промисловість та ін.). У розміщенні окремих підприємств харчової промисловості простежуються і деякі специфічні риси, пов'язані з технологічними особливостями конкретних галузей.

Борошномельно-круп'яна промисловість

Борошномельне виробництво, завдання якого полягає у переробці зерна на харчове та фуражне борошно (рос. - мука), є одним з найдавніших надбань людської цивілізації, коріння якого сягають у надра первісного ладу. Провідні позиції зберігає галузь та пов'язані з нею підгалузі і в сучасній структурі харчової промисловості більшості країн світу, в тому числі й в Україні. Сировинною основою галузі є багатопланове зернове господарство, в зв'язку з чим розрізняють борошно пшеничне, житнє, ячне, вівсяне, кукурудзяне, гречане тощо.

Основні відходи борошномельного виробництва складають висівки (рос.- *отруби*), які використовуються як один з найцінніших видів кормів у тваринництві (саме ця обставина сприяла згаданому вище поєднанню комбікормового виробництва з борошномельним у рамках єдиної галузі, хоч вони й орієнтується на принципово різні напрямки використання кінцевої продукції).

Пересічно на виготовлення 1 т борошна витрачається близько 1,25 т зерна). Разом з тим, не дивлячись на таку високу матеріалоемність галузі, борошномельне виробництво доцільно розміщувати саме у районах споживання, оскільки транспортабельність борошна значно менша, ніж у сировини.

З борошномельним виробництвом тісно пов'язуються галузі харчової промисловості, які безпосередньо виготовляють найважливіші продукти харчування - хлібопечення, макаронна та круп'яна промисловість.

Хлібопечення в останні десятиріччя перетворилося на важливу галузь промислового виробництва, основними ланками якого виступають хлібозаводи. Кінцевий продукт галузі - хліб - є основним продуктом харчування для більшості народів світу. Основна маса хліба (у тому числі й в Україні) випікається із суміші пшеничного та житнього борошна. Такий хліб завдяки високому вмісту особливої білкової речовини - клейковини - відрізняється пористістю, приємним смаком та поживністю. До того ж він порівняно довго може зберігатися у свіжому вигляді і не черствіти. Принагідно зауважимо, що у де-

яких країнах світу перевага віддається хлібу, випеченому з інших видів борошна - кукурудзяного (США, Румунія, Угорщина), ячмінного (Південна Німеччина), вівсяного (Шотландія, Швеція) тощо.

Важливим напрямком борошномельно-круп'яної промисловості є *круп'яне виробництво*, яким забезпечується широкий попит населення на різноманітні крупи з проса (пшоно), гречки (ядриця, проділ, "смоленська"), рису (шліфований або полірований рис), ячменю (ячна, перлова, пенсак), вівса (вівсяні крупи, толокно, "геркулес"). До круп'яної промисловості відносять також харчову підготовку деяких бобових культур (горох, сочевиця тощо) та виготовлення пластівців (вівсяних, кукурудзяних і спучених зерен (рисових, пшеничних). Виробництво круп пов'язане з третім етапом виготовлення борошна, що здійснюється у розмельних цехах, а відтак і розміщення круп'яних виробництв пов'язане з розташуванням борошномельних підприємств, які переробляють відповідні різновиди зерна.

Значними споживачами продукції борошномельних підприємств, крім хлібопечення та круп'яної промисловості, виступають *макаронна і кондитерська галузі харчової промисловості*, що й визначає розміщення останніх безпосередньо в центрах виробництва борошна (як правило, у вигляді спеціалізованих цехів хлібокомбінатів).

Борошномельна промисловість розвинена в усіх областях України, проте за обсягами виробництва продукції виділяються Донецька, Дніпропетровська, Харківська області. Серед найбільших центрів борошномельно-круп'яної промисловості в Україні відзначимо Київ, Харків, Дніпропетровськ, Одесу, Миколаїв, Запоріжжя, Львів, Тернопіль та інші великі міста, портові і транспортні вузли. Для приймання і зберігання зерна в Україні споруджена густа мережа елеваторів. Найбільшою потужністю виділяються елеватори у Херсоні, Миколаєві, Одесі, Києві, Дніпропетровську, Запоріжжі, Кременчуку, Маріуполі, Луганську, Сімферополі, Феодосії, Керчі.

Цукрова промисловість

Один з найважливіших продуктів - цукор (*від грецьк. sakchar*) одержують у процесі промислової переробки двох цукроносних рослин - цукрової тростини (у тропічних країнах) та цукрового буряка, що вирощується на територіях з помірним кліматом. Цукротростинне виробництво відоме вже кілька століть, в той час як промислове виготовлення цукру з буряків веде свій початок з 30-40-х років минулого століття, причому зародилося воно саме на Україні. Цукрова промисловість відноситься до обробної гілки харчової промисловості і об'єднує дві підгалузі - цукропіскову та цукрорафінадну, які не тільки забезпечують потреби населення та інших переробних галузей, що використовують цукор як допоміжну сировину (кондитерське виробництво, хлібопечення та ін.), але й дають початок цілій низці галузей та виробництв, що орієнтуються на використання основної продукції або відходів цукровиробництва (згадаємо насамперед спиртове, лікєро-горілчане виробництва тощо).

Зважаючи на високу матеріалоємність, цукрове виробництво концентрується переважно у районах вирощування сировини. В Україні основні райони бурякосіяння зосереджені у лісостеповій смузі, де родючі чорноземи поєднуються з оптимальним режимом тепла і вологи. Саме тут, на Поділлі, на Північному Правобережжі та у Слобожанщині зародилася вітчизняна цукрова промисловість, саме тут знаходиться й сьогодні більшість цукрових підприємств. Виняток становлять лише рафінадні заводи, розміщення яких часто орієнтується не тільки на сировинну базу, а й на споживача. Всього на початку 90-х років в Україні діяло 192 цукропіскових та 11 рафінадних заводів. Не дивлячись на вагоме місце, яке посідає цукрова промисловість у загальному промисловому комплексі країни, виробництво цукру останнім часом помітно зменшилося, що значною мірою пов'язане не тільки з не раз вже згадуваною загальною економічною кризою 90-х років, але й з політичними інсинуаціями сусідів (насамперед мова йде про обмеження імпорту українського цукру одним із головних його споживачів - Росією). Ра-

зом з тим остання обставина залишає певні підстави для оптимізму стосовно швидкого відродження галузі, особливо після підписання Президентами України і Росії великома-сштабної угоди між двома державами у травні 1997 року. Формуванню регульованого ринку цукру присвячений Закон України «Про державне регулювання виробництва та реалізації цукру» від 17 червня 1999 року й постанова Кабінету міністрів «Про деякі питання державного регулювання виробництва та реалізації цукру» від 2 червня 2000 року № 868. Крім того слід зауважити, коли в 1998-99 роках лише в окремих областях на збиранні цукрових буряків використовувалося до 40% ручної праці, то на початку 2000-х років ручна праця використовуватиметься на рівні 60%. Це пояснюється як відсутністю палива, так і погодними умовами: дощі у вересні унеможливили збирання коренеплодів машинним способом. На жаль, на рівень собівартості цукру і, як наслідок, на оптову й роздрібну ціни на ринку України, як і раніше, негативно впливає децентралізоване використання ресурсів цукрових буряків. Зрозуміло, для всіх очевидно, що з року в рік цих ресурсів стає дедалі менше. Якщо виходити з того, що економічно обґрунтований термін переробки цукрових буряків на будь-якому цукровому заводі становить не менш як 80 днів, то, на жаль, доводиться констатувати значну невідповідність цього показника й реальної тривалості роботи цукрових заводів в оптимальному режимі. Так, коли 1998 року з 192 цукрових заводів України в економічно обґрунтованому режимі працювало 172 протягом 39 днів, то вже 1999 року — лише 162 цукрових заводи й менш як 35 днів. За планами Мінагрополітики, вже в 2000 році передбачалася переробка на 159 цукрових підприємствах, середня тривалість їхньої роботи становитиме близько 40 днів. При цьому працюватимуть тільки ті заводи, які мають достатню сировинну базу й дозвіл з боку облдержадміністрацій.

В останнє десятиліття цукрова галузь в Україні занепала не на жарт. Скоротилася і сировинна база, і власне виробництво. Коли, наприклад, у 1990 році цукровими буряками було засіяно 1,6 млн. гектарів, то у 2004-му — не більше 754 тис.га. Не зростає і їх врожайність. Виробництво цукру на ці фактори відреагувало просто катастрофічним зниженням— від майже 5,5 млн. тонн у 1990-му до 1,45 млн. тонн торік. Як наслідок, Україна не те що перестала бути провідним експортером солодкого продукту, вона не може забезпечити цукром навіть внутрішній ринок, адже українські споживачі потребують не менше 2 млн. тонн продукції.

Флодоовочева промисловість

Флодоовочева промисловість являє собою “галузь харчової промисловості, підприємства якої здійснюють усі види переробки плодів і овочів, а також їх зберігання” (Р.Язиніна, ГЕУ, т.3, с.47). Основні типи підприємств галузі представлені консервними та овочесушильними заводами і цехами, флодоовочекомбінатами, холодильниками, засолювальними пунктами, пло- та овочесховищами тощо. Основною сировиною для підприємств галузі служить продукція садівництва (багаторічних насаджень) та овочівництва. Важливим напрямком є переробка дикорослих плодів, ягід, грибів, що надходять від лісогосподарських підприємств або безпосередньо від населення. Головною особливістю сировинної бази галузі виступає її швидке псування і малотранспортабельність, що визначає й розміщення флодоовочепереробних підприємств безпосередньо в осередках вирощування плодів та овочів. Натомість кінцева продукція відзначається готовністю до тривалого збереження без значних втрат якості.

Завдяки потужній і різноманітній сировинній базі Україна завжди вважалася благодатним краєм для розвитку флодоовочевої промисловості. Перші переробні (консервні) підприємства виникли ще у другій половині XIX ст. (флодоовочеві консервні заводи у Сімферополі, Одесі, Могилеві-Подільському). На початку 90-х років у державі налічувалося понад 2 тис. підприємств галузі (у т.ч. 820 консервних заводів), розташованих в усіх природних та адміністративних регіонах, проте найбільшою концентрацією підприємств галузі виділяється Південь, особливо Кримська АР, Одеська, Херсонська та Ми-

колаївська області. Високим рівнем виробництва різноманітної плодоовочевої продукції виділяються також Черкаська, Вінницька, Хмельницька, Київська, Волинська, Тернопільська і Закарпатська області у Центрі та на Заході, а також Запорізька область і Донецька на Сході. Простежується і певна територіальна спеціалізація підприємств галузі: якщо на Поліссі переважає переробка фруктів і ягід (серед них і дикорослих), то у Степу однозначно домінує переробка овочів, зокрема томатів, а підприємства Лісостепу переробляють (приблизно у рівному співвідношенні) як фруктову, так і овочеву сировину. Серед найбільших підприємств галузі виділимо Херсонський, Ізмаїльський, Одеський і Черкаський консервні комбінати, Сімферопольський консервний завод та ін. Продукція галузі завжди користувалася великим попитом і становила помітну частину українського експорту.

Як показує дослідження, проведене Проектом аграрного маркетингу (ПАМ), попит на помідори на внутрішньому ринку України продовжує збільшуватися. Причому найзначніше збільшення попиту спостерігається з боку переробних підприємств як тих, які вже існують, так і нових, які створюються на базі старих консервних заводів.

Рівень зростання попиту на помідори на внутрішньому ринку приблизно відповідатиме темпам зростання пропозиції, за умови, що погода поточного року не піднесе серйозних сюрпризів. Відповідно, ціни на цей товар істотно не зміняться в порівнянні з попереднім сезоном у цілому по Україні. Тільки в окремих областях можливе незначне зростання цін.

Довідка ПАМ. Найбільшими виробниками помідорів в Україні є Херсонська й Одеська області, які забезпечують більше третини загального виробництва й близько 70% поставок помідорів в інші регіони. Найбільший дефіцит помідорів спостерігається в Київській, Львівській і Донецькій областях, а також в АР Крим.

Олійно-жирова промисловість

Ця галузь харчової промисловості об'єднує підприємства, які з насіння різноманітних олійних культур (соняшник, бавовна, рапс, конопля, льон, кунжут та ін.) виробляють рослинну олію, що використовується як один з важливих продуктів харчування або служить основою для виготовлення продукції цілої низки галузей харчової і хімічної промисловості, миловарних та маргаринових виробництв тощо. Олія застосовується також при виготовленні деяких будівельних матеріалів, лаків, мастил та ін.

Висока матеріалоємність галузі (на виготовлення 1 т олії витрачається від 3 до 8 т насіння) визначає розміщення підприємств виключно у районах вирощування сировини.

Основні підприємства галузі зосереджені переважно в головних районах вирощування соняшнику, особливо на сході степової та лісостепової зон. Так, лише на долю Дніпропетровської, Запорізької і Донецької областей припадає понад 55% загальної продукції галузі. Значні потужності олійно-жирової промисловості зосереджені також у Центральному і Західному регіонах держави (тут особливо виділяються Вінницька та Чернівецька області). Серед найбільших спеціалізованих підприємств галузі відзначимо олійно-жирові комбінати у Вінниці, Запоріжжі, Одесі, Слов'янську, Чернівцях, Харківський і Ніжинський жирові комбінати, олійні заводи у Вовчанську, Кіровограді, Дніпропетровську, Пологах, Полтаві та ін. Серед підприємств маргаринової підгалузі згадаємо виробництва у Донецьку, Харкові, Києві, Львові. Останнім часом, головним чином через ускладнення у сировинній ланці та значну амортизацію устаткування переробних підприємств, обсяги виробництва олійно-жирової продукції помітно зменшилися.

За останніх чотири роки собівартість соняшнику зросла в 1,6 раза, проти 1,4 — по зернових і зернобобових. Це спричинило майже подвійне підвищення ціни соняшнику на внутрішньому ринку, порівняно з цінами на зернові. Відтак зросли гривнева і доларова виручка від продажу соняшникового насіння, навіть попри значне падіння курсу гривні. Рівень рентабельності соняшнику, за підсумками 1999 року, становив 54%, що на 43 відсотки вище рентабельності зернових та зернобобових.

М'ясна промисловість

М'ясна промисловість являє собою галузь харчової промисловості, що займається заготівлею м'ясних ресурсів та їх комплексною переробкою всього галузь виробляє понад 400 найменувань продукції.

Висока матеріалоємність виробництва (жива вага тварин, що надходять на переробку, у 1,6-2,5 рази перевищує масу кінцевої продукції) зумовлює розміщення м'ясопереробних підприємств безпосередньо у районах інтенсивного розвитку тваринництва. На користь сировинної орієнтації галузі говорить також необхідність зменшення незручностей, пов'язаних з перевезенням живих тварин, які до того ж під час транспортування значно втрачають у вазі, в той час як більшість м'ясопродуктів відрізняється кращою транспортабельністю.

В Україні промислова переробка м'яса була започаткована ще у минулому столітті (дрібні бойні та забійні пункти працювали у Києві, Одесі, Харкові, Херсоні та у багатьох інших містах України), проте справжнього розвитку галузь набула лише у повоєнні роки, коли розпочалося спорудження великих м'ясопереробних підприємств. Підприємства галузі розміщені в усіх областях. Серед найбільших виробників м'яса виділяються комбінати у Дніпропетровську, Харкові, Донецьку, Полтаві, а основними центрами виробництва ковбас стали Київ, Одеса, комбінати Донецької та Луганської областей. М'ясо і м'ясні продукти завжди були важливою частиною вітчизняного експорту, однак за останні роки намітилася значна депресія галузі, пов'язана в першу чергу з помітним зменшенням поголів'я великої рогатої худоби, свиней та овець, практичним згортанням птахівництва, а також з невідпрацьованістю законодавства по регламентації взаємин між виробниками сировини (сільськогосподарськими підприємствами, фермерами, населенням) і переробними підприємствами (м'ясокомбінатами).

Молочна промисловість

Як і переробка м'яса, молочна промисловість відноситься до галузей харчової промисловості, що переробляє тваринницьку продукцію. Основною сировиною виступає особливий продукт, що виробляється молочними залозами свійських тварин (насамперед великої рогатої худоби - корів та дрібної рогатої худоби - кіз, овець; в окремих регіонах світу й інших тварин - коней, верблюдів тощо) - молоко.

Найбільш поширеними типами підприємств галузі є молококомбінати та спеціалізовані заводи і окремі цехи - маслоробні, сироварні, молококонсервні, знежиреного молока тощо.

За обсягами продукції молочна промисловість в Україні посідає одне з чільних місць серед галузей харчової промисловості. Підприємства галузі орієнтуються як на райони сировини, так і на споживача, що зумовлюється досить високою матеріалоємністю молокопереробних підприємств при невисокій транспортабельності сировини і більшості продуктів молокопереробки (особливо продукції з незбираного молока). Маслоробні заводи (на початку 90-х років їх налічувалося 107) функціонують у всіх без винятку областях і регіонах України, проте найбільші маслозаводи зосереджуються в основних районах виробництва молока - у Вінницькій, Полтавській, Черкаській, Чернігівській, Дніпропетровській областях. В той же час сироробні заводи, що вимагають певної якості і певного хімічного складу молока, зосереджуються переважно у Прикарпатті, гірських районах Карпат, на Поліссі і в Степу. Серед 18 заводів, що виготовляють тверді сири, за масштабами виробництва виділяються Новгород-Сіверський, Дубнівський, Городенківський, Старосамбірський, Дніпрорудненський та ін. Найбільшими центрами виробництва знежиреного молока стали Старокостянтинів, Буринь, Бобровиця, Мала Виска та ін. Крім того в Україні працює 48 заводів, де виготовляється сухе молоко і молочні консерви, серед яких виділяються Тальнівський, Смілянський, Первомайський, Гніванський, Лубенський та ін.

Видобувні галузі харчової промисловості

До цієї групи традиційно відносяться галузі харчової промисловості, орієнтовані на видобування та підготовку до вживання населенням тих чи інших природних ресурсів. Насамперед у цій групі виділяються виробництво харчової солі, рибна промисловість, виробництво мінеральних вод тощо.

Виробництво харчової солі (NaCl) спирається на використання багатих родовищ кухонної солі Прикарпаття і Закарпаття, Донбасу, Північного Криму та інших. Будучи одним з основних продуктів харчування (пересічно кожна людина щорічно вживає від 8 до 16 кг солі), харчова сіль широко використовується і майже у всіх переробних галузях харчової промисловості.

Сучасна соляна промисловість відрізняється високим рівнем концентрації Основні виробництва розміщуються виключно у районах видобутку сировини. Всього на початку 90-х років у державі працювало 16 підприємств галузі (у т.ч. 6 соляних шахт, 4 солезаводи, 4 солепромисли). Найбільші підприємства по виготовленню харчової солі знаходяться у Донецькій області (Артемівськ), на Івано-Франківщині (Калуш), на півдні Закарпаття (Солотвин) та на окремих ділянках Азово-Чорноморського узбережжя (Генічеськ, Саки, Присивашся). Протягом останнього часу обсяги виробництва харчової солі в державі теж помітно скоротилися, а два державних підприємства Херсонщини, що випускають йодовану сіль з радіопротекторними властивостями в травні 2004 року вирішено передати комерційним структурам.

Рибна промисловість об'єднує підприємства, що займаються виловом риби, видобуванням морського звіра та морепродуктів, а також їх промисловою переробкою (холодильна обробка, консервне виробництво, засолювання, сушіння, коптіння, в'ялення, виробництво рибного борошна, вітамінів, агару, кулінарних виробів і напівфабрикатів тощо). Складовими підрозділами галузі виступають також ставкове і озерне господарство, риборозплідники тощо.

Основними регіонами сировинного забезпечення галузі виступають Середня та Південна Атлантика, Індійський океан, південно-східна частина Тихого океану (освоєння океанічного промислу в Україні було започатковане у 1958 р.), а також акваторії Чорного й Азовського морів та внутрішні природні і штучні водойми.

Видобуток морської риби, що становить основу сировинної бази галузі, здійснюється двома способами - пасивним та активним. Рибна промисловість України виробляє понад 100 найменувань продукції.

Розміщення підприємств рибної промисловості в Україні має виразний припортовий характер. Основу галузі становлять чотири виробничі об'єднання: Севастопольське (найбільші підприємства розташовані у Севастополі, Ялті, Євпаторії), Чорноморське (Одеса, Ізмаїл, Вилкове, Херсон, Очаків), Північно-Азовське (Маріуполь, Бердянськ, Генічеськ) та Керченське. Досить великі підприємства рибної промисловості розташовані на Дніпрі (Запоріжжя, Дніпродзержинськ та ін.). Крім того в державі налічується кілька десятків порівняно невеликих рибопереробних заводів і цехів, що орієнтуються на сировину, видобуту на внутрішніх водоймах.

Значним поширенням в Україні користується **виробництво мінеральних вод**. Широкої популярності набули столові вуглекислі води Карпат, а також столові води типу нарзан, есентуки та арзні у Криму (Керч, Феодосія), на Полтавщині (Миргород) та у багатьох інших регіонах.

ПІДСУМКИ РОБОТИ ПРОМИСЛОВОСТІ ЗА 2006 РІК

У грудні 2006 р. обсяги виробленої промислової продукції зросли як до попереднього місяця (на 2,2%), так і до грудня 2005 р. (на 12%). За 2006 р. приріст виробництва у промисловості становив 6,2%, що вдвічі перевищує цей показник за 2005 р. Визначальний вплив на поліпшення динаміки промислового виробництва мали металургія та

оброблення металу (приріст 8,9% проти падіння 1,5% у 2005 р.), а також машинобудування (приріст 11,8% проти 7,1%).

Зростання випуску продукції спостерігалось за всіма основними видами діяльності, крім виробництва коксу і продуктів нафтопереробки та легкої промисловості.

У добувній промисловості обсяги продукції збільшилися на 5,8%, у тому числі на підприємствах з видобутку вуглеводнів - на 5,2%, металевих руд - на 9,4%, вугілля і торфу - на 2,8%. За 2006 р. було видобуто 19,5 млрд куб. м природного газу, 3,3 млн т сирої нафти, випущено 61,6 млн т готового вугілля.

В обробній промисловості випуск продукції за 2006 р. збільшився на 6,3%.

У харчовій промисловості та переробленні сільськогосподарських продуктів обсяги виробництва збільшилися на 10%.

На підприємствах з виробництва деревини і виробів з неї обсяги продукції у 2006 р. проти попереднього року зросли на 13,9%.

У целюлозно-паперовій, поліграфічній промисловості обсяги виробництва продукції порівняно з 2005 р. збільшилися на 10,3%.

На підприємствах хімічної та нафтохімічної промисловості на 3,2% перевищено обсяги виробництва 2005 р.

На підприємствах з виробництва неметалевих мінеральних виробів обсяги продукції у 2006 р. зросли на 12,8%.

У металургії та обробленні металу одержано приріст продукції порівняно з 2005 р. на підприємствах з виробництва чавуну, сталі та феросплавів (8,4%), труб (12,8%), інших видів первинного оброблення чавуну та сталі (12,6%), кольорових металів (2,6%), металевого лиття (3,1%), з оброблення металів (13,9%). За 2006 р. виплавлено 32,9 млн т чавуну, 27,9 млн т сталі, 13,7 млн т напівфабрикатів, отриманих безперервним литтям, випущено 22,4 млн т готового прокату, 2,8 млн т труб та профілів пустотілих з металів чорних.

У машинобудуванні суттєво наростили обсяги продукції проти 2005 р. підприємства з виробництва автомобільного транспорту (на 36,6%), контрольно-вимірювальної апаратури (на 28%), машин для металургії (на 17,8%). Перевищено минулорічний випуск продукції у виробництві машин для перероблення сільгосппродуктів на 14%, електричних машин і апаратури - на 11,6%, побутових приладів - на 4,1%. Водночас зменшилися обсяги продукції на підприємствах з виробництва сільськогосподарських машин (на 17,1%), верстатів (на 9,9%), устаткування для радіо, телебачення та зв'язку (на 7%), канцелярських і електронно-обчислювальних машин (на 3,1%), машин для добувної промисловості і будівництва (на 1,3%) та у залізничному машинобудуванні (на 2,9%).

У легкій промисловості спостерігалось зниження обсягів продукції на 1,9% порівняно з 2005 р., що в основному обумовлено скороченням її випуску на підприємствах текстильної промисловості та пошиття одягу (на 4,8%).

На підприємствах з виробництва коксу та продуктів нафтопереробки у 2006 р. зафіксовано зменшення обсягів продукції (на 12,1%), що обумовлено падінням виробництва у нафтопереробці (на 17,8%). Обсяги первинної переробки нафти скоротилися на 21,6% і становили 14,4 млн т. Зменшився випуск бензину моторного (на 14,8%), дизельного пального для транспорту автомобільного та залізничного (на 19,2%) і мазутів топкових важких (на 34,8%).

У виробництві та розподіленні електроенергії обсяги виробництва продукції (робіт, послуг) порівняно з 2005 р. зросли на 6,7%. Всього було вироблено 192,2 млрд кВт.год електроенергії, у тому числі тепловими електростанціями - 89 млрд кВт.год, атомними - 90,2 млрд кВт.год.