

Є. Є. Стефанівський

Перспективи технологічних зрушень у хемії вугілля в умовах Наддніпрянщини

Коксохемічна промисловість, що була до жовтневої революції одною з найвідсталіших галузей промисловости царської Росії, зараз являє собою один з найяскравіших прикладів тих величезних успіхів, що їх ми досягли в технічному переозброєнні нашого народного господарства. Тепер ми маємо цілий ряд нових, потужних, побудованих за останнім словом світової техніки устав. Хутке зростання металургії примушує форсувати капітальне будівництво коксохемії, поєднане не тільки з кількісним та якісним зростанням останньої, але й з географічним переміщенням її в нові райони. Якщо раніш усі установи півдня були зосереджені в Донбасі поблизу шахт, то тепер вони розміщаються при металургійних заводах незалежно від близькості вугільної бази — такі установи збудовано в Дніпропетровській області, в Керчі і закінчується будівництво в Маріуполі.

Завершення нового будівництва першої п'ятирічки ставить перед нами ряд нових завдань — це перш за все поставлене перед нами січневим пленумом ЦК ЦКК завдання засвоїти введені в роботу нові основні фонди і піднести їх роботу на якісний рівень, який відповідав би їх технічним можливостям. Розглядаючи нижче це питання на конкретному прикладі коксохемічних заводів Наддніпрянщини, ми, крім загальних завдань, що стоять перед усією коксохемією України, повинні також взяти на увагу своєрідність роботи цих заводів, зв'язану з географічним їх розміщенням.

Але завдання не обмежується тільки самим засвоєнням; у другій п'ятирічці провадиться далі будівництво й реконструкцію металургійних заводів, а разом з тим провадиться далі будівництво при них нових коксових устав — Кам'янської (друга черга), Запорізької і Криворізької; повстає питання про шляхи дальшого розвитку утворених так металурго-енерго-хемічних комбінатів у другій п'ятирічці, та до певної міри й за межами її, по лінії організації нових виробництв на основі перероблення вугілля — синтезу амоніяку і азотних добрив.

Деякі з цих питань і досі ще гаразд не опрацьовано. Тому мова може йти не тільки про вже ясні перспективи, але й про деякі питання проблемного характеру. Розв'язання всіх цих питань слід підпорядкувати завданню — за найкоротший час догнати й випередити передові з технічно-економічної сторони капіталістичні країни. Тому ми далі докладно зупиняємося на зіставленні досягнутих і запроєктованих на майбутнє якісних зрушень у нашій країні з відповідними показниками капіталістичних країн. Звичайно, таке зіставлення не означає, що треба механічно переносити капіталістичну техніку до нас і фетишизувати капіталістичні показники; це зістав-

лення має стати за підставу для аналізу сучасного становища у нас і для накреслення технічно економічних завдань на майбутнє, беручи на увагу конкретні умови радянського господарства і зокрема, Наддніпрянщини.

Коксохемічна промисловість

Виробнича програма коксохемії. Виробничу програму коксування в Наддніпрянщині визначають розміри металургії, що розвиватиметься там, виробнича потужність якої після пуску будованих і реконструйованих зараз заводів має дорівнювати (з чавуну): *)

Завод ім. Петровського	— 867 тис. тонн.		
„ Дзержинського	— 1786	„	„
„ ДЕЗМО	— 229	„	„
„ Запоріжсталь	— 1179	„	„
„ Криворізький завод	— 1232	„	„
	5293	тис.	тонн

Розмір потреби в коксі визначають як кількісні розміри металургійного виробництва, так і якісні показники — якість окремих компонентів шихти, насамперед коксу, і норма споживання коксу на тону витоппеного чавуну. Теперішня норма, досягнута на наших заводах, коливається від 1,2 до 1,3, що являє собою дуже високий коефіцієнт і пояснюється низькою якістю підготування шихти. В американській металургії рекордна кількість коксу в шихті становить від 0,8 до 0,9 тонн на тону чавуну.

Беручи на увагу більшу сірчаність нашого коксу, а також те, що є ще деяка кількість старого устаткування, ми, як підставу для обрахунку, беремо показник в 0,1 т. В такому разі потреба Дніпрянського району дорівнюватиме 5.293 тис. тонн. Потребу інших споживачів можна задовольнити головню горішком і дріб'язком, що їх буває до 8—10% від усієї кількості випаленого коксу.

Баланс коксу по Дніпропетровській області, доки не буде закінчене будівництво всіх коксових устав, буде дефіцитний і недостатню кількість його доведеться підвозити з Донбасу. Надалі ж, та коли ще мати на увазі, що продукційність коксових устав можна буде збільшити проти теперішнього рівня, баланс коксу в Наддніпрянщині не тільки не буде дефіцитний, а ще й даватиме деякий лишок його.

Устави	Потужність устави в тис. т.
Дніпропетровська	865
Кам'янська	1958
Запорізька	1434
Криворізька	1434
Разом	5691
Надлишок	398

Якщо порівняти цей обрахунок з тим обрахунком, що був би при незмінності теперішніх норм витрати коксу, то матимемо таку картину:

	Потреба	Дефіцит.
За теперішньою нормою	6.881 тис. т.	1.190
За зниженою нормою	5.293 „ „	398
Економія	1.588	

Економія (в результаті поліпшення якості коксу, підвищення продукційності устав і інших технічних заходів) має дорівнювати 30% — цифра вельми показна.

*) За даними першого туру другої п'ятирічки „Коксу“, без Нікопільського заводу.

Бездефіцитне покриття балансу коксу, без підвозу його зі сторони і без додаткових капіталовкладень досягається зменшенням періоду коксування, що може бути доведений до 15 годин.

Якісні зрушення й новітні досягнення світової техніки коксохімічної промисловости. Донедавна ще коксову промисловість розміщали безпосередньо на вугіллі, бо транспортні видатки на підвозі коксу до металургійного заводу менші, ніж на підвозі вугілля до коксових печей при металургійному заводі. Однак, можливості та економічний ефект комбінування коксу з металом зробили в цій галузі переворот. Комбінування коксу й металу дає можливість робити обмін газом між коксовою піччю й домною і використати коксовий газ (газ тепловидатніший) для мартенівських і вальцівних цехів, тоді як доменний газ вигідніше використати на опалення коксових печей. Друга перевага такого комбінування — в вищій якості коксу, що кришиться при перевозі і через те дає великі посліди.

Друге зрушення у практиці коксової справи — це використання побічних продуктів коксування.

Разом з зрушенням у географічному розміщенні та з змінами в асортименті продукції коксохімії, сталися зміни також і в самому процесі виробництва — зменшилась довгочасність процесу виробництва, зросла продукційність праці і змінилися норми виходу окремих видів продукції.

Продукційність печей зросла від 6 — 8 тонн коксу на добу на одну піч до 20 — 28 тонн, що пояснюється головним чином не тільки збільшенням їх об'єму, а й удосконаленням метод виробництва, передусім опалення, де дуже важно досягти рівномірності температури й одночасності в настанні моменту спікання у всій печі. Це відбилося і на довгочасності процесу коксування, що скоротився від 24 годин до 18 годин, а в рекордних випадках навіть до 13,3 год. (печі Отто).

Щодо скорочення періоду коксування, то тут треба мати на увазі, що захоплення ним криє в собі небезпеку „перегину“, бо збільшення температури в печах від 900 — 1.000° до 1.150 — 1.250° дає негативні результати в нормах виходу окремих побічних продуктів, зокрема толуолу, що потрібний як домішка до автомобільного та авіаційного моторного палива.

Значних успіхів (до кризи) також досягнуто в частині продукційности праці коксової промисловости, при чому Америка тут відстає від Німеччини.

З відзначених вище технічних зрушень особливий інтерес для нас матиме сухе гасіння коксу, як фактор економії теплової енергії. На жаль, цій справі у нас приділяють дуже мало уваги; зокрема, була пропозиція дати таку уставу сухого гасіння на коксову уставу Запоріжсталі. Тут треба підкреслити, що в розв'язанні питання про сухе гасіння коксу нас не повинно клопотати те, що сучасна практика капіталістичних країн скептично дивиться на таке сухе гасіння. Причини цього — соціального порядку, бо утилізувати ту енергію, що дає такий спосіб, в умовах приватного господарства не легко, ця утилізація може бути ефективна тільки в соціалістичному господарстві.

Усі ці зрушення у техніці передової капіталістичної коксо-хімічної індустрії повинні бути критично проаналізовані нами й, відповідно до вимог нашої економіки, перероблені й втілені у нашу хімію.

Ефективність роботи коксових устав Наддніпрянщини. Вивчення роботи коксових устав Наддніпрянщини за перші роки їхнього існування цікаве для нас тому, що всі ці установи збудовано й будується за найновішою технікою. Їх досвід має показати з одного боку переваги нової техніки над старою, а з другого боку — ті хиби, що ми їх ще маємо у засвоєнні цієї техніки. При цьому треба мати на увазі, що деякі з цих хиб не є показовими для майбутнього, оскільки в даних про нові установи ще позначаються сліди впливу пускового періоду. Для Наддніпрянщини велике значення має транспортний фактор, а також відсутність тут переходу на опалення печей доменним газом. Крім того, на цій важливій ділянці боротьби за метал у нас іще не ліквідовані знеосібка, негосподарність, відсутність госпрозрахунку — все це впливає на собівартість.

Ми маємо також дані про те, що установи Наддніпрянщини працюють дорожше, ніж нові установи Донбасу, і бували випадки, коли довізний кокс коштував заводам Наддніпрянщини дешевше, ніж кокс, вироблений на місці. У всякім разі треба думати, що результати і перспективи роботи коксових печей на заводах, розміщених далеко від вугілля, треба вивчити глибше, беручи при цьому на увагу народно-господарські інтереси.

Для того, щоб мати уяву про ефективність роботи коксових печей, треба зіставити собівартість з продукційністю устав, з продукційністю праці і з витратою основних фондів на одиницю продукції. З підвищенням рівня техніки підвищується питома вага основних фондів у вартості продукції, але при цьому продукційність праці і кількість продукції, що припадає на одиницю основних фондів, зростають швидшим темпом.

Продукційність коксових заводів перш за все характеризується продукційністю печей:

Продукційність 1 печі (1931 р. на тонни)

	Разова вида- ча 1 печі	Пересічно- доб. заван- таж. 1 печі	Пересічно- доб. продук. 1 печі
Сталінський	5,42	4,50	3,53
Горлівський старі печі	5,65	3,44	2,66
Горлівський нові	6,31	13,33	10,53
Дніпропетр. I	11,75	19,18	15,77
Дніпропетр. II	11,69	5,53	5,42
Кам'янський	12,42	11,99	9,71
По Об'єднанню	7,23	5,52	4,44

З цієї таблиці стає цілком ясно, як збільшення розміру печі, а особливо зменшення періоду коксування відбивається на продукційності печей. Це видно, коли порівняти показники нових устав з даними по Об'єднанню в цілому і по старих уставах; при цьому треба мати на увазі, що дані Дніпропетровської II і Кам'янської устав характеризують пусковий період.

Піднесення продукційності печей супроводиться також піднесенням продукційності праці. Приміром, для 1931 р. на одного робітника на рік продукція коксу по Об'єднанню становила 714 тонн, по Дніпропетровському — 1.543 т, по Кам'янському — 1.591 — зріст більш як удвоє.

Однак, слід зазначити, що такий зріст продукційності праці далеко ще відстає від рекордних показників на заході: продукційність 1 печі на добу досягла там 20 і навіть 28 тонн, а в Дніпропетровському вона становить лише 15,77 т, а по „Коксу“ в цілому тільки

4,44*). Роблені зараз досліди над прискоренням процесу коксування дадуть можливість догнати закордон по цьому показнику.

Нарешті, останній важливий показник ефективності — це витрата основних фондів на одиницю продукції; збільшення потужності дає відносно зменшення витрат основних фондів на одиницю продукції, що являє собою перевагу всякого великого підприємства. Аналогічну картину показують також закордонні дані.

Так само, як і в інших галузях, тут теж треба відкинути балачки про „оптимум“, перевищення якого ніби призводить до зменшення ефективності; досвід Америки показує, що ми далеко ще не досягли найвищої потужності устав — найбільший в світі металургійний завод в Гері має 2 коксових установ — одну на 4.000 тис. т і другу — на 2.460 тис. т річної продукційності; з збудованих фірмою Копперс устав 16 мають потужність від 1 до 2 млн. т. 6 — від 2 до 3 млн. т, 3 — понад 4 млн. т. Рекордні установи — це згадана устава в Гері і 2 установи Корнеджі Стілл К⁰ в Клертоні, одна на 5.357 тис. т і друга (рекордна) на 6.630 тис. т. Цілком ясно, що потужність устав лімітується потребою в коксі тих заводів, при яких їх будується.

Якість коксу. Висока якість коксу є найважливіша умова виконання планів виробництва металургії. Можна вважати за встановлене, що без певної якості неможливо виконати кількісних завдань: на окремих підприємствах є тенденція гнатися за кількістю, не виконуючи якісних показників продукції та сировини і це, звичайно, зменшує продукційність агрегатів, призводить до аварій і передчасного вибуття їх з роботи.

Для коксової промисловості основні якісні показники — сірчаність, попільність і вологість коксу, що безпосередньо залежать від відповідних показників сировини — вугілля в шихті. Якість вугілля, зв'язана з досконалістю техніки його збагачування, обумовлює собою витрату його на одиницю продукції.

Для того, щоб дійти високих якісних показників коксу, ми повинні перш за все звернути особливу увагу на збагачення, а також на застосування особливих метод знесірчення коксу та виловлювання сірки. Цього вимагають як вища сірчаність нашого вугілля, так і наша потреба в сірці.

Низька якість нашого коксу пов'язана з високою сірчаністю нашого вугілля та дефектами збагачення його. Отже основну увагу треба буде звернути на підготування шихти, де можливі дуже великі досягнення. Приміром, Л. Габріелянц у своїй статті про збагачення вугілля**) повідомляє про спробне збагачування, роблене на Щербинівській мийці, де мали вугілля з попільністю пересічно в 4⁰%, з якого добуто кокс з попільністю 5,5 — 6⁰%, що являє собою світовий рекорд. Оскільки ці спроби роблено в заводському масштабі і в дуже несприятливих умовах, то можна думати, що ми стоїмо перед цілком реальними перспективами, над якими, однак, треба ще попрацювати.

Нарешті, справу з вологістю успішно можна розв'язати сухим гамсінням, що дає можливість зменшити вологість до 4⁰%, тобто до світового рівня. Але для цього потрібна велика підготовча дослідна робота. Крім того, вона залежатиме від того, в якій мірі можна буде широко застосувати пневматичне збагачування.

*) В 1931 р.; в 1932 р. вона коливалася між 4,84 і 5,35.

**) „За индустриализацию“ № 7—9, 1931 р.

На наших, навіть технічно досконалих підприємствах, становище з якістю таке, що доводиться бажати багато кращого, при чому вивчати в цьому значною мірою якість донецького вугілля. Виконання запроектованих на найближчі роки показників, наблизить нас до світового рівня, який ми повинні хоч будь що досягти. (Сірчаність донецького вугілля, порівняно з американським більша; однак роблені зараз дослідження над знесірченням коксу не тільки можуть набагато зменшити його сірчаність, але й дати ще народному господарству нові ресурси дефіцитної сировини—сірку).

Вилучення побічних продуктів та використання послідів. Як ми вище зазначали, новітні успіхи хемізації коксової справи були причиною тому, що центром уваги у виробництві коксохемічної промисловості все більше стає не добування коксу, а добування хемічних продуктів, масштаби якого цілком залежать від розмірів коксування, а тому й можуть змінюватися тільки залежно від факторів якісного порядку.

На різних уставах ми маємо дуже неоднакові норми вилучення, при чому далеко ще не досягнуто границь можливості, що пояснюється тим, що ми ще не досить добре опанували техніку цієї справи і крім того, неоднаковістю умов вилучення (технічний рівень, якість та дальність перевозу вугілля і інш.). Устави в Дніпропетровському і Кам'янському так само дали надзвичайно низькі показники, далекі від рекордних по Україні.

Основна справа, зв'язана з використанням продуктів уловлювання, полягає в тому, щоб довести його до можливих границь фракційного дріблення й перероблення, отже, значить, до можливо ширшого асортименту продукції. За браком місця ми не маємо можливості тут докладніше зупинитись на цьому питанні, яке є цікаве як з економічного, так і з технічного боку.

Використання коксового й доменного газу синтезу амоніаку

Коксове й металургійне виробництво являють собою багаті джерела для виробництва газу, що є побічний продукт цих виробництв, а по суті являє собою солідне джерело енергії та промислової сировини. Якщо донедавна весь цей газ випускали в повітря, то тепер цьому розбазарюванню нова техніка дає можливість покласти край. Послідовне здійснення заходів, потрібних для найефективнішого для народного господарства використання його, лише можливе тільки в нашому плановому господарстві.

Перенесення коксових заводів до металургії відкрило нові широкі перспективи для доцільного використання газу. Доменне виробництво дає велику кількість низькокальорійного газу, а тим часом цей газ цілком придатний на енергетичні потреби коксування, отже, зв'язок коксу з металом полягає у взаємному обміні газом—коксові печі опалюються доменними газами, а висококальорійний коксовий газ іде на кваліфіковані потреби металургії—на опалення мартенів, вальцівних цехів і т. д.

Розвиток хемічної техніки і потреба народного господарства в азотових добривах відіграли широкий шлях для чисто-хемічного використання коксового газу для синтезу амоніаку на основі відбирання з газу водню, де він становить понад 50%, з усього об'єму газу.

Яке велике значення може мати хемічне використання газів, це можна бачити з таких даних, що їх наводить Діпромез у праці, присвяченій Дніпрокомбінату. Газ, коли його використовувати як паливо, коштує в 5-7 разів дешевше, ніж перероблений на амоніак; при тому розмірі виробництва амоніаку, що намічався попервах для Дніпрокомбінату і намічається зараз для Кам'янського, а саме 60 тис. тонн його, приріст урожаю від споживання добутих з цього амоніаку добрив дорівнював би: на буряку щось 10 млн. ц. — 20 млн. крб., на озимій пшениці — 480 тис. т. — 25 млн. крб.

Питання про те, як найдоцільніше було б використати газ в умовах Наддніпрянщини, зв'язане з питанням про баланс газів, який потребує вточненої технічно-економічної розробки.

Баланс газів при комбінуванні металургії з коксом у своїй видатковій частині має такі статті: по коксовому газу—витрата на мартен, вальцювання, розгін смоли і певний мінімум втрат; по доменному газу—витрата на кавпери та повітродувки, на опалення коксових печей, на мартени та вальцювання і втрати. При цьому для мартенів і вальцювання генераторний газ, що його здебільшого тут вживають, замінюється сумішшю коксового й доменного газів у співвідношенні 1:2, що дають газ калорійністю в 1.800—1.900 калорій, використання якого дає к. к. д. вищий від к. к. д. при роботі на генераторному газі на 15%. Таку перевагу маємо в наслідок вищої калорійності суміші порівняно з генераторним газом, що має калорійність 1.200 калорій. Обрахунки, зроблені по окремих заводах Хембуду, а також обрахунки інших організацій, показують, що вільний газ для синтезу амоніаку можна мати там, де в загальному виробництві металургійного заводу є менша питома вага переробу, і там, де більшу роль відіграють бесемерування або томасування. В Наддніпрянщині таке становище з сталеробними цехами ми маємо на заводах ім. Петровського й Дзержинського (особливо на останньому). Отже на них і найлегше буде здійснити в першу чергу синтез амоніаку. При вилученні водню з газу кількість його, газу, зменшується приблизно на 60%, але калорійність того газу, що при цьому залишається, зростає на 50% (від 4.000 до 6.000 калор.), в наслідок чого меншає кількість його, потрібна для суміші, і разом з тим меншає та вільна остача доменного газу, що йде під казани. Витрата коксового газу на мартенівський цех становить від 50 до 70% у загальній кількості, на вальцівний цех—від 30 до 45%, при чому нормально вільної остачі не буває.

Треба дослідити, чи не можна в разі вилучення водню перебудувати газовий баланс так, щоб мати той же самий тепловий ефект при зменшенні витраті коксового газу і збільшеній витраті доменного.

Коли б через це довелось зменшувати витрату доменного газу на вироблення електроенергії, то це не матиме негативних наслідків, бо єдине електрогосподарство завжди може дати потрібну потужність зі сторони. Крім того, потрібно цілим рядом заходів раціоналізувати споживання газу в металургії, а саме: 1) максимально додержувати в вальцівних цехах принципу „обробки в одному жару“, що дасть можливість відповідно зменшити витрати теплової енергії; 2) максимально раціоналізувати все енергогосподарство заводу для якнайбільшої економії; 3) переглянути й уточнити норми витрачання та калорійності газу на мартен і вальцювання, що вже здійснює Діпросталь*); за твердженням останньої калорійність газу

*) Див. Технічно-економічну записку до проекту Запорізької коксохемічної установи.

можна знизити без шкоди до 1.500 — 1.600 калорій, що зменшить потребу в коксовому газі більш як в 2,5 рази і, значить, дасть можливість звільнити як раз ту кількість, що потрібна для синтезу.

Виробництво хемічних добрив

Потреба в добривах. В справі виробу хемічних добрив в Наддніпрянщині основне значення мають два моменти: 1) потреба СРСР в хемічних добривах і можлива роля Наддніпрянщини в покритті цієї потреби, 2) вибір типу добрив, що пов'язується, з одного боку, з агротехнічними властивостями того чи іншого типу, а з другого — з сировинними ресурсами району.

Споживання добрив, які в міру того, як використовуються природні властивості ґрунту, все більше стають тією сировиною, що з неї шляхом складного біохемічного процесу виробляється продукція сільського господарства, це споживання має з року на рік зростати хутким темпом.

При цьому треба мати на увазі ще два моменти: поперше, можливість експорту частини добрив (передусім азотових), а подруге — те, що споживачем для продукції України буде не тільки сама Україна, а й прилеглі райони РСФРР — Північний Кавказ, ЦЧО і інші, і тому роля української промисловости вийде за її границі. Особливо це стосується азотових добрив, потреба в яких на Україні відносно менша, але зате Україна буде основним продуцентом їх в європейській частині СРСР. Отже виробництво азотових добрив на Наддніпрянщині, забезпечене амонієм, цілком відповідає потребам сільського господарства не тільки України, а й цілого Союзу.

Сировина й методи виробництва. Єдиний вид сировини для виробу добрив, що його має Дніпрянський район, це коксовий газ. Другий важливий вид сировини, що його сучасна техніка дає можливість використати на ті ж саме цілі, є гіпс, з якого можна добувати сульфат-амоній, діючи на нього амонієм та вуглекислою, а також добувати сірчану кислоту і портланд-цемент. Однак, Наддніпрянщина не має досить значних покладів гіпсу, які можливо було б використати для цієї мети.

Щодо основної сировини фосфато-тукової промисловости — фосфоритів, то Дніпрянський район перебуває тут в несприятливому становищі. Лише для апатитів озюмських, кролевецьких, брянських фосфоритів транспортні умови складаються більш-менш сприятливо для Дніпропетровського, особливо для фосфоритів кролевецьких, які можна приставляти водою, а тому, згідно з обрахунками Хембуду, було навіть визнано за доцільне будувати суперфосфатний завод.

З інших матеріалів, що мають значення для виробництва добрив, найважливіша є сірчана кислота, умови для виробництва якої складаються на Україні, а особливо в Наддніпрянщині надзвичайно несприятливо. Тому на Дніпрі можна проектувати тільки такі підприємства, що потребуватимуть її лише невелику кількість, або ж такі підприємства, де можна буде її добувати новими способами, регенерувати або ж замінити іншими матеріалами.

Ті проектування, що їх ми маємо досі для Дніпропетровської області (здійснювати які, однак, іще не починали), передбачають збудування там тукових комбінатів, що вироблятимуть головню амонієві добрива; що ж до комбінованих добрив, то в зв'язку з тим, що

немає ще належних результатів перших заводських спроб виробляти їх у нас, цю справу покищо недосить іще опрацьовано.

Намічаючи об'єкти тукової промисловости в Наддніпрянщині, треба рахуватися як з вищесказаним про сировинні ресурси, так і з новітніми тенденціями про вживання окремих видів добрив. Своєрідність тукової промисловости в тім, що її продукція має в своєму хемічному складі, крім певної кількості корисної речовини N, P_2O_5, K , ще й чималу частину хемічно зв'язаного з нею баласту, через що, перевозючи ці добрива, доводиться везти також і цей баласт, в декілька разів важчий від корисної речовини. Вага баласту збільшується ще й від того, що в умовах заводського виробництва ні міра забруднености сировини, ні властивості апаратури не забезпечують цілковитої відповідности технічних умов теоретичному ходові хемічної реакції.

Сучасна тенденція йде по лінії заміни добрив з низьким корисним вмістом такими добривами, де цей вміст більший — а саме так званими концентрованими та комбінованими добривами, особливо азотфосфатними.

Порівнення окремих видів добрив, про які може йти мова для Наддніпрянщини, дає таку картину розмірів концентрації їх *).

	P_2O_5 №	Загальна кількість корисних речовин	Баласт
	у %/о.		
Суперфосфат . . . 19	—	19	81
Сульфат-амоній . . — 21	21	21	79
Нітрофос 20	20	40	60
Амофос 50	20	70	30

На практиці концентрація всіх цих видів добрив трохи менша.

Виробнича програма

Все вищенаведене доводить, що в Наддніпрянщині можна досить широко розвинути виробництво азотових добрив, при чому в першу чергу це виробництво слід організовувати в районі Дніпропетровського або Кам'янського, де його можна, як про це свідчать дані, найлегше здійснити. Варта при цьому уваги виставлена деякими працівниками ідея утворити в цьому місці один потужний азотовий завод, що переробляв би на туки весь синтетичний амоніак, вироблюваний в кожному окремому пункті, звідки його підвозити в цистернах на цей централізований завод.

Друга серйозна справа це — вибір асортименту продукції. З вище викладеного стає цілком очевидно, що обмежуватися самими чистими низькопроцентними азотовими добривами не слід, а треба в максимально можливих розмірах розвинути виробництво концентрованих і комбінованих добрив. Отже, можна намітити, примірно, такі види добрив: 1) лейна-селітра, що, як видно, має стати найближчим часом найпоширенішим у Союзі видом азотових добрив, і 2) нітрофос, що добувається через оброблення фосфоритів азотною кислотою і зовсім не потребує сірчаної кислоти. При цьому треба виробляти в відповідних розмірах азотну кислоту методом окислювання амоніяку. Особливий інтерес, з погляду комбінування і якнайбільш концентрований від добрив, являє собою амофос. Треба мати на увазі

*) В. Корхов. Аммофос, как важнейший фактор химизации. Химия и соц. хозяйство № 7, 1931 р.

також те, що амофос має великі перспективи, як добриво на буряк і бавовну.

Крім виробництва добрив на основі синтезу амоніаку, треба також мати на увазі виробництво сульфат-амонію в сульфатових цехах коксобензольних заводів: при повному розгортанні всієї потужності будованих тепер і дійових коксових заводів виробництво сульфат-амонію, якщо брати витрату амоніаку в 0,36 т на 1 т продукції, до-рівнюватиме близько 70 тис. т.

З вищенаведеного видно, як Дніпрянська область, що не мала до початку першої п'ятирічки ніякої хемічної промисловости, протягом п'ятирічки стала в хемії на друге місце після Донбасу і має широкі перспективи для дальшого росту коксохемії і ряду похідних виробництв. Чергове завдання в тім, щоб засвоїти наявні основні фонди і вивчити можливості нашого дальшого розвитку. В основу аналізу цих можливостей треба покласти переваги соціалістичного господарства, враховуючи й новітні досягнення світової техніки.

Критика і бібліографія

Природні енергетичні ресурси. Карта природних енергетичних ресурсів Української СРР. Маштаб 1:1.400.000. Склавав Бюро економкартографії об'єднання Укргеодезії під загальною редакцією Р. Яновського. Харків. 1933 р.

Наші уявлення про енергетичні ресурси України давно треба розширити і географічно уточнити. Всякому відомо, що на Україні розміщена більша частина донецьких вугільних родовищ, величезні гідроресурси Дніпра; менший круг людей чув про український бурий вугілля і торфи. Але чітку картину географічного розміщення всіх цих енергоресурсів загальнодержавного і місцевого значення можна дістати тільки на основі достатньо докладної географічної карти. Тому, ініціатива Бюра економкартографії, що випустило рецензовану карту, є цілком своєчасна.

Тло карти являє собою бланк, на якому, крім звичайної фізично-географічної сітки, нанесено залізниці існуючі, і проєктовані, адміністративний поділ і залюднені пункти; при цьому щодо останніх карта вводить цікавий спосіб: назву залюдненого пункту видрукувано шрифтом, що відповідає числу жителів, а значок, що відображає самий пункт, відповідає певному числу промислових робітників. Отже, за думкою складачів, на карті можна прочитати і розміщення міської людності і розміщення робочої сили. Не будучи особливо наочним (відміну в значках доводиться читати не „очима“, а „головою“), спосіб цей не створює додаткового перевантаження карти і його можна все ж таки визнати прийнятним в економкартографічній практиці.

Адміністративні межі виправлено (надрукуванням) в зв'язку з останніми змінами в середреспубліканському поділі УСРР.

Важке завдання показати розміщення енергетичних ресурсів карта виконала тільки наполовину. Показано з великою ретельністю саме розміщення їх, тобто дано відповідь на важливе запитання—„де?“, та при цьому повністю збережено звичайний дефект карт, що відображають корисні копалини,— не дано масштабне відображення абсолютних величин запасів того або того родовища, не дано відповіді на таке ж саме важливе запитання—„скільки?“. На карті дано контури родовищ донецьких і бурих вугілля, показані торфовища і виходи паливних газів; вугілля і торф показано суцільним штрихом, або зафарбуванням полів уложення, газ—точками виходів, що утворюють компактне гніздо між Мелітополем і берегом Озівського моря. При цьому великим мінусом карти є те, що найбільше впадають в око другорядні ресурси (чорна фарба), тоді як провідні енергетичні ресурси Донбасу покриті досить блідою штриховкою (автори пробували смужечкою і типом штриховки віддати різнобірність видів донецького вугілля, але цієї мети добре досягнуто тільки щодо виділення антрациту, бо для інших вугілля штриховка розрізняється зле і лише рябіє під густою сіткою залізниць Донбасу). Було б доцільніше показати Донбас суцільними кольорами, давши різні вуглі їх відтінками, а для бурих вугілля вибрати інші знаки. Роля Донбасу була б цим на карті підкреслена відповідно до його дійсного значення.

Дуже цінним є надто пильне нанесення торфовищ, що дає дуже географічно чітке уявлення про місцеву енергетику Північно-західної частини республіки. Так само великий інтерес становить межа можливого поширення бурих вугілля на правобережжі, яку слід було б нанести трошки різкіше.

Щодо гідроресурсів, то тут автори, маючи досвід попередніх гідроенергетичних карт, відмовилися від принципу лише локалізувати можливі ресурси і дали масштабні значки кількості енергії, яку можна дістати на певній ділянці. В результаті виріс надзвичайний наочний ланцюжок масштабних знаків вздовж Дніпра і інших рік, що відповідає майбутньому ланцюжку гідроелектричних станцій з зазначенням їх потужностей.

Відчуваючи потребу дати крім розміщення також і масштаби природних енергетичних ресурсів, автори пробували надолужити цю прогалину допоміжною картодіаграмою (виконаною дуже недбало), де показані запаси енергії, перераховані на умовне паливо по областях. Картодіаграма ця має всі хибі подібних статистичних, а не географічних графіків, що змазують реальне розміщення явищ, дають його сумарно по надто великих територіальних поділах. Друга допоміжна карта розміщення лісів України,— на цей дефект не хибує, виконана досить детально і являє самостійну цінність.

Технічно карту складено дуже пильно, до неї додано список районів, але всеж таки виконано досить грубо і вона дає оку вражіння надмірної рябизни. Слід би було дати усе трохи блідніше і тим самим підкреслити основні об'єкти картографування—енергетичні ресурси.

Досадно, що автори не зробили спроби показати, поряд з локалізацією, і масштаби записів природних копалин та енергоресурсів. Це можна було б зробити, наприклад, давши різну інтенсивність зафарбування полів уложення, залежно від абсолютних запасів у тоннах умовного палива на кожний квадратний метр поля, або будь-яким іншим способом, за якого карта всеж таки лишилась би картою, а не діаграмою, та проте давала б ясне уявлення і про масштаб явища. В цьому разі карта являла б цікавий і сміливий крок в царині економічного картографування; побоявшись це зробити, автори випустили, хоч і цінну з практичного погляду, але шаблонну карту, яка не увільняє „читача“ від konieczности користатися додатково статистичними даними.

В. Покшишевський.

Виправити в № 5 — 6 такі коректорські помилки:

На д р у к о в а н о				Т р е б а ч и т а т и
3 стор.	13	рядок знизу	великі перемоги	великі перемоги
" "	16	" "	провели краще	провели краще
6 "	8	" "	шкідники в нар- комоосвіті	шкідники в наркомосвіті.
7 "	16	" "	соціалістичної	соціалістичної
8 "	16	" зверху	Не можна обма- нути	Не можна обминути
9 "	3	" знизу	першечергове здавання	першочергове здавання
11 "	18	" "	дрібним чварам	дрібним чварам
13 "	25	" зверху	при відсутності можуть	при відсутності належної відсічі можуть
" "	11	" знизу	партійним органі- заціям	партійним організаціям
" "	19	" "	цього року	цього року

У В А Г А

Перед статтею „До більшовицької боротьби за успішне переве-
дення збиральної кампанії“ треба читати прізвище автора статті
В. Березікова.

ЗМІСТ

	Стор
Мобілізуємо маси на своєчасну поставку зерна державі. (Промова тов. П. По-стишева)	3
В. Березіков — До більшовицької боротьби за успішне переведення збираль-ної кампанії	15
В. Василенко — Негайно вивести вугільний Донбас на широкий шлях перемог	25
В. Кривенко — Витягнути чорну металургію на передові позиції соціалі-стичної індустріалізації	36
С. Бондаренко — В більшовицьку боротьбу за сінозбиральну кампанію 1933 р.	48
Акад. К. Воблій — Розміщення продукційних сил у басейні Дніпра	54
Я. Ряппо — Про сировинну проблему легкої промисловости України	69
А. Шварц — Машинобудівництво України на порозі другої п'ятирічки	78
Е. Стефанівський — Перспективи технологічних зрушень у хемії вугілля в умовах Наддніпрянщини	95

Критика і бібліографія

Природні енергетичні ресурси — В. Покшишевський	105
---	-----

ПОПРАВКА

В № 3—4 журналу, в статті С. Канарського на стор. 112 помилково надруко-вано: „У матеріальному розрізі підсумки першої п'ятирічки дають меншу ефективність“, повинно бути: „У матеріальному розрізі підсумки першої п'ятирічки дають не меншу ефективність“.

РЕДКОЛЕГІЯ: Березіков В. С., Наумов Д. Б., Павлов М. Р., Сальман Р. Б., Супоницький Ш. І., Тун Я. А. (відпов. редактор), Яновська Н. Е., Зав. ред. Каплан Д. А.

Здано на виробництво 5/VI-33 р. Підписано до друку 8/VII-33 р. Видр. 30/VII
Кількість знаків у техн. арк. 50.000. Папір 172х110. Тираж 2000.
Харків, Друкарня „Інвалід-друкар“ з. № 2109. Головліт № 1850—2/IV-33 р.