

Проф. В. БОШКО

Соціалістична реконструкція транспорту

На проблемах транспорту зосереджена увага партії, робітничої класи та всієї радянської суспільності. Це, головним чином, пояснюється „запізненням транспорту в переході від відбудови до рішучої перебудови й раціоналізації“, що підкреслив ще XV з'їзд ВКП(б), зазначивши потребу „в галузі транспорту поставити собі задачу так розширити мережу транспорту та його праці, щоб вона покривала потребу щораз ширшого виробу й товарообігу, прилучаючи до народньо-господарчого життя нові райони, відкриваючи нові величезні джерела розвитку виробничих сил і забезпечуючи потреби оборони“. Коли XV з'їзд ухвалив „звернути особливу увагу на корінну реконструкцію транспортного господарства та раціоналізацію його роботи за типом найпередовіших технічно країн“, то вже XVI з'їзд ВКП(б) у своїй резолюції доручив ЦК в дальшій роботі коло соціалістичної індустріалізації СРСР зосередити увагу партії на здійсненні основних завдань щодо розвитку та реконструкції транспорту, особливо, залізничного та водного, „що стає одним з найвужчих місць соціалістичного господарства“.

Відставання роботи транспорту від темпів бурхливого зростання соціалістичного господарства створює вже тепер цілу низку серйозних труднощів із перевозами, з приводу чого об'єднаний пленум ЦК и ЦКК в грудні минулого року та ЦВК СРСР у своїх постановках про народньо-господарчий план на 1931 рік поставили „під особливий нагляд робітничої класи та її партії подолання одного з найвужчих місць у народньому господарстві—залізничного та водного транспорту і рішуче підтягування транспорту до рівня тих вимог, що їх ставить перед ним бурхливе зростання основних ділянок народнього господарства“.

Нарешті, щоб успішно виконати зазначені директиви, Раднарком СРСР і ЦК ВКП(б) 25-го січня б. р. звернулися із спеціальною відозвою до всіх партійних, радянсько-господарських, залізничних, профспілкових і комсомольських організацій, пропонуючи запровадити низку надто важливих заходів, зв'язаних, насамперед, з реконструкцією й матеріальним постачанням залізничному транспортові, з поліпшенням паротягового парку й умов їзди, із збільшенням заробітної плати паротяговим бригадам й регулюванням перевозів, труддисципліною тощо.

Все це свідчить про те надто велике значення, якого набуває в сучасний момент актуальна проблема реконструкції транспорту та раціоналізації його роботи.

Все це вимагає рішучих заходів щодо корінної реконструкції транспорту, відповідно темпам бурхливого зростання вантажообігу й перевозів, які до речі за контрольними числами 1931 року збільшуються на 39%, порівнюючи з 1930 р. і на 172%, порівнюючи з 1913 р.

Головними моментами реконструкції залізничного транспорту являються:

а) потужний двигун, у зв'язку з реконструкцією тяги, колії, будівництва мостів, станцій та вузлів; б) автоб्लюкування; в) автозчеплення; г) автогальмування; д) механізація вантажових робіт.

З цих основних елементів, як їх наслідок, виникають додаткові елементи реконструкції транспорту, як, напр., реконструкція складського господарства, холодильної справи, будівництва в цілому тощо. Але перед усім дається нарис про вантажообіг, як підставу й передумову технічної діяльності транспорту.

І. Вантажообіг, як підстава й передумова діяльності транспорту

Вантажообіг, його розмір та характер його розгортання є основна підстава всієї діяльності транспорту та головна передумова транспортної техніки, її стану й напрямку розвитку. В свою чергу, зрозуміло, великість вантажообігу залежить від загальних економічних умов країни й від темпів їх розвитку.

В умовах СРСР, у зв'язку з бурхливим зростанням темпів промислового та сільсько-господарчого будівництва, які вимагають величезних перевозів, значення вантажообігу для транспортної техніки й роботи є надто велике.

Для характеристики радянського вантажообігу наведемо динаміку його щорічного зростання.

Динаміка радянського вантажообігу.

Роки	Залізн. транспорт	Водний транспорт
	Міл. тонн	Міл. тонн
1913	132,4	48,5
1923-24	67,5	19,5
1924-25	83,5	24,2
1925-26	116,8	33,1
1926-27	135,9	35,2
1927-28	150,9	38,9
1928-29	179,9	46,9
1929-30	236,0	59,0
1930-31 (передб. за пл.) .	330,0	116,0

З цієї таблиці, перш за все, видно, що радянський вантажообіг бурхливо зростає щорічно величезним темпом, якого до речі не знає капіталістичний вантажообіг. Навпаки, останній не тільки не розгортається рівномірно, а навіть скорочується.

В той час, як залізничний транспорт СРСР в цьому 1931 році зростає порівнюючи з 1913 роком, на 172% (189 млрд. т.о.о.кілометрів в 1931 р. проти 90 млрд. т.о.о.кілометрів в 1913 р.) в ПАСШ він зріс 1930 року, порівнюючи з 1913 р., лише на 29%, в Німеччині — на 7%, а в Англії навіть знизився на 8,5% проти 1913 р.

Так само стоїть справа із водними перевозами хоч загальне співвідношення між залізничними і водними перевозами, як бачимо з наведеної вище таблиці, ще надто непропорційне, але все ж таки треба зазначити, що передбачений за планом 1931 року обсяг вантажообігу річного транспорту в 116 мил. тонн дає приріст відносно 1930 р. на 84%, а відносно 1913 р. — на 240%.

Вантажообіг портів передбачається, за планом 1931 р., до 68 млн. тонн проти 46 м. т. 1930 р. і 44 м. т. в 1913 р., тобто приріст на 54%, порівнюючи з 1913 р.

Коли взяти роботу всіх видів транспорту (залізничного, річкового та морського), то загальний обсяг перевозів в 1931 р. передбачається в розмірі 468 міл. тонн проти 313 міл. т. 1930 р. і 180 м. т. в 1913 р.

Поруч з пасажирськими перевозами, залізниці СРСР повинні виконати 1931 року роботу, яка рівняється 254,5 млрд. тонно-км., наприкінці 5-чки до 331 млрд. тонно-км., а в 1938 р. — 1.120 млрд. т-км., значно перебільшуючи вантажеву роботу залізниць Північної Америки, які на сьогодні мають, як відомо, найбільший вантажорух (1.166,5 м. т. — в 1929 р.)

Плянормірне й неухильне зростання радянського вантажоруху пояснюється не тільки величезним зростанням нашого народного господарства, але й пляновим регулюванням з боку державних органів, тоді як в капіталістичних країнах є інший чинник — конкуренція й прагнення до високого прибутку, — все це й призводить ці країни до тої кризи, що ми її спостерігаємо в сучасний момент.

В якому же технічному стані перебувають на сьогодні залізниці СРСР? Яка їх технічна озброєність?

Про це скажемо далі.

II. Технічний стан сучасного залізничного транспорту

Порівнюючи з довоєнним часом, технічна озброєність нашого транспорту значно зросла, але всеж таки вона недостатня для виконання тої величезної роботи, що зв'язана з поширенням вантажообігу та новими завданнями перед транспортом.

На це, якраз не звертають увагу опортуністи правого ухилу, як побачимо далі, але таке ігнорування становить небезпеку на фронті боротьби за реконструкцію транспорту.

Почнемо з довжини залізничної мережі СРСР. Коли в 1913 р. ця мережа мала лише 58,5 тис. км., то вже в 1925-26 р. вона досягла 74,6 т. к., в 1926-27 р. — 75,8 т. к. в 1927-28 — 76,9 т. к., в 1928-39 — 77,0 т. к.

Хоч, як ми бачимо, експлуатаційна довжина наших залізничних ліній і збільшується з кожним роком (перебільшуючи в 1929 р. мережу 1913 р. на 31%), але вона все ж таки не обслуговує СРСР, як слід, а саме: на 10.000 люд. — лише 5,2 км., тоді як в ПАСШ — 34,7 км; на 100 кв. км. площі — 0,35 км., а ПАСШ — 5,2 км., тобто в 6,6 раза менше за територією, порівнюючи з ПАСШ. Словом, за довжиною залізничної мережі СРСР стоїть на другому місці, за обслуговуванням людности на шостому і за обслуговуванням площі — на останньому місці серед передових капіталістичних країн (залізниці СРСР становлять всього 6% світової мережі).

Надалі, однак, довжина залізничної мережі СРСР має значно збільшитися, до 100.000 км, 1932-33 р., за пляном цієї 5-річки. Протягом яких-небудь 3-4 років ми будемо за пляном 18.000 км. залізниць, тоді як у Німеччині, в Англії, навіть у Сполучених Штатах будівництво залізничних колій фактично закінчили 1931 р. В Англії за час від 1913 до 1930 р. приріст залізниць становить тільки 0,7%, у ПАСШ від 1913 до 1930 р. збудовано тільки 800 км. колій, у Німеччині останніми роками будують тільки по 80—90 км. на рік.

Щодо так званої перепускної спроможності залізничних ліній, яка визначається кількістю вантажів, що їх можна перевезти даною лінією, то вона найкраще забезпечується, як відомо, автоблюкуванням; воно збільшує можливість пропуску паротягів для одноколійної лінії з 20 до 40, а для двоколійної лінії з 150 до 200 пар потягів на добу.

Але, на жаль, наші залізниці на сьогодні майже зовсім не озброєні такою автоблочною (хоч на кінець цієї п'ятирічки запроектовано устаткувати до 80 т. км. зал. мережі), тоді як в тих самих ПАСШ автоблочною устатковано 90 тис. км.

Вагонний вантажевий парк СРСР складається, головним чином, з двовісних вагонів в 16,5 т. вантажністю, тоді як в Америці весь рухомий склад складається з 4-вісних великовантажних вагонів і полувагонів з вантажністю в 50—60 т. В 1928-29 р. кількість вантажних вагонів в СРСР досягає 487,3 тис. одиниць (в ПАСШ 2.297,6). Рухомий склад СРСР використовується в пересічному розрізі краще, ніж, напр., в тих же ПАСШ: на одну тону вантажності нашого вагона 122 тис. т. км. перевізної роботи, тоді як в Америці — 66 тис. т. км., тобто майже в 2 рази менше. Але, з другого боку, наш рухомий склад через подвійне навантаження швидше зношується.

Паротяговий парк СРСР в 1928-29 р., порівнюючи з 1913 р., зменшився на 3,2% (16,650 — в 1928-29 р. проти 17,036 — в 1913 р.) Використовування його провадиться тепер краще ніж до війни на 12%, але робота його йде з великою напруженістю.

Загальна потреба у вантажовому паротяговому парку на кінець цієї п'ятирічки визначається в 18,730 одиниць, серед них передбачається збудування 1510 паротягів серії „КМ“ („Комінтерн“), тиском 23 тонни на вісь (їх будують тепер в Америці за нашими замовленнями і прибудуть до СРСР в червні 1931 року.)

Щодо швидкості переведення вантажів, то і в цій галузі наші залізниці не мають належного озброєння. От, технічна швидкість вантажевого потягу в 1928-29 р. в СРСР пересічно виносить 20 км., а комерційна 13,8 км. за годину (проти 20,8 км. в ПАСШ і проти 37 км. в Японії).

При таких умовах швидкість пересування вантажу становить 4,5 км. на годину, тобто менше швидкості пішоходця.

Нарешті, треба відзначити, що наші залізниці досі не мають автоматичного гальмування (устатковано лише 2,9% всього вантажевого парку, і гальмування взагалі провадиться ручним способом), автоматичного зчеплення (існуючі гвинтові зчіпні прилади не гарантують безпеки руху важких потягів), важких рухомих складів (найбільша вага наших потягів сягає при сучасній їх конструкції 2000—2500 тонн, тоді як в ПАСШ є потяги, що мають до 17.000 тонн)

Отже, сучасний технічний стан нашого залізничного транспорту конче потребує всебічного й корінного переозброєння й перебудови відповідно до тих завдань, що їх висовує бурхливий розвиток радянського народного господарства і разом з ним величезного вантажоруху.

Цей процес перебудови повинен іти такими шляхами:

- 1) збільшення ваги потягу й міцності паротягів,
- 2) реконструкції упряжного приладдя (автозчіпки),
- 3) поширення перепускної спроможності залізничних ліній (автоблочки),
- 4) збільшення безпеки та швидкості руху (автогальмування).

Всі ці елементи реконструкції ув'язані між собою: для збільшення ваги потягу треба мати потужніший паротяг, а цей останній вимагає міцної автоматичної зчіпки, оскільки зчіпне приладдя при ньому зазнає великого напруження; для поширення перепускної спроможності лінії треба її устаткувати автоматичною блочною, автоблочка вимагає швидкої зупинки потягів, але для цього треба устаткувати рухомий склад автоматичним гальмуванням.

Розглянемо кожний з цих елементів реконструкції окремо.

III. Заходи щодо перебудови технічного стану залізничного транспорту

А. Реконструкція тяги

Головна ланка в усій системі реконструкції транспорту є перебудова тяги в широкому розумінні, тобто не тільки паротяга, але й електро-тяга та теплотяга.

Зупинимось на кожному з них окремо.

1) Сильний паротяг.

а) Вантажевий паротяг.

Сильний паротяг стоїть сьогодні на чолі всієї реконструкції тяги: перш за все—тільки за його допомогою можна справитись з вантажевим рухом, який наприкінці вже цієї 5-чки потребуватиме до 60 пар потягів на добу, а також зменшити витрати на паливо, на утримання бригад і агентів, що обслуговують потяги на станціях тощо.

Інакше кажучи, запровадження сильного паротяга вирішує основні завдання, що стоять сьогодні перед транспортом, а саме — збільшення перепускної спроможності та зменшення експлуатаційних витрат.

Передбачається запроваджувати паротяги потужніші, ніж сучасний паротяг серії „Е“, а саме: паротяг типу „Гаррат“ на дільницях з гірським профілем і малими радіусами кривих, і паротяг американського типу, з тиском на спаровану вісь в 23 тонни, що його мають назвати „КМ“ („Комінтерн“). Сила тяги його така, що він замінює півтора паротяга серії „Э“: 63 паротяга серії „КМ“ справляється з експлуатаційною роботою 100 паротягів серії „Э“. А при наявності автоматичної зчіпки й автогальма паротяг „КМ“ може перевозити на 50 % вантажів більш, ніж паротяг серії „Е“.

На кінець п'ятирічки впровадження цього типу паротяга передбачається, як вже зазначалося, до 1510 одиниць на залізницях протягом 12.000 км. В даний момент ці паротяги будують в Америці, і в червні 1931 р. вони будуть приставлені до СРСР. А на другу п'ятирічку потреба в паротягах типу „КМ“ визначається вже в 4.000 одиниць. Щодо терміну запровадження важкого паротяга в 1932 р., то його ще не визначено остаточно.

Проте, взагалі для цього треба завчасно перевірити мости, підготувати колію і провадити низку робіт. Коли всіх цих заходів не вжити до осені, — виникнуть значні труднощі, й запровадження сильного паротяга позбавиться своєї ефективності.

Все це свідчить про те, що НКШ ще не повернувся обличчям до реконструкції транспорту, як слід.

б) Пасажирський паротяг. Щодо пасажирського паротяга, то на біжучу п'ятирічку передбачається паротяг з трьома спарованими восями, серії „СУ“, але з силою тяги на 20% більшою, ніж сучасний паротяг серії „СУ“, і з швидкістю 85 км.

Запровадження спарованої їзди на паротягах. Разом з реконструктивними заходами, як відомо, вживається й внутрішні ресурси щодо оздоровлення паротягового парку раціоналізаторськими засобами, а саме перш за все — запровадженням на залізницях спарованої їзди замість знеособленої. За короткий термін — з 25 січня ц. р., (коли було видано відому відозву РНК і ЦК ВКП(б), і до 8-го квітня ц. р., — запровадження спарованої їзди вже справило свій оздоровчий вплив на паротяговий парк.

Для закріплення спарованої їзди й поліпшення руху наказ НКШ шляхів від 3-IV-1931 р. вимагає:

„а) Переглянути місця розташування підземних пунктів і звести кількість їх до мінімуму, виходячи з підвищення комерційних швидкостей і відкриття всіх потрібних вертальних депів.

б) У тих підземних пунктах, тривале збереження яких цілком неминуче, підземним бригадам у цих пунктах треба дати жигла. Підземні бригади повинні комплектуватися з кращих з усякого погляду паротяговиків.

в) Провести в декадний термін остаточно, понумерну приписку паротягового парку до основних депів і в дальшому припускати перекомандувати паротяги лише в найвиключніших випадках.

г) Запровадити суворий догляд за обігом паротягів не тільки від диспетчерів, а й від начальників депів.

д) Щоб підвищити комерційні швидкості поїзних паротягів, запровадити спеціальні маневрові паротяги скрізь на проміжних станціях із великою роботою — де забезпечено продуктивне використання їх.

е) Скласти спеціальні графіки обігу паротяга для збірних поїздів та поїздів з місцевою роботою так, щоб вони не порушували правильної спарованої їзди з прямими поїздами.

ж) Зобов'язати диспетчерів попереджувати депа про підхід поїзних паротягів, щоб забезпечити вчасне викликання іншої спарованої бригади.

з) Управі тяги НКШ і директорам залізниць провести потрібні капітальні роботи в тягловому господарстві на 1931 рік й, виходячи з потреб спарованої їзди, звернути особливу увагу на забезпечення потрібною кількістю стійл та ремонтним устаткуванням.

і) Всебічно використати утворювані через спаровану їзду сприятливі умови, щоб впорядкувати всю перевізну роботу та досягти безумовної точності й безперебійності в рухові поїздів“.

2) Електротяг. Коли протягом цієї п'ятирічки основним двигуном на залізничному транспорті являється паротяг серії „Е“, а протягом другої п'ятирічки — паротяг серії „КМ“, то вже не третю п'ятирічку передбачається, що вантажообіг обслуговуватиметься більш ніж на 50% електротягом, і цей останній, таким чином, буде тоді головним двигуном на залізничній мережі СРСР.

Але, на жаль, електрифікація залізниць не звертає на себе відповідної уваги, не вважаючи на те, що вона по суті являється головним моментом соціалістичної реконструкції транспорту, сприяючи вирішенню не тільки транспортної, але й енергетичної проблеми. Досить сказати, що за пляном ГОЕЛРО передбачалося електрифікувати 3,860 км. залізничних шляхів, проте за ці 10 років фактично електрифіковано лише близько 100 км., так що плян ГОЕЛРО здійснено лише на $2\frac{1}{2}$ відсотка. І тільки в серпні-вересні 1929 р. в НКШ складено першу докладну п'ятирічку електрифікації, за якою протягом майбутніх трьох років передбачається електрифікувати 10 залізничних ліній, загальною довжиною в 3,000 км., з яких 1,750 треба здати до експлуатації до кінця п'ятирічки. На цей термін потреба в електротягах досягає 250 одиниць. На другу п'ятирічку запроектовано електрифікацію вже понад 100 тис. км.

Але здійснення цього проекту стає можливим лише при умові рішучого запровадження директив про соціалістичну реконструкцію транспорту й зокрема — підготовленості до виконання п'ятирічки електрифікації.

Конче треба, щоб ВРНГ здійснила постанову РПО з 12 I 1930 р. про збудування протягом 1932 р. 14 електротягів для Луньвської вітки Пермської залізниці й 5-ти для Сурамського перевала Закавказької залізниці, які за пляном п'ятирічки являються першими об'єктами електрифікації залізниць. Потрібно, крім того, запровадити остаточно електро-

фікацію лінії Лиман-Харків, маючи на увазі величезний вантажообіг на цій лінії, який обумовлює велику рентабельність електротехнічної тяги. Взагалі, конче треба вжити всіх заходів для здійснення запроєктованого плану електрифікації, маючи на увазі її переваги перед паровою тягою, а саме: а) збільшення швидкості і перепускної спроможності залізниць (напр., паротяг серії „Б“, що тягне рухомий склад вагою 800 тонн на підйому в 10,015 із швидкістю 12 км. на годину, може бути замінений електротягом тієї ж ваги, при чому цей електротяг буде возити ті ж самі склади й на ту ж таки підйому із швидкістю 30 км.); б) економія на паливі, яка при переході на електричну тягу становить 50—60% — а коли для одержання електричної енергії можна використовувати й силу падіння води, — то в цьому випадкові буде заощаджено все паливо, яке раніш ішло на опалювання паротягів, в) зменшення кількості персоналу, що обслуговує парову тягу; г) зменшення кількості вагонів і електротягів, порівнюючи з паровою тягою; внаслідок поліпшення обігу рухомого складу; д) випадання потреби в паливних складах, е) економія в водопостачанні, ж) гігієнічність електрифікації, яка уникає диму та кіптю. тощо.

В умовах соціалістичного господарства електрифікація транспорту являється одним з головних чинників технічно-економічної реконструкції СРСР, як говорив Г. М. Кржижановський у своїй доповіді на останній всесоюзній конференції в справі планування науково-дослідчої роботи.

За остаточною програмою НКШ, передбачається закінчити наприкінці наступної п'ятирічки електрифікацію 10000 км. одноколіїної і 3000 км. двуколіїної мережі, з яких 3.000 км. буде електрифіковано протягом цієї п'ятирічки.

Потужність тягових підстанцій досягне 1.800 тис. кіловат. Вартість робіт коло електрифікації досягне — 650 міл. крб., вартість рухомого складу — 850 міл. крб. Ця широка програма потребує розгортання машинобудівельної промисловости та виробництва електротягів на суму не менш як 1 млрд. карб. Електробудівництво повинно бути ув'язане з розвитком будівництва паротягів, щоб поступово провадилася заміна парової тяги електричною. Здійснення цих заходів дасть економію палива та чорних металів в розмірі 60%, порівнюючи з умовами існування парової тяги.

3) Теплотяг. Порівнюючи з паротягом, теплотяг теж має переваги хоч і менші, ніж електротяг. Теплотягова тяга дає можливість будувати колію з більшим підйомом, ніж паротяг, хоча й з меншим, ніж при електричній тязі. Крім того, вона не потребує устаткування лінії проводами, як електрична. Але хіба теплотягової тяги в тому, що вона потребує дорогого палива — нафти. Економічна корисність цієї тяги перевищує паротягову в півтора рази.

До кінця цієї п'ятирічки передбачено топлотягофікувати лінії Сталінград — Тихорецька та вітки Сальськ — Батайськ, загальним протягом 710 км, а на протязі другої п'ятирічки — лінії Красноводськ — Чаржуй, Асграхань — Удбах, Александров — Гай — Чаржуй, Актюбинськ — Казялинськ — всього на 4.200 км.

Б. До чого спричиняється реконструкція тяги

Реконструкція тяги, тобто запровадження сильних паротягів, теплотягів і електротягів спричиняється до реконструкції: 1) тягового господарства, 2) ремонтних заводів, 3) колії, 4) будівництва мостів, 5) станцій та вузлів і 6) скорочення довжини потяга, тобто збільшення розміру вантажних вагонів.

1. Суть реконструктивних заходів в галузі тягового господарства полягає: а) в подовженні віддалення перебігу паротяга по дільниці до 400—500 км., для транзитних залізниць з великим рухом, б) в перебудові існуючих депівських будівель відповідно до розмірів сильних паротягів, в) в пристосованні нових методів ремонту (автогенне зварювання та електрозварювання тощо).

2. Реконструкція ремонтних заводів вимагає, перш за все, зосередження ремонту в районних заводах, потім — будівництва на магістралях з великим вантажообігом, в Сибіру, Уралі, ЦПО, трьох заводів-комбінатів для ремонту паротягів і вагонів, стандартизації деталей і частин рухомого складу, нарешті, — запровадження японських методів ремонту. На протязі біжучого року (1931) конче потрібно провести реконструкцію таких базових заводів, як Пролетарський, Ярославський, Ростовський, Воронізький, Омський та Мурманський.

3. Реконструкція колії передбачає збільшити потужність рейкового шляху таким способом: а) збільшити довжину рейок, запровадивши рейки нового вальцювання до 30 м., тобто 2,4 рази довші ніж тепер; б) збільшити кількість шпал на 1 км. до 1600—1800 одиниць (з 1400); в) замінити пісковий баласт на відповідальних напрямках мережі жорсткою (гравієм) та грузом (щебнем) через те, що пісок псує букон, зменшує технічну швидкість і попадає у вікна вагонів; г) пом'якшити ухили, виправляти траси найбільш відповідальних дільниць, тощо.

Взагалі кажучи, у нас мало звертають уваги на стан верхньої будівлі та пляновий ремонт. У нас є дільниці не тільки з кепським баластом, але й зовсім без ніякого баласту, де лежать 30-річні зношені рейки, де бренталі (костилі) можна витягнути пальцями.

Ще гірше справа стоїть із шпалами. От в 1930 р. поставка шпал визначилася в 71% від і без того обмеженої, проти заявок залізниць, програми; при цьому головна частина поступила на залізницю пізніше восени, коли вже не можна було провадити заміни. Для характеристики стану колії „Екон. Жизнь“ (№ 48, 1931) наводить офіційне повідомлення Катерининської залізниці, що на такій важливій дільниці як Ясинувата—Дніпропетровське є місця, де баласту зовсім немає, або він забруднюється на 30%.

4. Реконструкція будівництва мостів зв'язана частково з заміною металу деревом при спорудженні нових мостів, із стандартизацією типів мостів, тощо.

5. Реконструкція станцій та вузлів спрямована на те, щоб збільшити пропускну спроможність станцій, зменшити перестой рухомого складу, переглянути сучасні правила технічної експлуатації, технічні умови проектування станцій на підставі американської практики, тощо.

6. Велика вага потяга, яка складається в наслідок запровадження сильного паротяга, спричиняється до скорочування довжини потяга, тобто змінення до великих розмірів вантажності рухомого складу. Справа в тому, що в той час як вантажність, напр., 4-вісного вагона приблизно в 2,5 рази вища за 2-вісний, довжина його більша лише на 60%. Таким чином, потяг, складений з 4-вісних вагонів, що має вантажність вдвічі більшу ніж 2-вісних, — майже вдвічі коротший від потяга, складеного з 2-вісних вагонів. От, довжина 50-тонного вагона, що дорівнює у своїй вантажності трьом 16,5-тонним вагонам, має довжину лише 13 метрів, тоді як довжина 3-х нормальних вагонів—24,6 м, тобто при тій же вазі потяга довжина рухомого складу з 4-вісних великовантажних вагонів складає більш половини (53%) довжини складу з нормальних 2-вісних вагонів $13:24,6 = 0,53$ тобто вдвічі менше.

Виходить, що в існуючу довжину станційних колій можна вмістити подвійний вагою склад потяга з 50-тонних вагонів. Це скорочення довжини потягу дає можливість зменшити довжину станційної колії й заощадити тим метал.

Запровадження великовантажних вагонів, крім технічного, має ще велике економічне значення, оскільки воно знижує собівартість перевозів на 20—25%.

Досить сказати, що вартість 4-вісного вагона в 50 тонн (167 крб. за тону) на 20% менша 2-вісного критого вагона в 20 тонн (по 202,5 крб. за тону). Тому, починаючи з 1932 р., будівництва 2-вісних вагонів в СРСР припиняється зовсім, бо вони замінюються великовантажними вагонами, з огляду на їх більшу технічну зручність і економічну вигідність.

Проектований рухомий склад. Близько 25% всіх наших вантажів тепер перевозиться в критому рухомому складі, який для них непристосований і, крім того, потребує великих витрат на перевезення, порівнюючи з відкритими полувагонами: останній при тій же вантажності коштує дешевше, має меншу тару й більшу підймальність (до 100 тонн проти 50—60 т. критого вагона), нарешті, вартість його навантажнорозвантажних робіт значно менша.

Нормальним типом в СРСР є критий товарний 2-вісний вагон, тип якого збудований ще 1880—1888 р., між іншим він був пророблений на Півд.-Західн. залізницях. Первісна вантажність цього вагона була встановлена в 610 пуд., потім збільшена до 750, 900, 1000 пуд., а з кінця 1929 р. до 1098 пуд. (18 тонн).

В найближчий час проектується будівництва у нас таких типів вагонів.

- 1) *криті вагони*, виключно 4-вісні, з вантажністю 45 і 60 тонн;
- 2) *полувагони*, теж виключно 4-вісні, з вантажністю 60 т., а в другому п'ятиріччі—до 130 т.;
- 3) *гондоли*, що самі розвантажуються й мають внутрішню довжину в 14 метр.;
- 4) так зван. *халпери*, тобто полувагони, що самі розвантажуються,— з вантажністю 67 тонн;
- 5) *платформи* 2- і 4-вісні з вантажністю 25 і 50—60 т.;
- 6) *цистерни*—виключно 4-вісні, що є в СРСР;
- 7) *ізотермічні вагони*—теж 4-вісні;
- 8) *вагони для перевозів худоби*—4-вісні з еластичними ресорами есентилляцією та електричним освітленням.

Крім того, обмірковується питання про запровадження так зван. *контейнерів*, що їх вживається на американських залізницях для перевезення дрібних вантажів і будівельних матеріалів. З конструктивного боку це є крицевий або дерев'яний ящик, з дверима на лицевому боці або з дном, що відчиняється залежно від призначення контейнера. Таких контейнерів встановлюють на спеціальному вагоні-гондолі, переважно—шість, які складають зовнішній облік звичайного критого вагона. Завантаження контейнера дрібними вантажами провадиться на складі відсилача або транспортної організації.

Операції послідовно ідуть так: 1) контейнер навантажується на складі, 2) із складу краном становиться на ваговіз, 3) доставляється на залізничну станцію, 4) краном знімається з ваговоза й ставиться на гондолу й 5) доставляється до станції призначення.

Операція навантаження контейнера провадиться 2 чоловіками протягом лише 34 хвилин. Розвантаження повного вагона може продовжуватися до 50 хвил.

Економічний ефект використання таких вагонів величезний: а) контейнери *здешевлюють навантажні й розвантажні операції* на 90%, б) спрощують формальності складання, накладних в) збільшують вантажність вагона до 50%, г) дають економію на пакуванні, д) зменшують оплату претензій щодо втрати й пошкодження вантажів, скорочуючи їх на 75%, е) зменшують перестой вагонів з 12 аж до 1-ої години, ж) зменшують потрібний *рукомий склад*, тощо.

Потреба в новому вагонному паркові на кінець цієї п'ятирічки визначається в 214.000 одиниць, з них 29 000 — 2-вісних, 185.000 — 4-вісних. На кінець другої п'ятирічки розмір цієї потреби зростає до 350 000 4-вісних вагонів.

Щодо пасажирських вагонів, парк яких становить близько 26.000 окремих вагонів, то їх теж проектується будувати виключно 4-вісні, а приміські — двохярусного типу.

На кінець цієї п'ятирічки потреба в таких пасажирських вагонах досягає 14 тис., а другої — 36 тисяч 4-вісних одиниць.

В. Автобльокування

Автоматичне блокування є один з основних елементів реконструкції транспорту, що збільшує перепускну спроможність і підвищує швидкість просування вантажів і пасажирів, а також і безпечність руху потягів.

Збільшуючи перепускну спроможність, автобльокування дає можливість обійтись, або в кожному разі відкласти спорудження нових паралельних колій. Вартість спорудження останніх визначається в 70—75 т. к. за кілометр при потребі металу 70 тонн на км., тоді як автобльокування не тільки збільшує перепускну спроможність на 75%, порівнюючи із спорудженнями другої колії, але й коштує значно менш, а саме — 8 т. к. при потребі металу 6 тонн на кілометр. Взагалі кажучи, запровадження автобльокування, порівнюючи із спорудженням другої колії, дає зниження на 85% по капіталовкладеннях і на 90% по кількості чорного металу.

Вимога збільшення кількості пар потягів, що їх пропускає перегін, спричиняється до реконструкції перегонів та станцій. Справа в тому, що при сучасних умовах технічної експлуатації в межах кожн і колії перегону може бути лише один потяг. Наслідком цього являється надто недостатнє використання колії, яка на 90% залишається без роботи, чекаючи проходження чергового потягу. Це при цілковитому заповненні графіка руху потягів, а не при цілковитому — й того менше. В сучасних умовах кожний кілометр колії фактично навантажуються лише на 7%, решта — 93% не використовується. Проте, автобльокування дає можливість пропускати одночасно по окремій колії перегону по два й навіть три потяга, замість одного. Таким чином, перепускна спроможність збільшується на одноколійній лінії до 40 (замість 20 в сучасний момент) і до 150—200 пар потягів на добу для двоколійної лінії (замість 50—80 пар в даний момент).

Щодо підвищення швидкості руху, то на одноколійній лінії вона зростає пересічно на 7% при кількості потягів 10 пар на добу, при одночасному знаходженні двох потягів на перегоні, з інтервалом між ними в 10 хвилин, і на 15% — при кількості потягів в 20 пар. Надалі із зростанням роботи, збільшення швидкості припиняється й починається її зниження. І завдання в кожному випадкові полягає в тому, щоб із зростанням роботи лінії перепускна її спроможність збільшувалася без зниження пересічної швидкості.

Але на двоколійній лінії пересічна швидкість при автобльокуванні зростає при кожному заповненні графіка руху.

Частість проходження по перегону потягів, одного за одним, досягається поділенням перегону на коротенькі дільниці семафорами, що зв'язані між собою. Відпалення між семафорами визначається тою довжиною колії, на якій машиніст зможе зупинити потяг. Таке віддалення при наявності автоматичного гальмування наближається до довжини потягу. Таким чином, можна майже безперервно пускати потяги один за одним в межах окремого перегону між двома станціями. На залізницях деяких чужоземних країн, як, напр. Японії, один потяг пускають безпосередньо за другим з перервою лише в одну хвилину. Але це можливо на двоколінійній лінії. Щодо одноколіїної, то до неї застосовується перепуск потягів пачками, раніш в одному напрямкові, потім в зустрічному. Однак, тут доцільно й корисно пускати пачки тільки з великої кількості потягів. Що правда, це вимагає розвитку станційних колій до таких розмірів, яких вміщаються великі пачки потягів, і потребує значних додаткових витрат.

Нарешті, про *безпечність руху*. Через технічне діяння відповідних апаратів при автоб्लюкуванні попереджується про знаходження потягу на даному перегоні, або його відірваної частини, дрезини, вагонетки, лому, тощо. Поруч з цим, автоб्लюкування попереджує й про пошкодження колії, про зняття рейків, їх лопання, тощо.

До категорії реконструктивних заходів треба віднести також т. зв. *диспетчерський зв'язок*, оскільки він значно впливає на методи використання рухомого складу й станційних споруд. Цей зв'язок дає диспетчерові можливість регулювати рух потягів з його розпорядчого пункту на протязі цілої дільниці, в декілька десятків і сотень кілометрів, через те, що він має перед собою чітку картину всього руху на дільниці й знаходиться в постійному зв'язку з кожною станцією. Здійснюючи систему „секундного командування“, диспетчер може направляти рух і по „неправильній колії“, щоб найбільш використувати перепускную спроможність перегону, він може перевести потяги з напруженого напрямку на необтяжену колію. Протягом п'ятиріччя передбачається устаткувати всю мережу диспетчерським зв'язком на суму більш як 10 млн. карб.

В СРСР автоб्लюкуванням наприкінці минулого року устатковано дільницю Москва—Волоколамск, Моск. Білор. — Балт. зал. Робітники, що монтували там автоб्लюковку, одночасно й навчалися на цій новій справі, — оскільки вона для нас цілком нова. До кінця цієї п'ятирічки НКШ проектує устаткувати автоб्लюковою одноколіїїних ліній до 11.880 км. і двоколіїїних — до 4.760 км., разом — 16.640 км. Готування відповідальніших деталей — реле — провадиться не тільки на заводі імені Козицького в Ленінграді, але й на київському електроремонтному заводі Південно-Західних залізниць, де утворюється спеціальний науково-дослідчий інститут.

Г. Автозчеплення

Автоб्लюкування має рацію тоді лише, коли потяги можуть швидко і без перешкод зупинятись, в межах перегону серед інших потягів, що їдуть в пачка. А це можливо лише при умові попереднього устаткування рухомого складу автоматичним зчепленням і автоматичним гальмуванням, замість ручної зчіпки й ручного гальма. Але цього потребує і збільшення ваги потягу, в першу чергу — зміцнення зчіпних приладів. Справа в тому, що існуючі прилади остільки слабкі, що розриваються навіть при застосованих на нашій мережі 2.000-тонних потягах. Ці розриви досягали більш як 10 тисяч випадків на рік. Зайве говорити про те, як це порушує правильність руху потягів і перешкоджає інтересам народного господарства в цілому. Сучасну нашу зчіпку конче

треба підсилити до опору розривного зусилля в 200 тонн. Таке зміцнення при існуючому типі зчіпки (з гвинтовою стяжкою й буферами) можливо лише до певного краю (до зусилля в 65 тонн) і, крім того, потребує значної витрати високої якості металу—до 600 тис. тонн криці на кінець 1933 року. Замінювати треба не тільки зчіпне приладдя, але й буфери, через те, що вони спричиняються часто, в наслідок своєї слабости, до пошкодження вагонів при спусканні їх з горок. Головною хвилюючою нашої системи зчіпки є великий ризик для зчіплювачів і повільність зчіпки й розчіпки. Досить сказати, що кількість нещасливих випадків на наших залізницях під час зчіплювання й розчіплювання вагонів в 1925-26 році досягала 1.605, в 1926-27—1.978 і в 1927-28—2.089. Автоматичне зчіпне приладдя усуває потребу для зчіплювачів підлізати під буфери вагонів і зводить нещасливі випадки на рівень. Також і з розривами потягів, що їх було в 1927-28 р. 12.000, а 1929-30—16.000: при автозчіплюванні вони майже зовсім зникають.

Крім того, автозчіпка прискорює процес зчіплювання й розчіплювання потягів і тим скорочує час маневрової роботи, поліпшує обіг вагонів і заощаджує потребу в них, дозволяє відмовитись від буферів і тим скорочує довжину потягів, дає можливість виготовити автозчіпку з криці нижчої якості, а головне—вести потяг більшої ваги (до 3.000 тонн і вище) ніж було це досі (1.300—1.400 т.). Нарешті, запровадження автозчеплення дає щорічно заощадження до 40 млн. карб.

Все це рішуче вимагає переходити на автозчіпку саме тепер.

Відкладати її на певний термін і тим часом провадити лише підсилення існуючого приладдя—було б недоцільним і некорисним вже тому, що через яких-небудь 3-4 роки всі ці приладдя, на які тепер було б витрачено 500 тис. тонн високосортного металу, прийшлося би знімати й замінити їх приладдями посиленого типу з автоматичним зчепленням, щоб пристосуватись до сильного двигуна, що його передбачається ввести вже з половини другої п'ятирічки: як відомо, що сильніший двигун і що більше важить потяг, то більше зусилля передається на зчіпні прилади під час, напр., рушення з місця на підоймі тощо, і тому, щоб не було більше розривів, треба зміцнити ці прилади відповідними засобами, а це забезпечується автозчіпкою. Таким чином, міцність автозчіпки повинна бути ув'язана з зростом ваги потягів і уникати зайвих витрат. Але запровадження автозчіпки натрапляє на труднощі. Справа в тому, що кожний вагон, що його устатковано автозчіпкою, може бути використаним лише серед інших, так само устаткованих, вагонів,—інакше він простоює без роботи. Провести перехід на автозчіпку одночасно на протязі всієї нашої мережі (що перебільшує вже тепер 77.000 км.) при наявності тепер 480 тис. вагонів, (1936 р. передбачається до мільйона), не можна і не вигідно. Це могла зробити Японія при її невеликій, порівнюючи, мережі й вагонному паркові (близько 50.000 одиниць). Хоча вона перейшла на автозчіпку протягом лише однієї доби, але підготовча робота до того провадилася протягом 7 років. Крім того, треба мати на увазі потрібну перебудову всього рухомого складу: підсилення рам, тендерів, буферів, тощо. НКШ проектує запровадити відповідне устаткування рухомого складу й перехід на автозчіпку протягом трьох с половиною років—з I-IV 1932 р. до I-X 1935,—з пристосуванням переходової стяжки для зчіплювання вагонів, устаткованих автозчіпкою й устаткованих гвинтовим приладдям. Щоб зменшити потребу в металі, передбачається спарування близько 200 тис. двовісних вагонів і будова вагонів-дублетів (двійників), з устаткуванням їх на кінцях автозчіпкою. В першу чергу устаткуватимуть нові вагони, потім—4-вісні, що тепер експлуатуються, нарешті—спарені 2-вісні. Чиста витрата потрібного ме-

талу становить 450 тис. тонн. Вартість устаткування визначається в 460 млн. карб. Конструкція автозчіпки передбачається того типу, що його висовують радянські винахідники: Богданов, Костлан, Шашков: цей тип має перевагу перед американським тому, що дозволяє одночасно провадити й інші операції, а саме: поєднання труб повітряних гальм, проводів електричного освітлення й труб парового ogrівання.

Г. Автогальмування

Друга складна частина системи реконструкції транспорту — це автогальмо, за допомогою якого можна уникнути низки хиб ручного гальмування, яке провадиться тепер і збільшити швидкість руху потягів. От, при автогальмі гальмування провадиться з паротяга, а не пристосуванням важкої праці агентів, що руками гальмують. Це усовує не тільки цю зайву працю, але й ту небезпечність, яка складалася в наслідок її, коли при розриві відривалася частина потяга, і її не можна часто було зупинити ручним гальмуванням, так що вона або сходила з рейок, або налітала на потяг, що йшов позаду. При автогальмі цієї небезпеки нема, тому що відірвана частина в такому випадкові зупиниться. Крім того, гарантуючи безпечність, автогальмо дає можливість збільшити пересічну швидкість руху потягів, напр., для пасажирського паротяга серії Н—до 96 км. на годину, серії А—до 80 км., серії К і С—до 112 км., а для вантажєвих—до 48 км. (серія О) і до 69 км. (серія Ц).

Найбільш поширеним типом гальма, що досі вживалося на нашій мережі, було гальмо Казанцева. Але експлуатаційними спробами тягового науково-досл. інституту на початку цього року встановлено, що найкращий в світі тип, це гальмо другого радянського винахідника—Матросова. Його й передбачається прикладати надалі, починаючи з 1932 р.

За пляном переходу, насамперед буде устаткований новий рухомий склад, потім — всі 4-вісні вагони, частина критих 2-вісних вагонів, потім — 2-вісні цистерни й ізотермічні, 2-вісні полувагони й платформи і, нарешті, всі інші 2-вісні криті вагони.

На кінець п'ятирічки проектується устаткувати автогальмом 45 % всього вагонного парку, а на кінець другої п'ятирічки — 60—65 %. Це потребує капітальних вкладень на цю п'ятирічку 40 млн. карб. В НКШ обмірковується питання про те, чи доцільно з технічного й економічного боку устаткувати весь чисто рухомий склад автогальмом, чи можна обмежитись лише більшою його частиною.

Д. Механізація робіт у галузі навантаження і розвантаження

Остання ланка в ланцюзі головних реконструктивних елементів є механізація робіт у галузі на-й-розвантаження на транспорті. Технічне та економічне значення її величезне; вона а) скорочує час робіт коло на-й-розвантаження й тим збільшує обіг рухомого складу, б) знижує вартість самих цих робіт, в) зменшує потребу в робітничій силі, г) гарантує безпечність роботи, д) раціоналізує складську справу. Напр., в загальному складі матеріалів, що його збудовано останнім часом на залізниці Париж - Орлеан, механізація має своїм наслідком не тільки скорочення штату на 26% і зменшення норм запасів матеріалів на 20% і перевозів по приставці матеріалів, але й дає можливість заготовляти для відправки до 1.500 тонн матеріалів на день (докладно див. нашу статтю в „Жел.-Дор. Деле“, 1930 р. № 8-9).

Велике значення для механізації робіт має устаткування нашого товарового вагонного парку такими вагонами, що розвантажуються сами собою, про що мова була вище, а також устаткування естокадами, кранами, елеваторними станціями й, нарешті,—устаткування внутрішнього заводського транспорту.

На п'ятирічку обсяг механізації робіт запроєктовано в розмірі 60% всього вантажообігу залізниць, при капітальних вкладеннях—300 млн. крб.

Економія експлуатаційних витрат від запровадження механізації зазначених робіт передбачається в 250 млн. карб. З 1-IV 1931 р. на П.-З. зал. організовано спец. Бюро Цент. Упр. механізації робіт.

Е. Додаткові елементи реконструкції

Запровадження потужного двигуна, автозчіпки, автоб्लюкування, автогальма й механізації робіт коло на й-розвантаження становить основне завдання реконструкції транспорту. Але з цих основних елементів реконструкції виникають, як їх наслідок, і додаткові елементи, як, наприклад, реконструкція складського господарства, холодильної справи, будівництва в цілому, нове залізничне будівництво та інші.

Що о складського господарства, то воно потребує корінної перебудови вже тому, що в наслідок нераціонального географічного розташування складських приміщень в СРСР, що ми його дістали в спадщину від капіталістичного ладу, сучасний транспорт провадить зайву роботу коло перевозів вантажів. Справа в тому, що наші склади розташовані переважно в районах споживання, а не виробництва. Тому, напр., хліб, через відсутність складських приміщень в заготовчих районах, часто-густо перевозиться до складів споживчих районів незалежно від фактичної потреби цих районів. Потім часто трапляється, що він знов перевозиться вже зворотнім напрямком, утворюючи зайві перебіги й нерівномірність руху й заступаючи перепускню спроможність та рухомий склад. Так, напр., було в 1930 р., коли хліб, що його вивезено було з Сибіру до складів Москви й Ленінграду, треба було везти назад—до Уралу, з зайвим перебігом кожної тонни більш як 4 тис. кілометрів.

За пляном реконструкції запроєктовано провести: а) об'єднання всього прирічкового та пристанського складського господарства, б) встановлення „Осноначальности“ в плануванні складського господарства, в) найбільше його закріплення та розвиток і г) спорудження складських приміщень у виробничих районах. Крім того, тепер переробляється стандартні типи складських приміщень на підставі останніх досягнень техніки.

Звертається увагу також на реконструкцію холодильної справи. Хоч за наших часів будівництво холодників значно просунулось вперед, порівнюючи з довоєнним часом, а саме: для м'яса—на 210%, для масла—на 150%, для яєць—280%, для птиці—350% (до війни ємність станційних холодників досягала 60 тис. тонн), але на сьогоднішній день наявність холодників все ж недостатня,—вона охоплює продукти, що швидко псуються лише частково, а саме: відносно м'яса—тільки на 8%, риби—на 7%, масла—на 30% і т. д.

У незадовільному стані знаходиться також ізотермічний вагонний парк: в 1930 р. на нашій мережі було лише 6.930 ізотермічних вагонів, з них 87%—двовісних. В найближчому майбутньому передбачається запровадження таких реконструктивних заходів: а) замінити перевози з вентиляцією перевозами з охолодженням, б) будувати вагони-льодовні виключно 4-вісні, б) будувати вагони з механічним охо-

лодженням, г) замінити існуючі невідосконалі льодосховища постійними вдосконаленого типу, д) механізувати постачання льоду, е) збудувати льодоробних заводів, ж) спорудження станцій попереднього охолодження вантажів тощо.

Щодо будівництва в цілому, то проектується: механізація будівельних робіт і організація їх протягом всього року, тобто й зимою.

Нарешті, нове залізничне будівництво, яке передбачається протягом цієї п'ятирічки в 23.600 клм. (з них закінчено буде лише 16.180 до 1933 р — решта — до 1937 р.), а наступної — 93.270 клм. є так би мовити завершенням системи реконструкції, що викликається потребами всього нашого народного господарства.

Організація обліково-статистичних робіт у Держплані УСРР *)

Постанова Ради Народніх Комісарів Союзу РСР з 9 травня 1931 р. „Про організацію обліково-статистичних робіт“ (Зб. 3 СРСР 1921 р. № 28) виходить з потреби (та дає директиву) зміцнити систему соціалістичного обліку і централізоване методологічне та організаційне керівництво обліково-статистичними роботами з боку Держплану. Одночасно поставлено завдання — зміцнити обліково-статистичні роботи відомств, і підприємств. І Радам Народніх Комісарів Союзних республік доручається (арт. 8 згаданої постанови) відповідно перебудувати систему обліку й статистики в республіках.

Щоб здійснити зазначені директиви щодо реорганізації обліку і статистики, виникла конечна потреба звільнити Держплан від низки оперативно-технічних робіт, що він їх провадить, підвищити значіння синтетичних і методологічних робіт і передати відомствам роботи, що безпосередньо зв'язані з їхньою оперативною діяльністю. В наслідок цього істотно змінюється і обсяг робіт Держплану, — по сектору народньо-господарського обліку — та і науково-методологічні і організаційні його функції. А саме:

1. Коло робіт Держплану УСРР — по сектору народньо-господарського обліку.

1. Відомствам передається:

- р) роботи, зв'язані з оперативною відчитністю відомств;
- б) роботи, що мають характер кон'юктурних термінових повідомлень;
- в) складання всякого роду відчитних даних (річних і квартальних) і територіальне їх зведення.

За сектором нар.-госп. обліку залишається:

- а) поглиблена розробка відчитних даних, що служать переважно для виявлення якісних і динамічних показників;
- б) роботи, що мають міжгалузевий характер (наприклад, робітничі бюджети);
- в) роботи комплексного типу, що мають за мету широкий обслідувальний охват;
- г) демографія і де-які інші роботи, які не можна передавати будь-якому відомству або організації.
- д) роботи, що мають суто-статистичний характер і мало або зовсім не зв'язані з оперативною роботою відомств (наприклад, грошові прибутки і видатки селянських господарств);
- е) тимчасово залишається вже початі роботи, що їх важко передати на ходу.

*) Доклад Держплану до Ради Народніх Комісарів УСРР.

2. Одночасно з увільненням сектора народньо-господарського обліку від низки статистичних робіт, йому надається такі нові роботи керівного і синтетичного характеру:

- а) розробка системи показників народнього господарства;
- б) складання балансу народнього господарства і зв'язана з цим низка окремих балансів і синтетичних робіт;
- в) робота щодо нагляду за виконанням народньо-господарського плану (кон'юнктура);
- г) методологічна робота з організації єдиного соціалістичного обліку;
- д) керування всією справою обліку і статистики, включаючи відомства і центральні організації; складання зведеного плану робіт, затвердження форм та оргпланів робіт відомств;
- е) складання плану статосвіги, готування обліково-статистичних кадрів і перекваліфікація теперішнього обліково-статистичного апарату відповідно до нових завдань народньо-господарського обліку;
- ж) планування механізації для всієї системи статистики і обліку;
- з) визначення обсягу та програму публікацій, затвердження їх змісту.

Таким чином, звільнення сектору народньо-господарського обліку від уряду переважно технічних робіт і заміщення останніх дослідженнями поглибленого типу і роботами методологічного, синтетичного і організаційно-керівного характеру, змінює по суті саме обличчя органу державної статистики, перетворюючи його, орган технічно-виконавчий, в орган керівний і директивний по всіх питаннях народньо-господарського обліку, що і відбито в подаванім проекті постанови РНК УСРР.

II. Керівництво обліково-статистичною роботою республіки.

Методологічне керівництво обліково-статистичною роботою виглядає так:

1. Що-року сектор народньо-господарського обліку, виходячи з потреб планування і вимог, що їх ставить уряд, і науково-дослідні інститути, розробляє і подає відомствам та центральним організаціям директиви в справі складання плану обліково-статистичних робіт.

2. Сектор розробляє показники народнього господарства, виходячи з яких визначається і зміст робіт.

2) На основі поданих від відомств і громадських організацій плянів, а також і зустрічних плянів, самостійно розроблених сектором, складається єдиний зведений плян обліково-статистичних робіт, що містить в собі такі елементи: перелік і короткий зміст програму обліку і розробки, організацію обслідування і розробки, терміни виконання і подання матеріалів Держпланові, а також загальний зміст і форму публікації матеріалів. В пляні робіт передбачається також і роботу районів. Нові обліково статистичні роботи, непередбачені в зводному пляні, а також зміни в затвердженому пляні робіт переводиться лише з затвердження Держплану (сектору). Роботи, в пляні не передбачені і запропоновані до виконання від вищих інстанцій, хоч би вони мали галузевий характер, направляється Держпланові, який і розподіляє їх між виконавцями. Одночасно зі зведеним пляном обліково-статистичних робіт складається також і зведений плян статистичних публікацій з розподілом його поміж окремих виконавців, причому для сектору н-г. обліку залишається видання статистичної хроніки, зведених збірників, а також

видання бюлетеня для зв'язку з периферією та широкими масами трудящих міста і села під назвою „Плян та Облік“).

3) За постановою РНК Союзу з 9-V 31 р. (арт. 2 п. „г“) всі обліково-статистичні роботи загально-союзних відомств і організацій затверджує Держплан Союзу. Але ж, щоб забезпечити інтереси республіки, потрібно, щоб всі такі роботи підлягали також розгляду і затвердженню від Держплану УСРР, щоб можна було внести доповнення, що впливають з окремих інтересів Республіки і районів. Слід також визнати за обов'язкове — участь Держплану Республіки в попередньому розгляді пляну і програму робіт, що їх за законом затверджує Держплан Союзу. Потрібно передбачити можливість апеляції, коли Держплан Республіки не в ажає за можливе погодитися з вирішенням сектору народньо-господарського обліку Держплану Союзу. Потрібно також надати Держпланові Республіки право вимагати від організацій загальносоюзного значення що міститься на території республіки, подання потрібних матеріалів в потрібному для Держплану вигляді. Отже, проект покладає на Держплан УСРР видати уставу про порядок затвердження обліково-статистичних робіт.

III. Організація обліково-статистичних робіт республіки.

1. Організація і виконання обліково-статистичних робіт в Республіці переводиться за допомогою таких інстанцій:

- а) Сектору народньо господарського обліку Держплану УСРР.
- б) Районова (та міська) пляново статистична організація Держплану;
- в) Обліково-статистичні сектори наркоматів і центральних організацій;
- г) Районова агентура відомчих обліково-статистичних секторів;
- д) Обліково-статистична агентура господарських об'єднань і окремих підприємств;
- є) Сільська обліково-статистична мережа.

2) Права і обов'язки сектора народньо-господарського обліку Держплану передбачено в постанові РНК СРСР і в повному виді — з доповненнями, що впливають з окремих інтересів Республіки — зазначені в подаваному проекті постанови РНК УСРР.

Для керування галузевою статистикою проект передбачає утворення при наркоматах, центральних установах, та громадських організаціях окремих обліково-статистичних секторів. Щоб найкраще забезпечити централізоване керівництво потрібно насамперед провести централізацію обліково-статистичних робіт по галузях і повне зосередження керування останніми в обліково-статистичних секторах наркоматів, так що ці останні відповідають перед Держпланом за роботу по цілій галузі обліку та статистики.

3. а) Районні виконавці. Як загальне правило, всі роботи за завданням відомств і організацій виконується в районі відповідною відомчою агентурою. Виконання роботи по промисловій статистиці проводиться через відповідні об'єднання і окремі підприємства. Відомчий осередок і підприємства доставляють статистичний матеріал безпосередньо центральним відомствам копію, в межах потреби, райпланам. Сектор народньо-господарського обліку одержує статистичні зведення вже в закінченому виді від відповідних відомств, і, значить, безпосереднього зв'язку між сектором н/г. обліку і районною статагентурою відомств немає.

б) В Райміськплянх зберігається статистичні групи, головне — для обслуговування Держплану, Райвиконкому (Міськради), (особливо плянної їх частини), а також для нагляду і контролю виконання робіт відомчої районної агентури. При чому, Райміськпляни виконують лише ту частину обліково-статистичних робіт, що їх покладено на них зведеним пляном обліково-статистичних робіт. Виконання інших робіт Райміськплянми припускається лише з дозволу сектору н/г. обліку Держплану.

в) Для виконання робіт в сільрадах тимчасово (до 1-го січня 1932 р.) зберігається теперішній інститут статуповноважених з групою статкорів, що є в їх віданні. Проект передбачає утворити с 1-го січня 1932 р. при сільрадах посади платних сільських статистиків і вже тепер потрібно повести підготовні роботи до заміни статуповноважених — сільськими статистиками. Інститут статуповноважених, як це показав досвід, не забезпечує правильної і нормальної роботи в справі обліку і статистики; в низовій ланці — на селі — обов'язково треба мати постійних робітників в справі обліку і статистики — сільських статистиків по сільрадах.

IV. Структура сектору н-г. обліку Держплану УСРР

1. Щоб найкраще справдити функції загального і галузевого керування, а також щоб забезпечити самостійні роботи сектора в галузі обліку, передбачені в проекті постанови РНК УСРР, структуру сектора потрібно побудувати за галузевим принципом. Такі галузеві групи в складі сектору є: 1) група промислової статистики, 2) сільсько-господарської, 3) статистики будівництва, 4) статистики розподілу і постачання, 5) статистики праці і кадрів, 6) народної освіти, 7) демографії, моральної і політичної статистики, 8) статистики народнього здоров'я, 9) фінансової статистики і 10) транспортної статистики. В кожній з таких галузевих груп зосереджується переведення галузевих робіт спеціального характеру, розробка методології єдиного статобліку по даній галузі, складання зведеного пляну, керування і роботи відомств, складання галузевої кон'юнктури, збирання і систематизування статматеріалу і видання галузевих збірників.

2. Для методологічних синтетичних та організаційних робіт характеру зведень в складі сектору утворюються 5 таких груп: а) група перевірки виконання н. г. пляну (кон'юнктурна), б) група методології і єдиного соціалістичного обліку, в) група соціально-технічної реконструкції й енергетики, г) група н. г. балансу і синтетичних робіт, д) видавнича група, е) організаційна група, що на її обов'язку є розв'язання організаційних питань і керування районною статистичною мережею. Ця група відає також і питаннями механізації та обліково-статистичних кадрів, а також провадить роботу, щодо розгляду та затвердження різної звітності, з) технічне статистичне об'єднання (ТСО) і ж) секретаріат (Зразок структури та штатів Сектору н. г. обліку до цього додається).

Н. Наумов.

Основні тенденції у використанні кам'яного вугілля на заході і в Америці

Ми вступили в нову добу в царині використання кам'яного вугілля коли вугілля перестає бути тільки матеріалом для виробництва теплової і механічної енергії, коли воно стає насамперед матеріалом для хемічного використання і тільки після цього деякі його складові частини вживаються як горючий матеріал.

З точки зору історичної еволюції цей процес не підлягає жадному сумніву: почавшись з нуля, та частина кам'яного вугілля, що йде на коксування, під 1927 р. зросла до 22% у загальному світовому балансі споживання вугілля. Коли до вказаної цифри додати ту кількість вугілля, що йде для газогенераторів, взявши його в грубій цифрі 3% всього світового видобутку, то за розмірно короткий проміжок часу в декілька десятиліть кількість вугілля, що йде на попереднє перероблення, зросла до 25%. Неухильний ріст коксування вугілля був трохи затриманий світовою війною, але потім він знов вступає у свої права, в міру ліквідації наслідків війни.

Коли взяти останній період, 1915-1928 р.р., то співвідношення між ростом видобутку кам'яного вугілля і випалом коксу за цей період має такий вигляд (1925 р. взято за 100) *)

	Зростання видобутку кам. вуг.	Зростання випалу коксу		Зростання видобутку кам. вуг.	Зростання випалу коксу
Німеччина	114	119	Голяндія	157	100
Беликобритания . .	98	107	Чехо-Словаччина .	—	140
Франція	109	142	СРСР	211	286
Польща	140	170	США	98	103
Бельгія	119	141	Канада	144	138

Отже, тільки в одній Голляндії ріст видобутку вугілля перевищив ріст випалу коксу; в інших країнах спостерігається зворотнє співвідношення.

Розуміється, коксуванням для металургійних цілей сфера перероблення вугілля не обмежується: все більше і більше поширюється коксування при низькій температурі, гідрування, брикетування і т.ін. Коли сюди додати ще синтезу амоніаку та газифікацію, то не дивно видається та

*) Таблиця не включає газового коксу.

цифра, що її називає цілий ряд авторів щодо тієї частини вугілля, яка підпадає попередньому обробленню, напр., в Німеччині—60% всього добуваного тут вугілля. *)

Процес скорочення кількості вугілля, що спалюється сирим, проходить в деяких країнах з надзвичайною швидкістю; за повідомленням д-ра Цур-Неддена на 2-й всесвітній конференції в справі бітумінозних вуглів в Пітсбур-і в 1928 р., Німеччина ще 15 років тому спалювала в сировому вигляді 52% всього добуваного вугілля, а в 1928 р. ця кількість скоротилася вже до 40%.

Наскільки сталі відзначені тенденції у використанні вугілля?

Обмірковуючи це питання, насамперед доводиться звернути увагу на те, що до цього часу коксування мало на меті задовольняти потреби металургії в коксі, отже, доля коксування значною мірою визначалася долею металургії.

Коли міркувати з того темпу, що ним розвивався витоп чавуну у минулому, то нема ніяких підстав сподіватися на уповільнення цього темпу в майбутньому.

Далі в таблиці показано розвиток світового витопу чавуна. **)

Р о к и	Витоп чавуна у тис. т.	Р о к и	Витоп чавуна у тис. т.
1850	4401	1925	75336
1890	26995	1926	77725
1900	40182	1927	86600
1910	65473	1928	88300
1920	61839	1929	97000

Отже, за період коло 80 років виробництво чавуна збільшилося в 23—24 рази.

Останні роки перед кризою дають особливо цікаві показники: за період 1925-1928 р.р. світове виробництво чавуна збільшилося на 15% (витоп сталі—навіть на 20%).

Тепер, як відомо, капіталістичний світ переживає в усіх ділянках, в тому числі і в металургії, глибоку кризу. Однак, на світову арену виступає інший світовий продуцент в галузі металургії—Союз РСР, що найближчим часом компенсує прорив у світовому балансі металу.

Щождо майбутнього, то з цього боку становище для металургії видається в досить сприятливих тонах: коли щодо розвинутих капіталістичних країн можна говорити про певне насичення металом, то для нього відкриваються широчезні перспективи у відсталих країнах—Індія, Китай, Канада, Австралія, Еспанія, Італія та інш.

Як допіру відзначено, коксування провадиться не тільки щоб одержувати металургійний кокс, а й щоб виробляти газ, споживання якого зростає надзвичайно швидкими темпами при майже стабільному видобутку кам'яного вугілля за період 1913-1928 р.р., зріст виробництва міського газу в різних країнах в 1928 р. проти 1913 і 1925 р.р., визначався такими цифрами (1913 і 1925 р.р. взято за 100) *)

*) Див. напр. статтю Берріуса в Kölnische Zt. 15-VI 30 р.

**) H. and Z. Killough, Row Materials of industrialism. 1929, а так само праця Дрезденського банку—Die Wirtschaftlichen Kräfte der Welt, 1930.

***). Відзнач. праця Дрезденського банку, стор. 54.

	1913 - 100	1925 - 100		1913 - 100	1925 - 100
Німеччина	131	116	Норвегія	155	91
Великобританія	133	105	Швейцарія	139	121
Франція	—	122	Австрія	155	123
Голландія	122	116	Чехо-Словаччина	—	120
Швеція	166	128	ПАСШ	209	115

Надто показовий зріст споживання газу для Америки, де спожито 1928 р. як допіру вказано, 44804 млн. куб. м. природного газу, збільшивши його споживання в 1928 р. на 31% проти 1925 р.

В Америці 1928 р. добування кам'яного вугілля зменшилося рівняючи з 1927 р. на 5%, а виробництво газу тільки на міських газових заводах збільшилося на 3,7%; добування антрациту за той же таки період зменшилося на 4%, а застосування його в газовій промисловості збільшилося на 47% *)

З метою найбільшого поширення газу Стандарт-Ойл стала останнім часом практикувати інтересний спосіб приставки газу споживачам у стисненому вигляді, в бальонах; ці бальони приставляють на автомобілях до місця споживання, вставляють у спеціально зроблений при воротах будинку кабінки, що від них іде газопровід до будинку; ця метода усуває, отже, потребу в дорогих магістральних газопроводах.

Проте, споживання газу не обмежується кухонними приладами: останнім часом відзначається дуже швидкий ріст споживання газу на ogrівання будинків, потім для апаратів, що підігрівають волю; зокрема, в Америці число нагрівних апаратів за період з 1914 до 1928 р. збільшилося з 300. тис. до 1 млн; економічний ефект від застосування газу для нагрівання води, мимо цілого ряду зв'язаних з цим вигод, дуже великий: за дослідями К. Бунте у газовому інституті в Карлсруе—добра газова плита, нагріваючи каструлю з водою дає коефіцієнт видатності 63—64%, тоді як тверде паливо дає лиш 5—15%. Нарешті немало важними споживачами газу стають домашні газові холодильники (рефрижиратори) та сміттєпальники (інциніратори) що разом з газовою плитою до найбільшої міри полегшують труд хатньої господарки, роблячи цілком зайвим уживання праці хатніх робітниць.—Яке економічне значення це має видно з цифр, що їх оголосив Goodenof на світовій паливній конференції у Лондоні в 1928 р.; за його підрахунками—застосування газу в побуті зберігає для Англії працю 3 млн. хатніх робітниць.

Окрім обслуги побуту газ знаходить чимраз ширший ужиток у промисловості, і це стане зрозумілим, коли взяти до уваги, що газ є в повному розумінні ідеальне паливо, „душа вугілля“ за висловом д-ра Цур-Неддена.

Цілий ряд переваг газу проти інших видів палива сформулював вже давно відомий німецький інженер Бунте, цей за висловом німецького інженера Де-Грала, Нестор газової промисловості; з додатками Де-Грала їх можна сформулювати так: 1) відсутність жужелів, що знижують тиск пари і таким способом збільшують споживання вугілля; 2) відсутність потреби шурвання, що веде до охолодження склепіння

*) Tobias, gas Age Rec. 7-XII 1929

паливні; 3) моментальне запалювання газу і відсутність у зв'язку з цим потреби піддержувати вогонь в неробочий час; 4) відсутність втрат у вигляді неспальних часток, що крім цього отруюють повітря і чинять шкоду спорудам; 5) відсутність витрат на підвіз вугілля і прибирання попелу; 6) крайня простота й дешевина обслуги.

Річ певна, дуже важко перевести всі ці переваги на гроші, але вже згаданий інженер Де-Граль вважає, що збереження тільки за п. п. 1—4 становить загалом не менш як 15% вартости вугілля, потрібного для одержання того ж таки теплового ефекту.

Газ становить ідеальне паливо для спалювання підказанами. Як відомо, основний дефект сучасних паливень зводиться до труднощі регулювати доступ повітря; теоретично — щоб спалити 1 кг вуглецю, треба 2,7 кг кисню, при чому 1 кг вуглецю у чистому кисні виділяє 8 100 калорій, що нагрівають 3,7 кг вуглекислоти (1 кг вугілля + 2,7 кг кисню) до 10.000°C; отже, як для одержання 2,7 кг кисню у паливню доводиться впускати 20 кг повітря, то нагрівання відбувається тільки до 15.00°C. Газ дає змогу значною мірою уникнути відзначеного дефекту, в спосіб попереднього змішування газу з повітрям і потім „поверхневого спалювання“ газу, коли він стикається з розжареною поверхнею чавунних кілець навколо трубок. Окрім чималого підвищення коефіцієнта видатности такого казана, що доходить до 90% *) (за повідомленням (Genie Civil з 1-VI 1929, газовий казан системи Hammond'a має коефіцієнт видатности в 91%), за таких умов немає потреби в дорогих паливнях, що до того ж забирають багато місця.

Звертає далі на себе увагу те, що останнім часом методи роботи промисловости значно міняються, вимагаючи застосування майже лабораторних способів в розумінні точности й абсолютного контролю. Можливість якнайповнішого застосування цих метод дають тільки три види палива: нафта, газ і електрика; але останнє не може знайти собі вжитку, як паливо, через його відносну дорожнечу, застосування нафти пов'язане з цілим рядом невідгод (з боку транспорту, потреба нафто-складищ, небезпека з пожежного погляду), а тому газ в цих випадках є найзручніше паливо.

Останнім часом певно намітилася нова обширна царина застосування газу — це автотранспорт. Французький журнал „Revue Gen. de Sciences“ (31-III 1929) дає дуже цікавий огляд досвідів в справі застосування газу в автотранспорті, що провадилися за керівництвом французького автомобільного клубу і національного бюро в справі рідкого палива. За висновком двох вказаних авторитетних організацій, можна вважати, що це питання розв'язано і з технічної і з економічної точки зору; при запасі в 45 куб. м. газу (коксувального і світляного) автомобіль робить 50—60 км, а на чистому метані до 120 км, що дає економії, коли рівняти з рідким паливом, 30—40%

Коли, нарешті, взяти до уваги, що газ до кінця розв'язує одну з найважчих проблем, що стоять перед людськістю — проблему боротьби з димом, то зрозуміла стане ідея газу, як універсального палива майбутнього (що її висуває останнім часом цілий ряд діячів), при чому ця ідея знаходить собі прихильників серед таких тверезих діячів, як американці **)

Само собою розуміється, що попри все значення неекономічних факторів поширення газу, все ж таки співвідношення цін на різні види палива, в разі їх конкуренції, відіграє в умовах теперішности переважну роль.

*) Див. „Power“ 16-VII 1929, стаття Gulick'a.

**) Див. цікаву статтю в „Power“ 16-VI. 1929

Щоб судити за порівняльну цінність міського коксового газу, треба мати на увазі, що в кращому разі добуток газу на 1 тону коксу становить до 500 куб. м., що за тепловидатністю становить близько одної третини тепловидатності вугілля (фактично добуток газу коливається від 300 до 500 куб. м. на 1 тону вугілля); далі, на продажну вартість газу чинить великий вплив довжина газопроводів, наявність газгольдерів, умови постачання газу, особливо зобов'язання безперервно постачати газ, що призводить до потреби мати чималі резерви, і т. д.

Ці всі відзначені обставини ведуть до того, що ціни на газ по різних країнах дуже відмінні. Ог, напр., у Німеччині, з 779 найбільших газових підприємств близько 50% має тариф між 17 і 22 пф. за куб. м. газу в 4.300 кал. В Англії вартість міського газу в газгольдері від 14,33 до 22,4 пенсів за 1000 куб. футів; пересічна вартість для великих підприємств становить 15,75 пенсів, для дрібних—21,3 пенса. Пересічна продажна ціна газу в Америці становить 1,22 долара за 1000 куб. м. Загалом, за деякими підрахунками, калорія міського газу в Америці витримує у споживача пересічну ціну вдесятеро дорожчу, ніж одиниця кам'яного вугілля. В Англії і в Німеччині вона розцінюється дорожче в п'ятеро разів.

Проте далеко вищий коефіцієнт видатності газу, рівняючи з вугіллям, цілком компенсує різницю в цінах; от, за випробами, що переведено в штаті Огайо, приготувати обід на 6-еро чол. стає на природному газі—1,3 цента, на штучному міському газі—2,25 цента, на вугіллі—2,30 цента, на газоліні—4,6 цента і на електриці—5,10 цента.

Другий висновок, що треба зробити, сходить на те, що відзначені ціни цілком неприйнятні для промислового споживання, що в цьому разі може виходити тільки з міркувань економічних. В царині промислового споживання газу ще важче фіксувати якінебудь цифри, що характеризували б рівень цін на газ; в кожному разі, тут в основу встановлення цін завжди кладеться порівняльна вартість калорій різних видів палива.

Як вказано вище, коксовий газ тепер є не тільки паливо, а й сировина для хемічної промисловости; з другого боку, і в царині використання газу, як палива, є різні градації з точки зору його рентабельности, залежно від того, де вживається газ, як паливо під казанами, в нагрівних печах для термолігічних потреб, чи для цілей побутового споживання.

Та чи інша практика у використанні коксового газу в різних країнах зумовлюється цілим рядом факторів і насамперед—наявністю відповідних категорій споживачів.

Співвідношення цін на коксовий газ залежно від категорій споживачів в Америці для 1926 р. за даними Американського геологічного комітету має такий вигляд:

Назва категорій споживачів	Ціна в сол. коп. за куб. м.	Співвідношення між цінами
Для паливель парових казанів .	0,38	100
Для металургійних цілей . . .	0,79	200
Для пром. устав поза містами і металаводів	1,15	300
Для міських газових мереж . .	2,36	620

Отже, як видно з цієї таблиці, найменш рентабельна метода збуту коксового газу, це продаж його для міського споживання—в цьому разі вартість газу в 6 разів перевищує вартість його при спалюванні під казанами. Для різних країн ці співвідношення можуть варіювати, але основна послідовність в наростанні цін залежно від категорії споживачів лишається та сама.

Яке ж фактичне становище речей в різних країнах, коли розглядати його з точки зору раціонального використання газу?

Найгірше безперечно справа стоїть в Англії. В той час як газова промисловість Англії стоїть на першому місці серед європейських держав, і з кількісної і з якісної точки зору коксова промисловість Англії значно відстала від інших країн: надто незначні розмірами, коксові печі в Англії здебільшого зв'язані з таких же незначних розмірів копальнями; коксовий газ іде головню на ogrів самих печей і тільки мізерна кількість його йде на потреби міського споживання. Тепер Англія цілком здає собі справу з тим, як багато важить раціональне використання газу для майбутнього англійської промисловости взагалі і зокрема для англійської металургії. Від газу залежить майбутнє коксової промисловости, а оскільки металургійна промисловість залежить від коксових печей, то ця проблема однаково зачіпає кам'яновугільну, коксову й металургійну промисловість.

Іншу картину являє з цієї точки зору Німеччина й Америка.

Зокрема в Америці, на протилежність Англії, коксові печі будували переважно у зв'язку з металургійними заводами; хоч число вуликових печей багато перевищує число печей з уловлюванням побічних продуктів (на 1 січня 1928 р. 41288 вуликових печей проти 12544 печей з уловлюванням), проте, кількість коксу, що його виробляють ті й другі печі, знаходиться у зворотньому співвідношенні. На печах з уловлюванням виробляється до 90% всього випалюваного в Америці коксу.

Від 1893 р. почали поширюватися регенеративні печі, зберігаючи коксовий газ для печей і міського постачення; крім цього нагрівні печі вживають цілого ряду інших видів палива—нафти, смоли, і т. ін. *)

Останнім часом Америка почала використовувати майже увесь зайвинний газ коксових печей за відділком витрат на власні потреби (близько 100 брит. терм. од. на 1 фут вугілля); в ряді випадків вживається ogrівання печей бідним газом, а весь коксовий газ продають. В 1926 р. близько 62% всього зайвинного газу було спожито на металургійних заводах та інших промислових підприємствах, зв'язаних з коксовими печами, близько 20% (90 бількуб ф.) розподілено серед міських споживачів і близько 8% продано для громадських потреб; помічається певна тенденція до поширення збуту коксового газу для міських потреб **).

Використання коксового газу для синтези амоніаку в Америці до піру починається, — це значною мірою пояснюється конкуренцією чилійської салітри.

Щодо Німеччини, то вона останнім часом дуже енергійно вступила на шлях якнайрентабельнішого використання коксового газу, справедливо розглядаючи цей шлях як найліпшу методу раціоналізації важкої індустрії.

Задля доцільного використання газу коксових печей в Німеччині зорганізовано два товариства: одно з них „Рур-газ“ має на меті транспорт газу по трубах на далеку відстань, а друге—„Рур-хемія“—викори-

*) Mech. Eng. v. 52, w 4, 1930.

**) Доповідь Blaueit'a „Coke oven practice“ на паливній конференції в Лондоні 1928 р.

стання газу для його хемічного перероблення і насамперед для виробу синтетичного амоніаку, що за виробництвом його Німеччина стоїть на першому місці.

За приблизними підрахунками, кількість коксового газу, що виробляється в Рурському басейні, досягає 11—12 мільярдів куб. м., з них більшу частину покищо споживається на місці—щоб ogrівати коксові печі та для металургійних процесів; проте, кількість газу, що відпускається для міського споживання, раз-у-раз зростає у зв'язку з успіхами дальшого газопостачання. Оскільки чимало коксових печей зв'язані тепер з металургійними заводами, можна щодо Німеччини констатувати, що вона стоїть на правильному шляху в справі використання газу коксових печей.

Не менш сприятливі перспективи споживання коксового газу для цілей хемічного використання; до того ж дуже характерний неухильний ріст вартости тих компонентів газу, що знаходять собі приложення в хемії. За деякими підрахунками, тепер, коли виробляється з вугілля кокс, смоли, амоніак та сирий бензол, ми маємо з одної тонни вугілля цінностей приблизно на суму 17,21 крб., при чому на вартість коксу падає 78% цієї суми, на вартість хемпродуктів—13% і на вартість решток газу, що йдуть на паливо,—9%. За поглибленішої хемізації коксової справи поряд з коксом, разом з старою хемпродукцією, добуватиметься ще етиловий та метиловий спирт, сірка і синтетичний амоніак; в цьому разі на 1 тонну вугілля вироблятиметься цінностей вже на суму 37,86 крб. (замість 17,21 крб.), при чому вартість коксу стане витиме 36% цієї суми, вартість хемпродукції—62% і вартість решток коксового газу—2%. Інакше кажучи, питома вага коксу з точки зору вартости знижується з 78% до 36%.

Все допіру подане показує, що з погляду використання газу коксу—вanno належить дуже широке поле розвитку.

Не менш широкі перспективи має коксування і з точки зору застосування коксу на домашнє паливо;—це надто яскраво видно з прикладів Англії й особливо Америки; Америка, як це вказано у своєму місці, споживає тепер для цілей хатнього ogrівання понад 7 млн. тонн коксу на рік.

Використання побічних продуктів коксування, невпинно зростаючи рік-у-рік, значною мірою міняє старі взаємовідносини між цінністю основного продукту коксування—коксу і побічних продуктів, в результаті чого кокс і побічні продукти міняються ролями. Цей процес однаково характерний для всіх країн.

Загалом в усіх країнах спостерігається одна й та сама картина: коксування втрачає свій первісний характер, як метода виготовляти металургійний кокс, і стає основою для потужного розвитку хемічної промисловости, що її ріст визначається базупинними успіхами в царині дослідів хемічного складу і властивостей кам'яного вугілля. Коли взяти до уваги, що кам'яне вугілля з погляду його фізично-хемічного складу значною мірою є загадка, то звідси ясно, що хемічне використання вугілля по суті перебуває ще на початках свого розвитку.

Проте, теорія і практика капіталістичних країн вже твердо усвідомила ті тенденції, що лежать в основі найдоцільнішого використання кам'яного вугілля.

В 1925 р. американець Діккерман умістив в Аналах американської академії політичних і соціальних наук статтю під заголовком: „Бітумінозне вугілля—сирове паливо чи хемічний ресурс“. *) В цій статті Дік-

*) V. C. XVIII, № 207.

керман говорить, що всі сучасні запити культурної людськості щодо комфорту і взагалі життєвих вигод так чи інак пов'язані з кам'яним вугіллям: тепло й сила, паливо у формі коксу і газу для металургії, світляний і силовий газ, амоніак на добриво, охолодження, вибухові речовини, безконечне число хемічних, медичних і ароматичних надіб'їв, розчинників, фарби і консервові речовини, важкі олії і пек для дахів, вулиць, брикетів і т. д.—словом всі сторони нашого життя в тій чи іншій мірі зв'язані з вугіллям.

Зважуючи ту роль, що її кам'яне вугілля відіграє в сучасному енергетичному баянсі Америки, Діккерман прийшов до крилатого висновку про те, що спалювання вугілля в сировому вигляді є таке ж саме збочення щодо цього дару природи, яким було б спалювання в сировому вигляді пшениці.

Спалюючи величезні маси вугілля в сировому вигляді, Америка, провадить далі Діккерман, довозить щороку 40 млн. галонів креозоту, насочувати злежні, по 10 центів за галон (вугілля дає 2—7 галонів на 1 тону); далі Америка потребує 3,5 млн. тонн азоту, тоді як коксування всього кам'яного вугілля дало б Америці одну третину потрібного їй азоту*).

Америка добуває 500 млн. барелів нафти, що з них добувається 7,5 білльйонів галонів газоліні; запаси нафти швидко вичерпуються, тимчасом, 500 млн. тонн вугілля могли б дати до 2 біл. галонів легкої олії, а газ з тієї ж кількості замінив би увесь натуральний газ, запаси якого швидко вичерпуються.

За обрахунками Діккермана—коли коксують вугілля, втрачається 10—15% тепловидатності вугілля, а капітальні витрати і зарплата лягають приблизно в сумі 1 долар на тону вугілля. Та зате в результаті виходить: 1) енергія в твердих послідках, що становить 65—75% первісної енергії; 2) енергія газу, що утилізується з коефіцієнтом видатності вп'ятеро вищим від коефіцієнту видатності вугілля—становить 12—13% первісної енергії вугілля; 3) енергія в формі смоли й олій, що крім можливостей хемічного використання, становлять 4—6% від первісної енергії вугілля; 4) енергія амоніаку, що при невеликому його вмісті у вугіллі, відіграє колосальну роль в народньому господарстві; 5) збереження енергії, що втрачається у формі сажі, диму та незгорілих часток вугілля—становить 5—25% енергії вугілля; 6) збереження через те, що майно на псується від диму й сажі; 7) збереження праці в побуті й промисловості, зв'язане з застосуванням газового ogrівання.

Підсумовуючи все допіру сказане про сучасний стан використання кам'яного вугілля в Америці, можна цілком певно сконстатувати, що Америка за розмірно короткий період, від моменту появи у світ статті Діккермана, ґрунтовно засвоїла і переводить в життя висловлені ним ідеї; зокрема Америка, починаючи з 1925 р., майже стабілізувала довіз креозоту (84 млн. галонів в 1925 р. і 88 млн. галонів в 1928 р.); в той же час вона збільшила внутрішнє виробництво креозоту з 43 млн. галонів в 1925 р. до 134 мл. в 1928 р.

Цілком аналогічні тенденції спостерігається в Америці і в інших галузях промисловості, що зв'язані з кам'яним вугіллям,—всюди Америка намагається розвинути власне виробництво і звільнитися від довозу чужоземних продуктів.

Другий американець—Тобіас, відзначивши, що на вироблення електроенергії Америка тратить щороку до 40 млн. тонн вугілля, підрахо-

*) Очевидно Діккерман не мав на увазі синтетичних метод добувати азот.

ує, які вигоди мала б Америка, коли б усе це вугілля попереду коксувалося, і закінчує свою статтю так: „Недалекий той час, коли споживання сирового вугілля буде заборонено законом; гаслом для майбутнього повинно бути: „електрика—для сили, газ—для тепла.“*)

Отакі прогнози, що йдуть з промислових кол Америки (Діккерман і Тобіяс); в унісон з ними зпучать голоси діячів науки. „Сучасна наука, що має справу з паливом,—говорить Bosker**)—може притягти до вугільних родовищ нові галузі, що за них старе покоління навіть не думало обробляючи вугілля, вироблятиметься багато газу, що раніше втрачався та який в майбутньому використовуватиметься, щоб зв'язувати азот з повітря, або передаватиметься на далеку відстань; отже, за якийсь час Нью-Йорк діставатиме газ з Пенсільванії; далі, велика кількість смоли, що оброблятиметься при копальнях, та різні стадії розгону смоли створять нові підприємства. Хемічна індустрія теж дедалі, то все більше тяжіє до вугільної промисловости“.

Коли для Америки з її дешевим і різнобінним паливом той круг ідей, що його висловлює Bosker, є набуток останнього часу, то Німеччина, позбавлена власної нафти і з вугіллям далеко гіршим, ніж в Америці, вже давно вступила на шлях практичного здійснення вказаних ідей. Ні в одній країні не набула такого поширення ідея максимальної вальоризації викопних вуглів, як в Німеччині: позбавлена власної нафти, Німеччина компенсує цю недостачу штучними мінеральними оліями, що добуваються наслідком оброблення кам'яних і бурих вуглів; при чому в 1928 р. виробіток легких мінеральних олій в Німеччині досяг 300—400 тис. т., даючи близько $\frac{1}{4}$ всього потрібного моторового палива.

Рурська схема далекого газопостачання якнайкраще сприяє раціональному і найрентабільнішому використанню величезних кількостей газу, як палива, а використан у газу для синтези амоніаку відкриває для Німеччини нові блискучі перспективи.

Для Німеччини питання далекого газопостачання має ще одну специфічну сторону. Німецьке вугілля за якістю далеко поступається перед англійським вугіллям; коли взяти до уваги, що англійські копальні розташовані поблизу моря, отже, мають значні переваги перед німецьким вугіллям із погляду фрахту, то стане зрозуміло, що англійське вугілля витисняє німецьке вугілля навіть в деяких портах Німеччини. Далеке газопостачання розглядається в Німеччині, як ліпший спосіб боротьби з довозом вугілля в Німеччину. Та цього мало. У Німеччині коло 1925 р. почали відчуватися труднощі не тільки в збуті масних, а й газових, газово-полум'яних, ковальських і пісних вуглів. До 1928 р. справу з ковальськими і пісними вуглями вдалося сприятливо розв'язати, спалюючи їх у вигляді порошку і на східчастих рушавицях; щодо газових вуглів становище було полагоджено тим, що вугільний синдикат став поволі заміняти масні вуглі газовими в усіх галузях, крім коксування. Кокс, що добувається в результаті коксування, не знаходячі собі збуту, мусить підпадати газифікації для цілей далекого газопостачання; для тих же такі цілей мусить газифікуватися й вугільний дріб'язок що його дуже багато збирається коло коксових устав.**)

В результаті в Німеччині повстала в дуже гострій формі так звана „проблема сорту“. Переживаючи, подібно до інших країн гостру кризу збуту вугілля, Німеччина надзвичайно успішно компенсує себе раціональним його використанням. Проте, не тільки в царині вже твердо встановлених метод використання вугілля Німеччина пішла далі інших

*) Gas Age Res 7-XII 1929.

**) Min Congr. Journ. № 2. 1930.

***) Стаття H. Müller'a у збірнику „Das Gas in der deutschen Wirtschaft“, 1929.

країн,—їй належить провідна роль і в царині новітніх метод використання вугілля, які ще не дістали промислового вжитку: ми маємо на увазі, насамперед, методи утечнення вугілля, що йому безперечно належить велике майбутнє. Попри всі труднощі встановити фактичний стан речей в цій царині, все ж з певністю можна сказати одно, що Німеччина вже твердо вступила на шлях здійснення вказаних метод у промисловому масштабі.

Економічні наслідки такої політики Німеччини можна зілюструвати кількома цифрами: 1912 р. Німеччина ввезла чилійської салітри на 180 млн. марок, а в 1928 р. вона не тільки припинила довіз салітри, а й стала одним з основних експортерів добрив: вартість сульфату амонію виробленого на газових заводах в 1923 р., становила 100 млн. марок, крім того—вартість синтетичного амонію в цьому році визначався в 630 млн. марок і ціанаміду кальція—в 70 млн. марок; з усього вироблюваного в Німеччині добрива $\frac{2}{3}$ споживається в самій країні, а $\frac{1}{3}$ вивозиться.

В 1926 р. Німеччина взяла на 3 млрд. марок жита, кормів і т. інш. Вирахувано, що коли б виробництво азоту збільшити на 500 тис. тонн, то Німеччина перебула би без цього довозу продовольчих продуктів. *)

Англія справедливо пишається своєю коксовою промисловістю, коли до неї віднести й коксування для одержування міського газу. Англієць Андерсон наводить такий баланс коксової промисловості в 1928 р. **) (в тоннах).

	Газові заводи	Коксові печі	Всього	Ціна у фнтах стерлінгів
Спожито вугілля	16313100	17431000	35744000	18600000
Кокс (продано)	7699000	11845000	19544000	19544000
Смолу	1642650	—	1643000	3700000
Бензол	125000	—	1250 0	2500000
Сульфат амонію	165000	185000	350000	3150000

Беручи до уваги, що коефіцієнт використання вугілля сучасного газового заводу становить 80%, рівняючи з коефіцієнтом використання інших електростанцій, Андерсон приходить до висновку, що коксування при високій температурі з точки зору національної економії посідає перше місце і сприяє збереженню найдорожчого національного добра.

Доповідач на всесвітній паливній конференції в Лондоні в 1928 році Goodenof підходить до того ж таки питання з точки зору економії палива: 1) в 1927 році на газових заводах Англії скоковано 16 міл. тонн вугілля і добуто 1,5 міліярдів терм. 2) що з них близько одного міліярда терм припадає на домашнє споживання, близько 125 міл. терм—на промислових споживачів. За переведеними під час війни підрахунками, пересічно одна тонна вугілля заміщає у домашньому споживанні—50—75 терм (пересічно 60 терм), а в промисловому споживанні одна тонна вугілля заміщає 50 терм газу. Приймаючи добуток газу з коксу в 70 терм, приходимо до висновку, що щоб одержати ту ж таки кількість тепла,

*) Dr Monnheimer, Der Stickstoff, B. 1929.

**) Fuel Economist, 5-X 1929.

1) The gas Indusurtry as a source of domestief and industriel fuel.

2) Терма дорівняння 100 тис. брит. терм. одиниць або 25.200 калорій.

яка дістається з газу, треба було б спалити 19 міл. тонн вугілля, що не дали б ні коксу, ні побічних продуктів, тоді як з 16 міл. тонн скокованого вугілля вийшло б 8 міл. тонн коксу, а коли зважити ще й побічні продукти, то треба вважати, що вугілля збережеться не менш як 11 міл. тонн на рік.

Далі, окрім тих збережень, що зв'язані для народного господарства з тим, що коли на паливо, вживається газ то немає диму й сажі—застосування газу в домашньому господарстві зберігає труд принаймні 3 міл. чолов. домашніх робітників.

Подавши такі підрахунки Goodenof'a, Андерсон зауважує: „ці цифри повинні переконати всіх, чия повинність клопотатися національними джерелами енергії й багатства“.

Як відомо, Англія зробила великі успіхи в справі застосування в широкому масштабі коксування при низьких температурах; вона стала на правдивий шлях в розумінні використання газоксисових печей, ділі, вона насаджує широко синтез амоніаку, не кажучи вже про безпосереднє добування амоніаку з кам'яного вугілля і т. інш. Англії, нарешті, належить плодотворна ідея скликати міжнародні енергетичні конференції, при чому відбута 1928 року міжнародня конференція в справі палива повинна була б, на погляд англійців, підбити підсумки і дати провідні вказівки в царині раціоналізації паливовикористання. Цілий ряд науководослідчих установ в Англії роблять з неї тепер дуже цікаву країну з точки зору розв'язання проблеми раціонального використання палива.

Геній французького народу дав надзвичайно багато блискучих ідей в царині раціоналізації використання кам'яного вугілля. Досить нагадати, що вперше ідею хемічного використання коксового газу висунуто й здійснено у Франції, тут же таки уперше здійснено ідею регенеративних печей; і тепер Франція є в багатьох галузях провідна країна через наявність цілої плеяди видатних хеміків (зокрема Франція—поки що єдина країна, що добуває синтетично метиловий спирт). У Франції, зокрема, ідея зв'язку між хемією і енергетикою користується дуже великим успіхом, і велика заслуга в цій справі належить відомому французькому інженерові М. Бертело, що невтомно в усних і писаних виступах пропагує цю плодотворну ідею.

Підсумовуючи всі тенденції, що спостерігаються в царині використання вугілля на заході і в Америці, ми можемо зробити цілком певний висновок, що давній спір між теплотехніками й хеміками про методи використання вугілля історія розв'язала на користь хемікам і дальше співробітництво їх у цій царині відкриває перед людством незвичайно широкі перспективи. За крилатим висловом Röchling'a, для гірничої промисловости є тільки два виходи: використати до краю всі властивості того цінного дару природи, що зветься вугіллями, або загинути.
