

## Енергоресурси і використання їх.

### І. Перспективи розвитку кам'яновугільної промисловості Донбасу.

1. Геологічні запаси. За даними Всесоюзного геологічного комітету відомі запаси палива в надрах Донбасу дорівнюють 69 млрд. тонн, рахуючи до глибини 1.500 метрів нижче від рівня моря, причому мінімальна grubість верстви — 0,50 метра.

Залежно від вивченості ці запаси поділяються на три частини: запаси дійсні — 20,3 млрд. тонн (29,4%), ймовірні — 24,8 млрд. тонн (35,9%) і можливі — 24,0 млрд. тонн (34,7%).

До запасів дійсних належить більшість геологічно засвоєних запасів до глибини 640 метрів нижче від рівня моря; до запасів ймовірних і можливих належать вуглі глибших горизонтів і коло 50% запасів басейну, що залягають на глибині до 640 метрів.

Географічне розміщення геологічно відомих зараз вугільних запасів Донбасу показує ту тенденцію, що Донбас „біднішає“ з заходу на схід. А саме: у західній частині басейну на 1 кв. км. вугленосної площі пересічно припадає 6,49 млн. тонн запасів, або 139,6% пересічної густоти всього басейну (4,65 млн. тонн), у середній частині 4,63 млн. тонн, або 99,6% від пересічної по басейну і в східній частині тільки 3,19 млн. тонн, або 68,6% від пересічної по басейну.

Ще виразніше виявляється ця тенденція у заляганні спікливого вугілля: у західній частині Донбасу 8,75 млн. тонн на 1 кв. км. вугленосної площі, в середній — 5,24 млн. тонн і в східній — 1,82 млн. тонн, тоді як пересічна по Донбасу буде 5,64 млн. тонн.

Пересічнозважена grubість верств, а так само й пересічне число їх показує ту ж саму тенденцію:

|                               | Кількість<br>верств | Пересічнозважена<br>grubість |
|-------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Західня частина Донбасу . . . | 22                  | 0,79 мтр.                    |
| Середня „ „ . . .             | 17                  | 0,75 „                       |
| Східня „ „ . . .              | 9                   | 0,69 „                       |
| Донбас . . . . .              | 15                  | 0,75 „                       |

Загальний розподіл геологічних запасів Донбасу залежно від grubости верств має такий вигляд:

|                                    |                 |     |
|------------------------------------|-----------------|-----|
| Запаси вугілля у верствах grubости | до 0,5 мтр. . . | 16% |
| „ „ „ „ від 0,51 „ 0,75 „ . . .    | 60%             |     |
| „ „ „ „ „ 0,76 „ 1,0 „ . . .       | 12%             |     |
| „ „ „ „ більше від 1 мтр. . . .    | 12%             |     |



Подане нижче зіставлення даних з інших басейнів показує, що як загальні запаси Донбасу, так і пересічна грубість верств та густота запасів порівняно невеликі:

|   | Загальні запаси<br>у млрд. тонн | Пересічна грубість<br>верстви | Густота<br>запасів |
|---|---------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Донецький басейн . . . . .  | 69,0                            | 0,75 мтр.                     | 4,65               |
| Кузнецький басейн . . . . .                                       | 330,0                           | понад 2,0 "                   | 13,0               |
| Великобританія, Півд. Велс, Йоркшир,<br>Дербішпир, Кент . . . . . | 189,5                           | 1,1 - 1,5 "                   | 6,6                |
| Рурський басейн . . . . .   | 213,6                           | 1,1                           | 25,8               |
| Апалахськ. басейн (Півн. Америка) .                               | 509,7                           | коло 4,0 "                    | —                  |

Однак, практика більшості кам'яновугільних басейнів показує, що підрахунки запасів їх не є безумовні і що вони в міру того, як точнішають наші знання, здебільшого змінюються в бік збільшення. Отже, цілком закономірно ждати такого збільшення і в Донбасі, бо в ньому частина продуктивної товщі кам'яновугільних покладів закрита покладами молодшими і до обслідування та обліку цієї закритої частини басейну ми щойно приступили.

Згідно з підрахунками вугільного Геолого-розвідкового Інституту, що він їх зробив на підставі наведених даних про геологічні запаси, промислові запаси в Донбасі становлять 30,0 млрд. тонн. Коли зіставити ці промислові запаси з орієнтовним видобутком на 1937 рік, розміром у 200 млн. тонн, маючи на увазі потрібний 100% резерв при розвідках, то з наочністю виявиться відносна обмеженість цих запасів порівняно з тими темпами розвитку кам'яновугільної промисловості басейну, що їх диктує народне господарство.

Переходячи до марочного складу запасів Донецького басейну, треба відзначити, що показники тут несприятливі, бо вказують на порівняну обмеженість запасів спіклого вугілля, потрібного для розвитку металургії.

Запаси Донецького басейну в марочному розрізі дають таку картину:

|   | Геологічні |          | Промислові |          |
|---|------------|----------|------------|----------|
|   | Млрд. тонн | % участі | Млрд. тонн | % участі |
| Спикливе вугілля (марки ПЖ,<br>К, ПС) . . . . . | 15,6       | 22,6     | 6,9        | 23,0     |
| Полум'яне (Г) . . . . .                         | 19,1       | 27,8     | 7,8        | 26,0     |
| Довгополум'яне (Д) . . . . .                    | 1,7        | 2,4      | 0,9        | 3,0      |
| Пісне (Т) . . . . .                             | 11,7       | 17,0     | 5,1        | 17,0     |
| Разом . . . . .                                 | 48,1       | 69,8     | 20,7       | 69,0     |
| Антрацит . . . . .                              | 20,9       | 30,2     | 9,3        | 31,0     |
| Усього . . . . .                                | 49,0       | 100,0    | 30,0       | 100,0    |

2. Використання запасів Донбасу. Та хоч Донбас порівняно й бідний на спікливе вугілля, проте хижачка експлуатація його надрів за дореволюційних часів довела до значного розриву між видобутком і запасами окремих марок. За останнє п'ятиріччя довоєнного часу видобуток спіклого вугілля становив 62,8% у загальному видобуткові Донбасу, видобуток полум'яного вугілля і довгополум'яного — 19,3%, пісного — 2,8% і антрациту — 15,1%.

Протягом першого десятиріччя нашого господарського будівництва диспропорція між видобутком і запасами в надрах дещо зменшилась; однак, ліквідація її набрала зтяжнього характеру. Нижче наводимо дані про ті зрушення, що сталися в використанні надрів Донбасу, і зіста-



зведення з марочним складом за пляном ГОЕЛРО на 1932-33 р. і за накресленнями „Угля“ для 1937 року:

|                                       | Питома вага у видобутку |                          |         | За пляном |       |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|-----------|-------|
|                                       | 1909—13 р.              | 1923-24 р.<br>1927-28 р. | 1931 р. | ГОЕЛРО    | Угля  |
| Спікливе вугілля . . . . .            | 62,8                    | 54,1                     | 47,0    | 23,3      | 36,5  |
| Полум'яне та довгополум'яне . . . . . | 19,3                    | 14,8                     | 10,5    | 10,0      | 16,0  |
|                                       |                         |                          | 4,0     | 17,0      | 3,5   |
| Пісне . . . . .                       | 2,8                     | 2,9                      | 4,0     | 16,7      | 12,5  |
| Разом . . . . .                       | 84,9                    | 71,8                     | 65,5    | 67,7      | 68,5  |
| Антрацит . . . . .                    | 15,1                    | 28,2                     | 34,5    | 33,0      | 31,5  |
| Усього . . . . .                      | 100,0                   | 100,0                    | 100,0   | 100,0     | 100,0 |

Політику паливодобування в Донбасі визначено постановою РПО від 9 вересня 1930 р. Для того, щоб позбутися диспропорції між добуванням окремих марок і встановленими запасами їх у надрах і, щоб запобігти вичерпанню запасів вищих сортів палива, в пункті 9 цієї постанови пропонується забезпечити розвиток добування полум'яного й пісного вугілля з таким розрахунком, щоб на кінець п'ятирічки газове вугілля становило 15% видобутку, пісна 9%, довгополум'яне не більше від 2,5%, антрацит 31% і всі марки спіклого вугілля — 42,5%.

Позбутися основної диспропорції між видобутком і запасами окремих марок вугілля в значній мірі перешкоджають такі моменти:

1. Напруженість паливного балансу країни вимагає цілком використати виробничі можливості теперішніх шахт; тимчасом марочний склад видобутку Донбасу протягом найближчих років визначається цілком, а протягом дальших років в значній мірі визначатиметься якраз видобутком теперішніх шахт.

2. Недостача розвіданих ділянок для нового шахтного будівництва і довгочасність процесу розвідування нових ділянок, при намічених вельми швидких темпах зростання видобутку Донецького басейну, вимагає того, щоб негайно закладати нові шахти на тих ділянках, що виходять з розвідки, незалежно від марки вугілля.

Отже, вирівняти диспропорцію між марочним складом видобутку і запасами можна буде головним чином закладанням нових шахт, перед чим інтенсивно мусять провадитись геолого-розвідкові роботи. Однак, поруч із цим треба добитися корінного перелому в використанні донецького палива споживачами.

Перш за все коксова промисловість повинна прискорити розширення гами коксівних вуглів, вводючи в шихту пісне й полум'яне вугілля; така зміна шихти дасть можливість набагато зменшити потребу, а значить, і добування спіклого вугілля.

Другий великий споживач, на якого треба звернути серйозну увагу, є залізниці, що в своєму паливному балансі мають коло 50% спіклого вугілля. Спорудження центральних вуглезмішувальних фабрик, що даватимуть залізницям стандартну суміш, дасть змогу знизити питому вагу спіклого вугілля у витратах залізниць мінімум до 35%; маючи ж на увазі електрифікацію залізниць, абсолютна кількість всіх марок вугілля ще дуже зменшиться.



Щодо інших груп споживачів, зокрема промисловости, то потребу в спікливому вугіллі можна буде тут звести до невеликої кількості, потрібної на здобрення низькосортного антрациту та пісного вугілля, причому в такому разі треба буде використовувати спікливе вугілля нижчої якості, збагачувати яке економічно не вигідно.

Широке здійснення цих заходів, а разом з тим і поступовний ріст участі нових шахт у добуванні вугілля, забезпечать скоре вирівнення теперішньої диспропорції. Зважаючи на це, Об'єднання „Уголь“ намічає зменшення у видобутку 1937 р. участі спікливого вугілля до 36,5%, з відповідним ростом видобутку полум'яного та пісного вугілля.

Виходячи з географічного розміщення геологічних запасів можна орієнтовно намітити шляхи перспективного розвитку Донбасу в районному розрізі.

|                                   | Розмір видобутку (в т. т.) |           | Збільшення<br>(у скільки разів) | Місце добування |           |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------|-----------------|-----------|
|                                   | У 1931 р.                  | У 1937 р. |                                 | У 1931 р.       | У 1937 р. |
| Сталіно-Макіївський . . . . .     | 13.100                     | 40.900    | 3,1                             | I               | I         |
| Алмазнянський . . . . .           | 8.900                      | 29.300    | 3,3                             | II              | III       |
| Центральний . . . . .             | 8.800                      | 30.000    | 3,4                             | III             | II        |
| Чистяківський . . . . .           | 5.900                      | 18.500    | 3,1                             | IV              | V         |
| Боково-Штерівський . . . . .      | 5.200                      | 14.000    | 2,7                             | V               | VI        |
| Грушево-Несвітайський . . . . .   | 5.200                      | 10.300    | 2,0                             | VI              | VIII      |
| Должано-Сулінський . . . . .      | 3.400                      | 20.000    | 6,0                             | VII             | IV        |
| Краснодоно-Сорокинський . . . . . | 2.100                      | 4.000     | 1,9                             | VIII            | XII       |
| Гришинський . . . . .             | 1.350                      | 124.500   | 9,2                             | IX              | VII       |
| Лисичанський . . . . .            | 1.350                      | 4.800     | 3,5                             | X               | XI        |
| Біло-Калітвенський . . . . .      | 1.000                      | 5.000     | 5,0                             | XI              | X         |
| Мар'євський . . . . .             | 900                        | 4.250     | 4,5                             | XII             | XII       |
| Родаково-Успенський . . . . .     | 500                        | 6.500     | 13,0                            | XIII            | IX        |

На найближче п'ятиріччя у загальному видобутку басейну вдержують своє переважне значення Сталіно-Макіївський і Алмазнянський вугільні райони. З антрацитових районів порівняно великого розвитку мають діяти Должано-Сулінський район, а з вугільних — Гришинський і новий — Родаково-Успенський.

Згідно з тим же орієнтовним накресленням „Угля“, марочний склад видобутку окремих районів у 1937 р. має бути такий:

1) Спікливого вугілля 38,1% дасть Сталіно-Макіївський район, 30,5% — Центральний, 18,9% — Алмазнянський, решту 12,5% дадуть Родаково-Успенський, Краснодоно-Сорокинський і Бело-Калитвенський.

2) Пісного вугілля 38,8% дасть Алмазнянський район, 30,8% — Центральний, 17,6% — Сталіно-Макіївський і 12,8% — Чистяківський.

3) Довгополум'яного вугілля 70,1% дасть Лисичанський район, 21,9% — Сталіно-Макіївський і 8,0% — Гришинський.

4) Полум'яного вугілля 37,0% буде добуто у Гришинському районі, 22,5% у Сталіно-Макіївському, 18,1% в Алмазнянському, 12,9% в Макіївському і 9,5% у Родаково-Успенському.

5) Антрациту 31,7% буде добуто в Должано-Сулінському районі, 24,3% у Чистяківському, 22,9% у Боково-Штерівському, 16,3% у Грушевсько-Несвітайському і 4,8% у Бело-Калитвенському.

3. Шляхи реконструкції Донбасу. Двохсотмільйонний видобуток вугілля в 1937 р. можливий буде лише при тій умові, якщо рішуче



і цілковито перетворити Донбас „старий“ на Донбас „новий“ з потужною механізованою базою. Все повніше опановуючи протягом наступного п'ятиріччя останні досягнення капіталістичної техніки вугледобування, ми далеко підемо вперед на шляху утворення нової соціалістичної техніки.

Для того, щоб добути з надрів намічену кількість вугілля треба:

1) Повною мірою механізувати всі підземні й надземні процеси добування, на основі вживання електричної енергії, утворити у всій шахті потужний соціалістичний конвейер.

2) Повною мірою використати добувну спроможність теперішніх шахт Донбасу на основі всебічної їх реконструкції і закласти чимале число нових шахт (до 150) з загальною виробничою спроможністю в 160 млн. тонн на рік, сповна механізуювши прохідні роботи й максимально скоротивши строк обладнання шахт.

3) Цілком реконструювати поверхню Донбасу, особливо: а) прискорити будівництво збагачувальних фабрик як центральних, так і індивідуальних і б) електрифікувати під'їзні колії, зв'язавши їх з електрифікованими магістралями Донбасу.

4. В корені змінити трудові й побутові умови трудящих кам'яновугільної промисловости.

4) Геолого-розвідкові роботи. В результаті дуже недостатніх темпів розвідкових робіт за останні роки забезпеченість капітального будівництва в Донбасі детальними розвідками та розвіданими запасами, за даними Вугільно-розвіdkового інституту, стоїть навіть нижче, ніж по Кузнецькому басейну: 25—30% у Донбасі і 35% у Кузбасі. Через це Об'єднання „Уголь“ у попередньому плані закладання нових шахт для того, щоб виконати кількісні розміри та марочний склад видобутку, мусило було у своїх розрахунках брати й ділянки мало, а то й зовсім не розвідані.

Широкі перспективи розвитку Донбасу владно вимагають корінного перелому в справі розвідування, причому за надто важливе завдання тут стає інтенсивне проведення розвідок по окраїнах Донбасу — на захід до Гришиного, а на північ — до ЦЧО і на схід до Дону.

Початі в цім напрямі роботи в 1929-30 р. уже дали позитивні результати: на схід від Донбасу в районі хутора Канигіного на глибині трохи більше від 500 метрів свердловиною відкрито верству вугілля грубістю коло 1 метра з чистою вугільною масою в 0,8 метра. Осади донецького карбону виявлено на північ від Донбасу, в районі ст. Глибокої.

Здійснюючи програму розшукувальних робіт, треба широко розвинути нові технічні методи геологічних розвідок — геофізичні, уже практиковані в Донбасі, — починаючи з минулої осені, для попереднього обслідування глибини залягання карбону під покривними покладами.

Сильне підвищення темпів детального розвідування Донбасу для капітального будівництва, особливо в районах коксівного вугілля, з переходом, в зв'язку з сильним збільшенням добування, до суцільного висвітлення цілих районів і великих частин їх — це найважливіший захід, що потребує до себе виключної уваги відповідних організацій, матеріальних ресурсів і людського кваліфікованого апарату.

## II. Перспективи розвитку торфової промисловости.

1. Торфові ресурси. Вперше досліджувано український торф наприкінці XVIII і на початку XIX сторіччя; однак, ці дослідження були випадкового характеру і будь-яких цінних матеріалів з того часу не залишилось. За дореволюційних часів було також декілька спроб підсумувати дані про торфові ресурси України; але й ці матеріали не давали



повного уявлення про цей вид палива. Тільки після Жовтневої революції коли поставлено було питання про використання всіх природних ресурсів на основі планового соціалістичного господарювання, дослідження торфових багатств України набрало широкого розвитку.

Треба, однак, зазначити, що торфові ресурси досліджували різні організації, без єдиної методології, в умовах недостатньої контролю та централізації всієї справи. В результаті ми маємо багато досліджених протягом 1918-1929 років торфових боліт, але матеріали цих досліджень перебувають у багатьох організацій, установ і в окремих робітників. Деякі торфовики обсліджувано по декільки разів і разом з тим є болота зовсім не обслідувані.

Першу велику роботу над збиранням та опрацюванням матеріалів про торфові болота України проробила колишня Торфова частина Наркомзему; однак, і ця робота має хиби: матеріали не охопили всіх торфовиків і, крім того, не було належного критичного підходу до окремих обслідувань.

Всеукраїнська Академія Наук також працювала над зведенням усіх матеріалів про торфові зложища. Роботу цю вона почала ще 1919 року і провадила з перервами до 1930 року, коли її вже закінчила українська філія Інсторфу, видавши при цьому статистичний довідник „Торфяники України“. Цей довідник своїм змістом цілком відповідає своїй назві; однак і в ньому не могла не позначитись недостатня повнота матеріалів обслідувань; тому збірник Інсторфу може бути задовільним лише для того, щоб орієнтуватися при заверстанні перспективних плянів розвитку торфової промисловости; причому і тут треба зробити застереження, бо вже зараз для ряду торфових масивів є дані, що геть чисто збивають цифрові дані збірника Інсторфу. Для безпосередньої промислової експлуатації треба додатково детально обслідувати кожен торфовик.

Як перший збірник Наркомзему, так і останній Інсторфу доводять, що торфовий фонд України являє собою багатий ресурс для використання його, як на паливо, так і на хемічну сировину.

Тепер торфові болота досліджують торфодобувні організації — Укрторфоб'єднання і Укрторфоспеццентр, причому перший досліджує великі масиви, а другий — дрібні. Однак, обидві ці організації роблять розвідки без будь-якого загального плану, а тільки в таких межах, наскільки це потрібно для розгортання добування; при цьому треба відзначити, що вибираючи для експлуатації той чи інший масив, вони ґрунтуються на матеріалах старих обслідувань, а тимчасом результати їх, як уже відзначено вище, потребують дальшої й притому пильної перевірки.

От чому зараз, коли зайшла справа про серйозне, у великих розмірах використання торфу, у другому п'ятиріччі, коли для будівництва великих електростанцій та утворення потужної паливної бази для промисловости, віддаленої від Донбасу, треба відібрати відповідної потужности масиви, нам це зробити також важко, як і в Донбасі, бо й тут доводиться констатувати, що ми наші ресурси знаємо мало. Для плянмірного розвитку торфових ресурсів України треба спеціально і притому форсовано провадити дослідчі роботи; і ці роботи не можна доручати торфодобувним організаціям, а треба покласти на українську філію Інсторфу.

Оцінюючи кількісне значення торфових ресурсів, не можна виходити з даних, наведених у збірникові Інсторфу, оскільки їх можна заперечувати на підставі фактичних даних Інституту Променергетики, на думку якого цифри Інсторфу применшені; тому паралельно наводимо як ці дані, так і підрахунки НКЗему УСРР.



| ЕКОНОМІЧНІ РАЙОНИ<br>УКРАЇНИ | За даними НКЗ               |   | За даними Інсторфу          |   |
|------------------------------|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
|                              | Площа<br>торфовиків<br>у га | Запас пові-<br>тряно-сух.<br>торфу<br>(у тис. т.) | Площа<br>торфовиків<br>у га | Запас пові-<br>тряно-сух.<br>торфу<br>(у тис. т.) |
| 1. Полісся . . . . .         | 257.000                     | 803.000   | 147.431                     | 373.683   |
| 2. Правобережжя . . . . .    | 200.300                     | 588.300   | 137.738                     | 368.028   |
| 3. Лівобережжя . . . . .     | 198.800                     | 597.000   | 126.968                     | 406.111   |
| 4. Степ . . . . .            | 10.000                      | 14.400  | 2.778                       | 5.625   |
| Усього . . . . .             | 666.000                     | 2.002.700   | 414.915                     | 1.153.447   |

Інсторф майже вдвоє зменшує запаси повітряно-сухого торфу, разом з цим різко міняється й питома вага запасів по окремих районах України, а саме:

|                        | За даними<br>НКЗ | За даними<br>Інсторфу |
|------------------------|------------------|-----------------------|
| Полісся . . . . .      | 40,1 %           | 32,4 %                |
| Правобережжя . . . . . | 29,3 %           | 32,0 %                |
| Лівобережжя . . . . .  | 29,8 %           | 35,2 %                |
| Степ . . . . .         | 0,8 %            | 0,4 %                 |
| Усього . . . . .       | 100,0 %          | 100,0 %               |

Усього в реєстр торфовиків Інсторф заніс 1.284 об'єкти, замість відомих 2.400; відбираючи торфовики, Інсторф відкидав об'єкти, де не було більш-менш точних даних.

Однак, беручи навіть менше число запасів (1.152 м. тонн), треба визнати, що запаси України являють собою досить солідний енергетичний фонд, хоч правда і незначний, як порівняти з торфовими ресурсами СРСР (60.640 м. тонн), а саме 3,3%, а як відкинути торфові запаси півночі, де торф майже не розробляють, то близько 7%.

Слід додати, що величезну більшість боліт України зовсім ще не досліджено: наведені дані про торфові запаси обіймають площу лише в 560.323 га, тим часом, як усіх боліт на Україні є 2.597.545 га. Це ще більше стверджує потребу прискорити дослідчі роботи в частині виявлення торфових багатств України.

Залягання торфів на Україні нерівномірне. Найбільше концентрування масивів припадає на українське Полісся, поширеність торфовиків меншає до Лісостепу і майже зовсім зникає у Степовій частині. Серед різних районів заболоченість дуже неоднакова: заболоченість колишньої Коростенської округи Полісся досягає 33% і зменшується в колишньої Глухівській окрузі цього району до 6%. Заболоченість округ Правобережжя рівномірніша і не перевищує пересічних 6%, за винятком кол. Київської округи, де заболоченість досягає 19%. Відносно компактної маси торфовиків маємо на Лівобережжі, в кол. округах Ніженській, Прилуцькій, Роменській, Лубенській і Сумській, де заболоченість коливається від 4 до 10%. Далі на південь заболоченість зменшується до 3% у кол. Харківській окрузі і 1% в Куп'янській. Заболоченість Степу невелика.

Розміри запасів торфу в колишніх округах (за передостаннім районуванням України) за даними Наркомзему та Інсторфу маємо такі (тис. тонн повітряно-сухого торфу):



| Район          | НАЗВА ОКРУГИ             | За даними НКЗ | За даними Інсторфу |
|----------------|--------------------------|---------------|--------------------|
| Полісся        | Коростенська . . . . .   | 220.000       | 145.322            |
|                | Волинська . . . . .      | —             | 8.151              |
|                | Глухівська . . . . .     | 123.000       | 65.735             |
|                | Конотопська . . . . .    | 137.500       | 75.833             |
|                | Чернігівська . . . . .   | 322.500       | 78.642             |
|                | Разом . . . .            | 803.000       | 373.683            |
| Правобережжя   | Бердичівська . . . . .   | 17.700        | 14.045             |
|                | Білоцерківська . . . . . | 20.800        | 13.928             |
|                | Вінницька . . . . .      | 34.900        | 23.339             |
|                | Кам'янецька . . . . .    | 6.000         | 6.448              |
|                | Київська . . . . .       | 279.400       | 129.294            |
|                | Могилівська . . . . .    | —             | 11.610             |
|                | Проскурівська . . . . .  | 43.800        | 41.069             |
|                | Тульчинська . . . . .    | —             | 1.239              |
|                | Гуманська . . . . .      | —             | 6.579              |
|                | Шевченківська . . . . .  | 169.200       | 93.011             |
|                | Шепетівська . . . . .    | 16.500        | 27.466             |
|                | Разом . . . .            | 588.300       | 368.028            |
| Лівобережжя    | Кременчуцька . . . . .   | 23.300        | 5.738              |
|                | Куп'янська . . . . .     | —             | 244                |
|                | Лубенська . . . . .      | 136.700       | 77.010             |
|                | Ніженська . . . . .      | 138.000       | 81.523             |
|                | Озюмська . . . . .       | —             | 1.207              |
|                | Полтавська . . . . .     | 13.700        | 8.395              |
|                | Прилуцька . . . . .      | 208.000       | 188.924            |
|                | Роменська . . . . .      | 64.500        | 33.555             |
|                | Сумська . . . . .        | 12.800        | 9.060              |
|                | Харківська . . . . .     | —             | 447                |
|                | Разом . . . .            | 597.000       | 406.111            |
| Степ           | Миколаївська . . . . .   | 2.700         | 243                |
|                | Першомайська . . . . .   | —             | 80                 |
|                | Херсонська . . . . .     | 11.700        | 5.302              |
|                | Разом . . . .            | 14.400        | 5.625              |
| Всього . . . . |                          | 2.002.700     | 1.153.447          |

Якість українського торфу характеризується його попільністю, вологістю, елементарним складом, топкістю попелу і тепловидатністю.

Треба зазначити, що як для кількісної оцінки українського торфу, так і для якісної немає досить вичерплливих даних.

Попільність українського торфу досить висока, становлячи від 4 до 38% (рахуючи на абсолютно суху речовину), пересічно становлячи 14,4%.

Для порівняння можна зазначити, що в Центрально-промисловому районі попільність торфу пересічно становить — для верхових боліт — 3,48% і для низинних — 8,6%, у Середньо-західньому — 2,83% і 7,2% на Уралі — 3,48% і 7,72% і в ЦЧО — 4,69 і 13,5%. Підвищена попільність українських торфів пояснюється їхнім ботанічним складом (осока, мох), надричним характером і механічними домішками.



По окремих районах України попільність, залежно від походження болота, дуже неоднакова, а саме:

| РАЙОН                  | Попільність<br>гранична | Робоче па-<br>ливо (пере-<br>січно) |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Полісся . . . . .      | 4,0 — 30,0              | 9,76                                |
| Правобережжя . . . . . | 5,0 — 38,0              | 19,84                               |
| Лівобережжя . . . . .  | 7,0 — 25,0              | 15,83                               |
| Степ . . . . .         | —                       | 13,8                                |
| Пересічно . . . . .    | 4,0 — 38,0              | 14,4                                |

Вологість торфу не являє собою постійної величини; вона змінюється залежно від метеорологічних умов сезону і багато залежить від сушіння. У практиці Укрторфооб'єднання торф приставляється споживачеві з вологістю до 40% (браковочна вологість 45%); однак, таку вологість треба визнати за надмірну, бо природні умови України дають можливість, вдосконаливши методи сушіння торфу, знизити вологість до нормальної (не більш, як 30%).

Елементарний склад українських торфів більш-менш постійний; пересічно на органічну масу він такий: вуглецю—56%, водню—6% і кисню з азотом—38%, причому кількість азоту досягає до 3%. Сірки пересічно буває не більше, як 0,52%.

Для повної характеристики топкості попелу немає достатнього числа аналізів; однак, ті аналізи, які є, показують коливання температури топкості попелу від 1.100 до 1.300°, отже з топкістю попелу українських торфів гаразд.

Тепловидатність торфу (на робоче паливо) по окремих районах маємо таку:

|                        | Гранична      | Пересічна    |
|------------------------|---------------|--------------|
| Полісся . . . . .      | 2.200 — 3.650 | 3.170 калор. |
| Правобережжя . . . . . | 1.730 — 3.310 | 2.585 „      |
| Лівобережжя . . . . .  | 2.360 — 3.260 | 2.815 „      |
| Степ . . . . .         | —             | 2.570 „      |
| Пересічно . . . . .    | 1.730 — 3.560 | 2.890 калор. |

2. Використання торфу. Добувати торф на Україні почали ще на початку XIX сторіччя, але в більш-менш значних розмірах торф добувається тільки з другої половини сторіччя. Більше стали добувати торфу під час імперіалістичної війни: 1915 року добуто максимальну кількість торфу — 29.200 тонн.

Після Жовтневої революції добування торфу на Україні дедалі все зростає: 1922 року добуто 70.300 тонн, 1923 р.—79.800 т., 1924 р.—117.900 т., 1925 р.—111.600 т., 1926 р.—201.000 т., 1927 р.—276.400 т., 1928 р.—277.900 т., 1929 р.—311.300 т. і 1930 р.—660.000 тонн.

За програмою поточного року видобуток торфу має досягти 1.600 т. тонн, а за накресленнями на 1932 р.—3.240 т. тонн і 1933 р. 5.400 т. тонн. За орієнтовками на 1937 р. видобуток торфу має бути доведений до 22.500 т. т.

У добуванні торфу на Україні чималу вагу мають кооперативні торфозробки: з добутих в 1928 р. 277.900 т. торфу 133.400 тонн припадає на кооперацію (47,9%); у видобутку 1930 р. кооперація дає 46%, а в попередні роки (до 1928 р.) кооперація мала ще більшу роль в добуванні торфу. Поточного року вага кооперації спадає до 40,6%, 1932 р.—до 36,3%, 1933 р.—до 31,5% і 1937 р. до—30%.



Така велика участь кооперації в добуванні торфу пояснюється тим, що Укрторфооб'єднання слабо розгорнуло свої роботи; промислове торфодобування, що експлуатує найбільші торфові масиви і працює цілком технічно-вдосконаленими методами, на 100% механізованими, повинно було добитися більших результатів.

Наведені вище дані про розвиток добування торфу на Україні показують, що використання торфу до цього часу було дуже недостатнє. Особливо це виявляється, коли взяти на увагу, що при програмі 1931 р. в 1.600 тис. тонн із загальних запасів у 1.153,4 млн. тонн буде використано лише коло 0,13 %, тимчасом, як нормальний річний приріст торфовиків становить до 0,5 %.

Географічне розміщення торфових масивів на Україні показує, що чимала частина їх залягає в районах, далеких від теперішніх промислових і населених центрів, через що Укрторфоб'єднання, експлуатуючи найбільші масиви (у колишній Коростенській та Чернігівській округах), мусило було збільшити радіус перевозу торфу, який, досягає вже поточного року, хоч правда й на невеликому числі торфорозробок, близько 200 клм. залізницею.

Розвиток промисловости і максимальне її наближення протягом п'ятиріччя до енергетичних ресурсів дасть можливість інтенсивніше використовувати великі торфові поклади. Ще більших розмірів дійде використання торфу, коли будуть споруджені великі електростанції на торфі.

Тут Україна дуже відстала. Тимчасом, як в РСФРР зараз на торфі робить 7 районних електростанцій з загальною потужністю в 414 тис. квт та ще будується 9 електростанцій з загальною потужністю на 754 тис. квт, причому в 1930 р. електростанціїс пожили 40% усього добутого торфу,—на Україні тільки частину казанів київської районної станції переводять поточного року на торф (75 тис. тонн фрезерного торфу) і на 1932 р. намічається ввести в експлуатацію тільки 2 нових торфових електростанцій—Хорольську і першу чергу київської теплоцентралі.

Маючи на увазі загальні умови залягання торфовиків на Україні та малу транспортабельність торфу, можна зробити висновок, що розвиток торфодобування на Україні мусить бути пов'язаний у перспективному пляні з електрифікацією, цебто з використанням торфу на вироблення електроенергії на базі кільцювання ліній передач.

Збут торфу під кінець п'ятиріччя, порівнюючи з теперішнім становищем, орієнтовно можна визначити так: (у % до загального збуту торфу)

|                          | 1931 р. | 1937 р. |
|--------------------------|---------|---------|
| Промисловість . . . . .  | 42,7    | 30,2    |
| Транспорт . . . . .      | 3,9     | 6,2     |
| Електростанція . . . . . | 5,5     | 30,9    |
| Населення . . . . .      | 47,9    | 32,7    |
| Р а з о м . . . . .      | 100%    | 100%    |

Щоб здійснити намічений плян розвитку споживання торфу на паливо, потрібен цілий ряд заходів.

Перш за все треба вивчити, як з кількісної сторони, так і з якісної, наші торфові ресурси; при цьому, досліджуючи болота, треба вивчати весь торфовий фонд і календарні строки, призначені для повного дослідження всіх чисто боліт, повинні бути якнайкоротші. Усі роботи з обслідуванням торфовиків треба провадити за одною метою і керівництво роботою треба зосередити в одній науково-дослідчій установі,



а саме, в Українській філії Інсторфу. Разом з тим треба прискорити вивчення елементарного складу українських торфів, бо відсутність таких даних заважає проектувати використання торфу в різних галузях—на хемічні цілі, на здобування коксу, на будівельні матеріали і т. ін.

Друга вельма важлива справа в розширенні збуту торфу є зниження вартости торфу франко-паливня.

На першому місці тут стоїть здешевлення добування торфу. За найрадикальніший спосіб знизити вартість добування торфу треба вважати розвиток добування фрезерного торфу; фрезерний торф вигідно різниться від торфу добутого іншими способами тим, що тут менші—капіталовкладення на тонну добутого торфу, довший сезон добування, зменшується потрібна для добування площа, набагато знижується собівартість і його краще використовувати в паливні.

Тяглова доставка торфу до споживача падає великим накладним видатком на вартість тонни торфу франко-паливня і тому механізація транспорту являє собою один з основних факторів запровадження торфу. Відставання раціоналізації транспорту від намічених темпів запровадження торфу становить чималу загрозу розвитку торфової промисловости на Україні.

Техніка спалювання торфу, хоча в цій справі Інститут Променергетики і багато попрацював, все ще перебуває в стадії дослідження і на цю сторону торфової проблеми треба звернути серйозну увагу.

### III. Перспективи розвитку буровугільної промисловости.

1. Запаси бурого вугілля. На території України буре вугілля і його ознаки є майже по всіх районах; окремими обслідуваннями виявлено до 120 родовищ бурого вугілля. Найбільші родовища його є в округах: Київській, Шевченківській, Гуманській, Зінов'ївській, Кременчуцькій і Криворізькій.

Розробляти поклади бурого вугілля на Україні почали в 1871 р. До 1895 р. у колишніх Гуманській та Шевченківській округах небагато добували цього вугілля окремі підприємці. Розвідували і частково добували буре вугілля також 1915 р. і потім 1919, 1922 і 1924 рр., однак серйозного розвитку ці роботи не мали.

Планий розвиток буровугільної справи на Україні почався, коли організовано буровугільні об'єднання, в кінці 1929 р.

Вивчаючи буровугільні родовища, брали найбільші з відомих з літературних даних залягання, причому особлива увага була звернута на Олександрівський район кол. Кременчуцької округи, де намічається поставити потужну електростанцію на бурому вугіллі, як тепловий резерв Дніпрянської гідроелектростанції.

В результаті геолого-розвідкових робіт з моменту їх початку і до 1 червня цього року виявлено такі запаси:

| Р а й о н и                 | Просверд-<br>лено метрів | Виявлено за-<br>пасів у млн.<br>тонн |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Олександрівський . . . . .  | 39.658                   | 112,49                               |
| Зінов'ївський . . . . .     | 12.217                   | 19,76                                |
| Звенигородський . . . . .   | 11.198                   | 9,75                                 |
| Дніпропетровський . . . . . | 1.030                    | —                                    |
| Криворізький . . . . .      | 7.330                    | 8,03                                 |
| Знаменський . . . . .       | 3.328                    | розшук розвідки                      |
| Шевченківський . . . . .    | 2.206                    | " "                                  |
| Р а з о м . . . . .         | 76.967                   | 150,03                               |



Розшукувальні розвідки, що їх роблено в Олександрівському районі, дають можливість визначити додаткові можливі запаси цього району в 100—120 млн. тонн. Розвідками в Звенигородському районі також виявлено додаткових запасів на 20 млн. тонн.

Отже, згідно з наявними даними про результати геолого-розвідкових робіт, загальні запаси бурого вугілля на Україні орієнтовно можна визначити в 290 млн. тонн. По окремих економічних районах запаси ці розподіляються так:

|                     |                       |                  |
|---------------------|-----------------------|------------------|
| Правобережжя        | Звенигородський район | — 29,75 м. тонн  |
| Лівобережжя         | Олександрівський "    | — 232,49 м. тонн |
| Степ . . . .        | Зінов'ївський "       | — 19,76 м. тонн  |
| Дніпрянський        | Криворізький "        | — 8,03 м. тонн   |
| Р а з о м . . . . . |                       | 290,03 м. тонн   |

Ці орієнтовні дані про запаси бурого вугілля дають дуже слабе уявлення про загальні запаси цього палива на Україні, бо геолого-розвідкові роботи охопили тільки невелику частину відомої площі залягання бурого вугілля і, крім того, початі розвідки окремих площ далеко ще не закінчені. Досить сказати, що виявлені запаси бурого вугілля в 290,03 м. тонн за літературними даними (роботи окремих геологів) кореспондують для тих же родовищ запасам і розміром лише в 14,45 м. тонн. Крім того, oprіч частково досліджених родовищ, є ще цілий ряд інших, да запаси, за тими ж таки літературними даними, становлять 11,12 млн. тонн.

Це показує, що розвідування буровугільних родовищ перебуває ще в початковій стадії; отже на підставі проведених геолого-розвідкових робіт важко ще судити про дійсні запаси українського бурого вугілля.

Вивчення буровугільних родовищ треба в такій же мірі прискорити, як і вивчення Донбасу та торфових ресурсів, бо буре вугілля має відіграти чималу роль в паливному балансі України, оскільки воно залягає в районах далеких від Донбасу, де, крім того, немає не тільки торфових покладів, а й лісів. При цьому геолого-розвідкові роботи повинні охопити всі відомі райони залягання бурого вугілля, не зосереджуючись, хоч би на перший час, на докладному вивченні окремих районів, бо з бурим вугіллям наші знання ще бідніші, ніж з торфом, про який ми маємо хоч і не зовсім точне уявлення, але все ж таки достатнє для проектувань.

Буре вугілля майже по всіх районах залягає в тяжких природних умовах; здебільшого над вугіллям і під ним лежать грубі верстви пливунів і водоносних різнозернястих пісків. Це дуже тяжко відбивається на строках та вартості проходження шахт, причому твердо встановлених метод боротьби з пливунами немає і до цього часу.

Взагалі по буровугільних родовищах майже всіх районів виявлено так багато води, що для правильної експлуатації покладів рівнобіжно з геолого-розвідковими роботами треба організувати вивчення водного режиму й тих заходів, якими можна полегшити добування бурого вугілля.

Грубість буровугільних покладів та наносів по окремих районах видно з таких даних:

| Р а й о н и                | Грубість<br>верств у<br>метрах | Грубість на-<br>носів у<br>метрах |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Олександрівський . . . . . | 3,0—15,0                       | 32,8—50,0                         |
| Зінов'ївський . . . . .    | 4,0— 8,5                       | 30,0—39,2                         |
| Звенигородський . . . . .  | 4,0—10,5                       | 12,0—13,0                         |
| Криворізький . . . . .     | 3,0— 5,5                       | 50,0                              |



Якість українського бурого вугілля характеризують такі дані: вологість свіжодобутого вугілля у всіх районах становить від 50 до 60%; попільність робочого палива (пересічно):

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| В Олександрівському районі | 8,0—16,0 %  |
| В Зінов'ївському „         | 16,0—20,0 % |
| В Звенигородському „       | 10,0 %      |
| В Криворізькому „          | 10,0—12,0 % |

2. Використання бурого вугілля. Виявлені запаси бурого вугілля і якість його дозволяють ставити питання за промислову розробку цих покладів, як підземну, шахтовим способом, так і відкритими роботами.

На підставі складених проектів можна сказати, що грубість верстви, для того, щоб організація промислового добування шахтами була доцільна, повинна дорівнювати мінімум 3 метрам, а для відкритої розробки відношення грубости наносів до грубости вугільної верстви не повинна бути більша, як 5:1.

Наведені нижче дані показують, що як порівняти обидва способи добування бурого вугілля, всі переваги мають відкриті розробки, а саме:

а) видатки на 1 тону річного видобутку: при шахтовому добуванні — 6 крб., при відкритих роботах — 14 крб.

б) собівартість тонни вугілля: при шахтовому добуванні — 6 крб. 50 коп. — 7 крб., при відкритих роботах — 3 крб. — 3,20.

в) число робітників на 1 міл. тонн: при шахтовому добуванні — 1.800 чол., при відкритих роботах — 600 чол.

Який вибирати спосіб робіт — це залежить від гірничних умов кожного родовища. А тому намічено таку експлуатацію покладів при розгортанні робіт:

В Олександрівському районі: північну частину ділянки „А“, Користівську та Протопопівську ділянку розроблятиметься шахтами, а центральну й південну частини ділянки „Б“ відкритими роботами. Ділянки Зінов'ївського та Криворізького районів розроблятиметься шахтами.

У Звенигородському районі південну частину Юрківської ділянки розроблятиметься відкритими роботами, північну — шахтами.

Для експлуатації буровугільних родовищ підземним способом намічено закласти дрібні шахти, з річним видобутком на 80—100 тис. тонн, і великі на 160 тис. тонн. Поточний рік є перший рік фактичного добування бурого вугілля і за пляном з проходжуваних шахт має бути добуто 300 тис. тонн.

Як було сказано вище, проходити шахти утруднюють пливуні та водоносні піски; коли ж до цього ще додати недостатність проведених геолого-розвідкових робіт, через що важко вибрати ділянки закладати шахти, а також недостачу робочої сили, то стане зрозумілий повільний темп розгортання буровугільної промисловости на Україні.

Розвиток добування бурого вугілля намічається такими розмірами: 1932 року — 1.300 тис. тонн, 1933 року — 2.325 тис. тонн і 1937 року — 11—12 млн. тонн.

Орієнтовно розподіл збуту бурого вугілля поміж споживачів передбачається такий:

|                          | 1931 р. | 1937 р. |
|--------------------------|---------|---------|
| Електростанції . . . . . | 24,4 %  | 69,3 %  |
| Промисловість . . . . .  | 75,6 %  | 17,9 %  |
| Транспорт . . . . .      | —       | 6,4 %   |
| Населення . . . . .      | —       | 6,4 %   |
| Разом . . . . .          | 100 %   | 100 %   |



Серед великих споживачів бурого вугілля слід відзначити Олександрівську районну електростанцію потужністю до 300.000 квт.

Слабий темп розвитку добування не давав досі змоги як слід розгорнути вивчення методів використання бурого вугілля. З усім тим, досліді над спаленням бурого вугілля, роблені Інститутом Променергетики, дали цілком позитивні результати.

Буре вугілля, змішавши його з донецьким паливом, спалювали підказанами на ручних паливнях, на механічних паливнях і в промислових печах. Досліді з ручними паливнями показали, що в умовах заводської роботи сире буре вугілля спалювати цілком можливо, домішуючи лише низькосортний антрацит марок АСШ і АШ, причому домішувати антрациту треба не більше, як 10—25%. При цьому у таку мішанку можна спалювати в антрацитових паливнях з повітряним дуттям.

Крім того, роблено цілий ряд спроб спалювати сире буре вугілля безпосередньо, причому спалювання в ручних і механічних паливнях поки ще не дало позитивних результатів.

Спроби спалювати сире буре вугілля пилуватим показали, що це цілком здійснимо, якщо вологість його буде не більша від 40—45%; при цьому коефіцієнт корисної дії устави можна довести до 80—83%.

Так само і спроби спалювати сире буре вугілля летючим теж дали позитивні результати, при цьому вологість вугілля мусить бути не більша, як 44—45%.

Отже в результаті проведених останніх двох досліджень виявилось, що вугілля треба наперед підсушувати.

Усі проведені Інститутом Променергетики роботи становлять вельми цінний дослідний матеріал; однак, дальші роботи над конструюванням спеціальних паливень з підсушуванням вугілля, а також над спалюванням вугілля летючим і пилуватим, зокрема, з полукоксу, повинні бути форсовані і роблені на вуглях різних родовищ.

Крім того, треба посилити вивчення брикетування бурого вугілля.

#### IV. Горючі лупаки Поділля.

В середині минулого року на Поділлі за 8 клм. від міста Кам'янця знайдено родовища лупаків, причому по недовгій геолого-розвідковій роботі, в самому лише Флоріянівському родовищі запаси їх досягали, 110 м. тонн при грубості наносів від 1 до 23 м. і грубості корисних верств від 3 до 56 м.

Перші аналізи лупаків, зроблені в лабораторії Управи Південних залізниць, дали такі результати: вологість — 4,15 — 5,68%, летючих — 7,35 — 14,1%, сірки — 0,88 — 0,92%, вуглекислоти — 10,21 — 9,68%, і попелу — 80,6 — 70,47%.

Пізніше, у лютому 1931 р. Інститут прикладної хемії зробив аналізу одного зразка лупаків, де вологість була 6%, летючих та вуглекислоти 10,91% і попелу — 83,09%.

Нарешті, у червні 1931 року зробив аналізу 17 зразків Науководослідчий інститут „Всесоюзного сланцевого об'єднання“, причому у п'яти зразках летючих виявлено від 4,38 до 11,79%, а в 12 зразках їх не знайдено.

„Сланцевое об'єднання“ на підставі цих аналіз гадає, що знайдені на Поділлі лупаки не можна ще назвати горючими і що треба відкинути думку про те, щоб можна було з них добувати світильний газ і смолу.

Беручи на увагу, що далеко не всі аналізи лупаків дали негативні результати, а також те, що згідно з висновком проф. Гериновича, який



керував розвідковими роботами, бітумінозність лупаків може збільшитись на південь, слід визнати, що дослідження лупаків треба продовжити, тим більше, що Подільські лупаки являють собою покищо єдине виявлене на Україні родовище лупаків.

### V. Мелітопільські природні гази

Мелітопільський газоносний район лежить на північному узбережжі Озівського моря, на південь і південний схід від міста Мелітополя.

Через малий схил рельєфу поверхні району течія річок тут дуже невелика і влітку вони пересихають, даючи окремі водоймища з стоячою водою.

Поверхню району становить велика товща лесоподібних гипсоносних глин, через які вода степових річок, що дрениують ці поклади, майже непридатна на пиття. Як же на поверхні придатної на пиття води немає, то в районі розвинулось артезіанське свердління на воду.

У багатьох свердловинах, закладених у Мелітопільському районі, відкривано крім водоносних горизонтів також і газові потоки, які давали іноді сильні газові викиди, іноді ж більш-менш спокійний вихід газу. Подекуди на газовому тисненні роблено самововиливні олодязі, причому сам газ міг вільно виходити на повітря.

З давніх часів були спроби практично використати газ, що виходив разом з водою з артезіанських свердловин; ці спроби можна визнати за вельми задовільні.

У літературі маємо з цього приводу такі зауваження:

а) у селі Покровці — другий газ використовували протягом 10 років у земській лікарні на освітлення;

б) у селі Георгіївці газом підігривають сірчисті ванни місцевого куроту;

в) на Царицинських хуторах протягом 15 років газ використовують на вальцівному млині для газомотору „Отто Дейтц“ потужністю на 45 сил.

Тут газ брали разом з газом із газогенератора, причому газ, що виходив з землі, розвивав коло 25 кінських сил.

Крім зазначених випадків, було багато ще інших спроб використати газ, однак, усі вони були більш-менш випадкового кустарного характеру і коли часом струмів газу, що виходив з тої чи іншої артезіанської сведловини, слабнув через засмічення газових труб або через пробки, чи з інших яких причин — ці спроби використати газ здебільшого припинялося.

Планомірної розвідки і експлуатації газу не робилось, газ не ізолювали від води, не досліджували зміни дебету та тиснення газу.

1929 року Геолком організував у Мелітопільському районі дослідження та розвідки газоносних покладів; на ці роботи були послані дві партії — геологічна і хемічна.

Наприкінці 1929 року роботи від нафтового відділу Геолкому перейшли до Укргеолкому, а потім, у другій половині 1930 року роботи були передані Союзнафті.

Усього з 1929 року і до 1 січня 1931 року зроблено було 10 свердловин, на глибину від 32,3 до 122,5 метрів; крім цих свердловин, на 1 січня 1931 року було ще в свердлінні 4. Усі перелічені свердловини показали присутність газових потоків, при чому в деяких випадках ці потоки були під великим тисненням.

Розмір газоносної площі становить понад 700 кв. кл.

Найбільший дебет і тиснення має 4-й горизонт.



Результати свердління характеризуються такими даними:

| № свер-<br>длов | Глибина<br>свердління | Виявлено газ |          | Добовий де-<br>бет газу | Тиснення |
|-----------------|-----------------------|--------------|----------|-------------------------|----------|
|                 |                       | На глибині   | Горизонт |                         |          |
| 1               | 122,5 м.              | 96 м.        | IV       | 2000 куб. м.            | 5 атм.   |
| 2               | 95 "                  | 52 "         | I        | 100 " "                 | 2,5 "    |
| 2               | "                     | 68 "         | II       | 130-4 "                 | 3,5 "    |
| "               | "                     | 92 "         | III      | 300-400 "               | 7,3 "    |
| 3               | 122,5 "               | 110 "        | III      | 250 " "                 | 7,7 "    |
| 4               | 93 "                  | 82-87 м.     | III      | 1500 " "                | 7,5 "    |
| 5               | 90,79 "               | 61 м.        | II       | 300-400 "               | 3,75 "   |
| "               | "                     | 90 "         | III      | 500-700 "               | 3,75 "   |
| 7               | 118,2 "               | 100 "        | III      | 1000 "                  | 7,0 "    |
| "               | "                     | 112-114 м.   | IV       | 2000 "                  | 10,0 "   |
| 9               | 104 "                 | 92-103 "     | III      | 300-400 "               | 5,7 "    |
| 10              | 121,1 "               | 63-66 "      | I        | 50 "                    | 0,2 "    |

Зроблені аналізи газу показали, що газ I горизонту має 88% метану і 12% азоту, II і III горизонтів — 99,0% метану; газ IV горизонту не був проаналізований.

Кількість гелію збільшується до старіших горизонтів, а саме: у газі I горизонту — 0,0011 — 0,0017%, II горизонту — 0,0021 — 0,0063%, III горизонту — 0,0085 — 0,0137% и IV горизонту — 0,0150%.

Тепловидатність газу коливається від 6,984,7 калорій до 8611,9 кал. в одному куб. метрі газу.

Як видно з наведених даних, розвідкові роботи у Мелітопільському районі далеко ще не закінчені, отже дальші роботи повинні піти таким шляхом:

1) Дослідити газонасність IV горизонту, горизонту найбільшої грубости з усіх виявлених покищо, причому дослідити в різних місцях газонасної площі. Треба вияснити не площу, де він поширений, бо це відомо, а ту площу, де зручно ізолювати цей горизонт від нижніх вод, що підпирають його.

2) Виявити, який вплив мають одна на одну сусідні свердловини IV горизонту; це потрібно також і для оцінки запасів газу.

3) Дальші розвідки справити на те, щоб знайти газі у покладах, що залягають під сарматом.

4) Закласти свердловину у південно-західній частині газонасної площі; цю свердловину, крім того, що вона покаже характер IV горизонту, можна буде зараз же взяти на дослід, щоб вивчити режим виходу газів, а також тривалість газового струменю. Найкраще було б розв'язати це питання, коли б збудувати електростанцію невеличкої потужности.

5) Рівнобіжно з геологорозвідковими роботами та вивченням запасів газів і їх режиму, треба поставити науково-дослідчі роботи над вивченням хемічного використання газу (виробництво метанолу, формаліну, автогенне зварювання і т. інш.).

## VI. Водна енергія.

В енергетичному господарстві водні ресурси або правлять за безпосереднє джерело механічної енергії, що добувається на гідростанціях, або дають воду тепловим електростанціям (конденсаційним і теплоцентралям); або ж нарешті, ці водні ресурси дають можливість акумулювати тимчасові лишки енергії в гідроакумуляторних станціях.



Точного кадастру (обліку потенціальної енергії річок України немає. Останнє зведення всіх енергетичних ресурсів річок України зробив проф. Є. В. Оппоков у 1924 році, але на цей час зведення це уже вельми застаріло. Проте воно все ж таки може придатися для першої орієнтовки як у загальному можливому використанні водної енергії річок України, так і в питомій вазі окремих річкових басейнів. Дані проф. Оппокова можна подати в такій таблиці

У тис. кін. сил.

| Р І Ч К И                    | Мінімальна енергія |                   | Середня енерг. (9 міс.)<br>серед. року | Максимальна енерг. (6 міс.)<br>середн. року |
|------------------------------|--------------------|-------------------|--|---|
|                              | Посушл.<br>років   | Середніх<br>років |  |   |
| Дніпрянські пороги . . . . . | 132                | 200               | 300                                    | 650   |
| Дніпро без порогів . . . . . | 253                | 360               | 500                                    | 1000  |
| Прип'ять . . . . .           | 32                 | 48                | 70                                     | 140   |
| Десна . . . . .              | 30                 | 45                | 68                                     | 130   |
| Сойм . . . . .               | 4,95               | 7,15              | 10,7                                   | 20  |
| Тетерев . . . . .            | 8,0                | 12,0              | 18,0                                   | 30  |
| Горинь . . . . .             | 13,6               | 16,0              | 21                                     | 40  |
| Півден. Случ . . . . .       | 8,65               | 10,0              | 14                                     | 20  |
| Рось . . . . .               | 6,25               | 10,45             | 15,4                                   | 19  |
| Півн. Дінець . . . . .       | 8,0                | 20,0              | 40                                     | 60  |
| Півд. Буг . . . . .          | 11,0               | 16,0              | 30                                     | 60  |
| Дністер . . . . .            | 80                 | 120               | 150                                    | 220   |
| Інші річки . . . . .         | 22,6               | 35,4              | 69,9                                   | 121   |
| Разом в круглих числах .     | 610                | 900               | 1307                                   | 2510  |

Участь гідроенергії в загальному енергетичному господарстві України на цей час характеризується такими даними: установлена потужність усіх електростанцій України на 1-X-1930 року становила 628 тис. квт., з них на гідроестанції припадало кругло 5.000 квт. або 0,8%. На кінець 1933 року ріст установленної потужності всіх електростанцій України знижується до 2,292 тис. квт, в тім числі гідроестанції, після того, як почне роботу Дніпрельстан, становитимуть 387 тис. квт, або 17% усієї встановленої потужності.

Якщо орієнтовано взяти, що потенціальна енергія річок України дорівнює 2 млн. квт, то відсоток використання цієї енергії в 1930 р. становить 0,25%, що має зрости на кінець 1933 р. до 19,3%.

Крім зазначеного використання річок України на гідроестанціях потужністю в 5 тис. квт, є ще цілий ряд кустарних водяних устав, головнo водяних млинів, валюги, круподерок і т. інш.; загальна потужність їх, згідно з обслідуванням НКЗему, досягала 1923 року 44,000 кін. сил. Цих установ ми не враховуємо.

Наведені вище дані доводять, що запаси гідравлічної енергії на Україні хоч і не такі значні, але все ж таки вони в багато разів перевищують ту енергію річок, що тепер використовується. На цей час можна подати такі відомості про найближчі перспективи енергетичного використання їх.



1. Великі гідроелектростанції (встановлена потужність 10.000 НР і більше).

а) Дніпро. Запорізьку гідроелектростанцію будують на встановлену потужність 9 агрегатів по 62.000 квт середньої потужності, себто разом на 558.000 квт; з них 1930 року почнуть робити 4 агрегати з загальною потужністю в 248 тис. квт. Річне вироблення енергії становитиме при повній потужності до 2.500 млн. квт-годин.

На Нижньому Дніпрі намічено збудувати 2 гідроелектростанції, на 80.000 кінських сил кожна (угору від Нікополя — Ільїнської та коло Кахівки). Сумарна віддача обох станцій становитиме пересічно 600 мл. квт-годин на рік. У загальній вартості намічених гідротехнічних робіт на енергетику припадає орієнтовно 113 млн. крб.

Для середнього Дніпра є єдине опубліковане накреслення про енергетичне використання його, а саме: від гирла Прип'яті до б'єфа Запорізької станції, для чого інж. Ройер (див. „Научно-Технический Вестник“ № 3, березень 1929 р.) пропонує збудувати 5 гідроелектростанцій — Вишгородську, Переяславську, Золотоноську, Градиську і Тарамовську — з загальною потужністю в 340 тис. кін. сил, причому потужність окремих станцій буде від 36 тис. до 130 тис. кін. сил, а всі станції даватимуть електроенергії на рік близько 1.500 млн. квт-годин. Вартість збудування цих гідроелектростанцій інж. Ройер визначає в 220 млн. крб.

б) Південний Буг. Для використання великих Бузьких порогів на ділянці від міста Першомайського до с. Кременчука (вище від м. Вознесенського) складено проекта гідроелектростанції (БУГЕС) з установленою потужністю на 40 тис. квт. Будування передбачається почати 1932 року і закінчити 1935 року. Вартість гідроелектростанції орієнтовно підраховано в 46,6 млн. крб. Річна віддача енергії буде 180 млн. квт-годин.

Крім того, можна буде збудувати до 3-х гідроелектростанцій на середній течії Південного Буга; установлена потужність їх, коли вони працюватимуть разом з тепловими станціями, може досягти 10 тис. кін. сил на кожну. Одну з таких гідроелектростанцій запроектовано в районі с. Глибочки, кол. Тульчинської округи.

Цим і обмежується будування великих гідроелектростанцій на Україні. Отже, загальна встановлена потужність їх буде не більша від 1 млн. квт. і енергії даватимуть вони на рік 4.900 — 6.777 млн. квт-годин.

2. Середні гідроелектростанції (встановлена потужність — від 1.000 до 10.000 НР). Середні гідроелектростанції можна буде поставити на Південному Бузі на середній його течії, на р. Росі, на Десні (доплив Дніпра) і, можливе, ще на таких річках Правобережжя, як Тетерев, Чаринь, Південний Случ, а на Лівобережжі на Соїмі і на Десні. Загальну потужність середніх гідроелектростанцій можна визначити в 50 тис. квт з виробленням енергії на 200 млн. квт-годин на рік.

3. Невеликі гідроелектростанції (встановлена потужність менша від 1.000 НР). Ці гідроелектростанції можна буде поставити головним чином на Правобережжі — на притоках Південного Буга, Дністра і Дніпра, а також на лівих притоках Дніпра, от як на Пслі, Ворсклі, Самарі, Сулі тощо. Загальну потужність дрібних станцій, які доцільно буде використовувати в найближчі 10 років, можна орієнтовно визначити в 20 тис. квт з річним виробленням енергії до 60 мл. квт-годин.

Щоб уточнити гідроресурси УСРР, треба спішним порядком скласти водний кадастер річок України, причому, маючи на увазі загальну недостачу водних ресурсів на Україні і найближчі потреби в водних ресурсах для інших галузей народного господарства (на технічне та питтєве водопостачання, на с.-г. меліорацію, зокрема на зрошування земель та на поливне городництво, а також на водний транспорт і т. інш.),



цей кадастер треба складати під поглядом комплексного використання водних ресурсів.

Заходжуючись коло складання водного кадастру, треба починати його з складання монографії та побасейнових схем використання окремих, найбільш актуальних річкових басейнів, з тим щоб кожен річку використати якнайповніше і щоб регулювати спад води у річці через спорудження водосховищ.

Тому що комбінована робота гідроелектростанції з тепловими станціями набагато збільшує коефіцієнт використання гідроелектростанцій, бо можна більшою мірою використати сезонну енергію річок, то, оцінюючи потужність річки, і треба при цьому врахувати як сучасні, так і майбутні теплові електростанції навколишнього району, що можуть стати, так би мовити, за тепловий резерв для гідроелектростанцій. За приклад комбінованої роботи гідроелектростанцій з тепловими електростанціями можна взяти сполучення Дніпрельстану з Донбасом, сполучення Бузької гідроелектростанції з буровугільними електростанціями, сполучення гідроелектростанції на Південному Бугу в Тульчинському та Вінницькому районах з тепловими станціями цих районів.

Для більшого використання водної енергії річок України треба спростити та здешевити будівництва гідроелектростанцій, а для цього слід організувати на Україні науково-дослідчі гідротехнічні та гідравлічні лабораторії, щоб розробити найбільш технічно досконалі й економічно доцільні типи гідротехнічних споруд та гідравлічних устав на Україні.

Скільки буде потрібно води, щоб забезпечити нею теплові електростанції, це можна орієнтовно визначити, рахуючи 1 куб м. води на 100 квт-годин. На Україні тільки такі великі річки, як Дніпро та низи річок Південного Буга, Інгульця і Північного Дінця можуть у природному своєму стані забезпечити потребу в воді для великих теплових гідроелектростанцій, а на інших річках України треба буде регулювати спад води спорудженням водосховищ.

Ставити гідроаккумуляторні станції доцільно коли є нерівномірний графік обтяження з великими шпильками та провалами, а також коли є підхожі топографічні умови, що дають змогу зробити два водоймища, так щоб одно від одного було не вище як на 50—75 метрів. Гідроаккумуляторні споруди дають можливість обертати електричну енергію (перекачуючи воду з нижнього водоймища у вищий) у потенціальну, а потім знову обертати цю потенціальну водну енергію на електричну, коли на неї заходить найбільша потреба, причому коли є такі споруди, можна майже миттєво включати вельми значні потужності енергії.

## VII. Використання сили вітру.

Вітер являє собою багатюще джерело енергії. Як підраховали деякі автори, запаси вітру більші від запасів інших видів енергії мало не втричі.

За даними матеріалів до п'ятирічного плану ВРНГ СРСР, на Україні потенціальні енергетичні ресурси, коли брати пересічну силу вітру для різних районів від 4,75 до 5,5 метрів на секунду, можна визначити розміром коло 500 млн. квт-годин на рік, або в умовному паливі близько 350 млн. тонн. Для використання сили вітру умови на Україні сприятливі, бо його тут використовувати економічно вигідно, навіть коли швидкість його мінімальна, особливо в південному районі, на узбережжі Чорного та Озівського моря.

Головні схеми використання вітру такі: 1) самостійна робота вітряків без ніякого резерву, 2) робота вітросилової установи без резерву, але з акумулюванням енергії, 3) робота з тепловим резервом, 4) робота вітрової сили на загальну мережу електропередачі.



З цих чотирьох схем найбільш поширена перша; несталисть вітру, що має таке велике значення, коли використовувати його енергію, позначається тут тим, що вітряки можуть робити на рік пересічно 283 дні або 77,8%. Устави цієї схеми дуже невеликі — від 0,5 до 10,0 кінських сил. Ставлять їх там, де нерівність роботи не відбивається на їхній дії. Особливо поширені такі устави в Америці, Данії, Голландії, де ними молотять, сортують зерно готують корм худобі, б'ють олію, використовують вітряні елеватори, щоб перемішувати зерно та сушити його, а найбільше поширилися вони у зрошуванні землі на бурякових та тютюнових плантаціях. Нарешті, уже останнього часу, вітряки дуже поширилися на залізницях Америки, Індії, Німеччини і на нових залізницях Туреччини, де їх використовують у водопостачанні станцій.

Друга схема — вітряний двигун без резерву, але з акумулюванням гідралічної енергії — зустрічається рідко, бо тут потрібне певне сполучення топографічних умов.

Третя схема — робота вітряка з тепловим резервом — поширена головню на залізницях, де на водотягах є резервні двигуни, парові чи електричні, на той випадок, коли немає вітру.

Четверта схема — робота вітряка на загальну мережу електропередачі — це покищо тільки дослідна установа. За приклад тут можна взяти вітряно-електроустанову ЦАГі, збудовану біля Севастополя з діаметром криллів у 30 метрів. Ця установа робить на генераторі перемінного струму і вироблену енергію передає в загальну мережу Севастопільської електростанції; установа ще випробовується і не передана до електростанції; однак, пробні роботи з обтяженням покищо дають позитивні результати.

Вітрове господарство України — це, головню, селянські вітряки та невеличке число вітряних млинів заводського типу. Ці вітряні двигуни заводського типу стоять здебільшого в Одеському районі, частина є в Маріупільському і частина в Криму.

Загальне число вітряків на Україні, згідно з земською анкетой 1917 року, досягало 91,000 шт. з загальною потужністю близько 489 тис. кін. сил. На цей час загальне число вітряків на Україні становить приблизно 52,000 шт. з потужністю коло 216,000 кін. сил. Але не можна сказати, щоб стан цих вітряків був добрий, зокрема, зовсім занепали селянські вітряки.

Вітряні двигуни заводського типу, як це показало обслідування, зроблене влітку минулого року в Одеському та Маріупільському районах, також у занепаді. Це пояснюється браком майже всякого нагляду і недосконалістю деяких конструкцій двигунів, а також тим, що декотрі наші південні заводи не вдало копіюють закордонні зразки.

Переходячи до перспектив розвитку вітросилового господарства у другому п'ятиріччі, треба спинитися на тім, в яких галузях використовують цей вид енергії.

Вітряні двигуни є двох типів: многокрилий тихої ходи і малокрилий — швидкоходний.

Перший, найбільш поширений, вживається головню чином у водопостачанні, зрошенні і на те, щоб надавати руху сільсько-господарським машинам. Тут вітряк себе зарекомендував, як цілком надійний і практично зручний двигун і має переваги перед тепловим двигуном. На Україні цей двигун найбільше використовують у водопостачанні.

За даними НКВСправ, сповіщеними в доповіді Науково-Технічного Товариства в минулому році, протягом п'ятиріччя на Україні треба буде спорудити 50.000 колодязів; на половині із них передбачається поставити вітряні двигуни. На VI З'їзді Рад Наркомзем тов. Яковлев гово-



рить про те, що 1932 р. ми маємо випустити не менш, як 40—50 тис. вітряних двигунів. Для того, щоб випустити таку кількість двигунів треба утворити спеціальну галузь промисловости.

На Україні немає ні одного заводу, що спеціально виготовляв би такі двигуни. Повітряні двигуни робить лише Токмакський завод, приблизно 3% від загальної своєї програми. Виготовляє їх також і кооперативна артіль на Мелітопільщині. Як і згаданий завод, вона копіює двигуни закордонного типу, та не зовсім удало, бо більшість виготовлених нею двигунів або зносить буря, або їх доводиться щодня ремонтувати.

В зв'язку з тим, що на Україні передбачається поставити на 25 тис. колодязів вітряні двигуни, поряд з частиною потрібних Наркомземові 40—50 тис. двигунів, треба збудувати спеціальний завод, щоб виготовляти вітряні двигуни. Крім того, треба максимально форсувати науково-дослідчу роботу в галузі обліку та використання сили вітру, зокрема в галузі конструюванні типу вітряних двигунів.

Робота Центрального аеро-динамічного інституту (ЦАГІ) над проектуванням нових типів вітряних двигунів не дала помітних результатів і тепер ЦАГІ відмовляється від швидкоходного двигуна, на якому він був спинився раніш, і гадає перейти на копіювання закордонних зразків. Український Інститут Променергетики закінчив проектувати і почав монтаж вітряного двигуна невеликої потужности з крилами на 5 метрів у діаметрі, що має бути поставлений на башті колишнього ХТІ, де випробовуватимуть поршневий смок. Крім того, Інститут Променергетики на замовлення ДЕСКу проектує вітряний двигун на 100 кінських сил; цей двигун передбачається поставити на електростанції одного з радгоспів з генератором постійного струму й акумулятором вітру.

Наведені вище дані доводять, що силу вітра, як джерело енергії, можна і треба буде використати. Щодо того, де її використовувати, то на Україні перш за все вітер треба використати на водопостачання та зрошування. Треба детально дослідити проблему рівнобіжної роботи з вітряним двигуном гідравлічної енергії, маючи на увазі, що посушливих років кількість енергії вітру збільшується, і що періоди стоку водн і сильних вітрів також, загалом, не збігаються, а протилежні один одному. Позитивне розв'язання останнього питання має велику вагу для України, де в другому п'ятиріччі намічається посилити використання водної енергії спорудженням як великих, так і дрібних гідроелектростанцій.

### VIII. Хемічне використання палива.

Найважливіша й основна метода хемічного використання вугілля є метода сухого перегону. Метода ця відома уже протягом сторіччя і зараз це головне джерело, щоб добувати з вугілля ряд різноманітних продуктів.

Є декілька видів сухого перегону вугілля, однак, практично, на сьогодні ми маємо діло тільки з коксуванням вугілля при різних температурах для добування коксу та освітлювального газу.

У цій галузі хемічного використання вугілля ми маємо найточніші дані, отже, можемо найвичерпливіше опрацювати проблему майбутнього п'ятиріччя, визначивши потребу в вугіллі на переріб і ту кількість продуктів, що можна буде дістати.

Метода сухого перегону вугілля при нижчих температурах технічно була розроблена протягом останніх 20 років і здійснена в одиничних уставах. Цю методику можна брати в перспективі розвитку нашого господарства лише в міру конкурентоздатности її продуктів з продук-



тами, що дають інші методи, зокрема, з рідким паливом, що має теж саме призначення.

Крім цих метод сухого перегону вугілля, ми маємо методу безпосереднього хемічного використання кам'яного вугілля, коли його перетворюють на водяний газ з дальшим синтезом різномірних продуктів.

Щоб уявити собі місце та значення цієї методи і кількість вугілля, що може бути перероблена, треба взяти на увагу ось що: порівнюючи з потребою в паливі, що обчислюється на дальше п'ятиріччя сотнями мільйонів тонн, кількість усіх похідних продуктів буде дуже невелика і якщо навіть припустити, що певна кількість вугілля буде використана на хемічне перероблення, то вага його в загальному балансі буде невелика порівняно з тим величезним попитом на вугілля, що його пред'являє енергетичний споживач. Якщо по суті проаналізувати ті процеси, що відбуваються при хемічному використанні вугілля, то треба буде зробити той висновок, що хемічне перероблення вугілля це є теж саме енергетичне використання його, де, тільки своєрідне.

Використання вугілля для водяного газу треба вважати за одну з найважливіших метод хемічного перероблення вугілля. Слід відзначити, що і в самій реакції водяного газу і в дальшому ряді конверсій ми маємо водень, цебто той елемент, що далі йде на синтез амоніаку з води, з водяної пари, і роля вугілля в цьому процесі суто енергетична, бо вуглець у цьому процесі так само згоряє, як і в паливній.

Деяко парадоксальним є те, що вугілля становить собою джерело азоту в промисловому використанні, хоча азоту в ньому є тільки 1,5—2,0%. Це пояснюється тим, що перетворення азоту кам'яного вугілля на корисну для нас речовину, синтез його, коли це робити через коксування, не потребує додаткових капіталовкладень, тимчасом як використання атмосферного азоту іншими методами зв'язане з величезними капіталовкладеннями й дуже великою витратою і коштів і часу.

Розглядаючи ті ресурси, що ми маємо в складі вугілля, доводиться мати на увазі і ту сировину, що з погляду споживачів вугілля як палива буде шкідлива, а тимчасом може бути використана при хемічному переробленні вугілля—мова йде про сірку. Процес використання сірки кам'яного вугілля зараз технічно цілком уже розроблений для всякої форми її використання, чи то в формі перетворення сірки на сірчану кислоту, чи в формі сполучення її з амоніаком, що утворюється при коксуванні, чи то в формі здобуття елементарної сірки. Для кожного з цих способів ми маємо розроблені уже і здійснювані в заводському масштабі процеси, отже, можливі перспективи постійного використання сірки—питання чисто економічне.

Крім кам'яного вугілля, на Україні є буре вугілля і торф.

Торф є найменш цінна хемічна сировина, як через те, що він має багато кисню, так і через те, що на Україні є цінніші джерела хемічної сировини—кам'яне та буре вугілля і тому рентабельність хемічного перероблення торфу навряд чи буде досить висока.

Хемічне використання бурого вугілля в Німеччині розвинуто дуже широко. Але, якщо ставати на шлях використання українського бурого вугілля як на хемічне перероблення, так і на енергетичні цілі, треба мати на увазі ту відміну, що є між нашим і німецьким вугіллям. Наше буре вугілля і молодше і не таке цінне на вихід смоли, як класичне німецьке буре вугілля; однак, це ні в якій мірі не можна малити значення проблеми хемічного використання українського бурого вугілля, тим більше, що ПАСШ, де є великі запаси бурого вугілля і їх там досі ще не розробляли, тепер серйозно взялися за цю справу і гадають, що хемічно переробляти буре вугілля економічно вигідно навіть



з виходом смоли на 1,5%, треба тільки комбінувати хемічний завод з електроцентралєю, що спалюватиме полукокс, здобутий при переробленні бурого вугілля.

Крім неоднаковості хемічного складу українського і німецького бурого вугілля, вони мають різницю й економічну—добування бурого вугілля в Німеччині порівняно дешеве. Це дуже серйозний момент, і тому, розвиваючи буровугільну промисловість на Україні треба подбати про максимальне зниження собівартості добування бурого вугілля.

Хемічне дослідження українського бурого вугілля досі переважно обмежувалось лабораторними роботами і частково півзаводськими. Однак, і ті результати, що їх тут ми мали, дають підставу, щоб широко поставити проблему хемічного перероблення бурого вугілля.

Досліди над півкоксуванням бурого вугілля робилось в обертовій печі Фішера, де закладалося 16 кг. вугілля.

Вихід продуктів (у % % на водяне й попільне вугілля) був такий:

| Проби:   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | Пере-<br>сінно |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Безводної смоли . . . .                          | 5,18  | 4,40  | 5,80  | 6,32  | 7,90  | 5,92           |
| Підсмольної води . . .                           | 35,76 | 42,94 | 56,00 | 40,92 | 20,85 | 41,51          |
| Пірогенетичної води . .                          | 2,41  | 4,49  | 5,12  | 3,89  | 2,04  | 3,95           |
| Полукоксу . . . . .                              | 45,00 | 38,75 | 29,11 | 30,77 | 34,38 | 35,60          |
| Газу в куб. мтр. на тон-<br>ну вугілля . . . . . | 52,2  | 43,8  | 51,26 | 70,64 | 83,93 | 60,36          |
| Калорійність полукоксу .                         | 41,76 | 40,07 | 55,69 | 52,37 | 52,19 | 48,40          |

При перегоні смоли було одержано (у % % від смоли): бензини 5,16 %, освітлювальної олії—8,38 %, важкої олії—13,8 %, в'язкої олії—11,0 %, парафіну—8,8 %, пека—29,7 %.

Вертаючись до хемічного перероблення кам'яного вугілля, треба відзначити, що з усіх зазначених вище метод цього перероблення одна, безперечно, буде провідна—це коксування вугілля, оскільки потреба металургії в коксі зростає в надзвичайному масштабі, і при цьому хемічна промисловість матиме силу побічних продуктів.

У проблемі розвитку коксування вельми серйозне значення матиме дискусована зараз метода прямого добування заліза з руди, минаючи доменний процес, де потрібен кокс. З погляду народньо-господарського, така метода дасть вельми позитивні результати; щождо зміни масштабу коксування, то, беручи на увагу високу вартість нової методи і те, що вона дає метал високої якості, навряд чи можна сподіватися на значне зменшення споживання коксу, маючи на увазі, що в продукції металургії метали нижчої якості мусять мати велику вагу (рейки, аркушеве залізо тощо). Отже, треба бути готовим до того, що випал коксу у дальшому п'ятиріччі буде великий, а це обумовлює й основну методу добування хемічної продукції з вугілля.

Той напрям будівництва, що його намічено на друге п'ятиріччя, дозволяє говорити про випал коксу на Україні розміром у 35—40 млн. тонн. При такому випалі коксу, що здебільшого піде на металургію, буде одержано, примірно, 12—15 млрд. куб. метр. коксового газу, що являє собою один з найцінніших видів не тільки палива, але й хемічної сировини. Поруч з цим добуватиметься багато смоли, вихід якої визначатиметься в широких розмірах, бо й досі ще остаточно не встановлено дійсного виходу смолу при коксуванні в нових швидкоходних печах.



Маючи на увазі, що коли зменшиться час коксування, то буде втрачена й певна кількість побічних продуктів, причому погіршиться й якість їх, треба, однак, зважити на те, що коли б ми стали споруджувати коксові печі з довшим періодом коксування, то зросли б капітальні затрати на будівництво великої кількості печей, зросли б видатки будівельних матеріалів—металу, вогнетривкого матеріалу, цементу.

Це питання покищо не висвітлено повною мірою з економічної й технічної сторони, але ми все ж таки мусимо брати форсування процесу коксування. Коксування в намічених розмірах, рахуючи навіть якнайскромніше, має дати близько 1 млн. тонн кам'яно-вугільної смоли, що становитиме величезне джерело хемічної сировини. Цифра ця така велика, що повстає питання, чи зможе хемічна промисловість використати таку силу сировини.

Якщо візьмемо ПАСШ, то побачимо, що там добувають таку ж саму велику кількість смоли при коксуванні, але використовують на дальше перероблення тільки половину її, а друга половина йде на паливо, або як матеріал на шляхове будівництво. Треба думати, що й на Україні, як би широко не проєктувати пророблення смоли, які б нові синтети не намічали, безперечно стане питання за те, щоб знайти нові галузі вживання смоли або, в крайньому разі, вживання її на паливо.

Коксовий газ являє собою хемічну сировину надзвичайно цінну; тут ми маємо розклад речовин кам'яного вугілля до найпростіших органічних сполук, от як вуглекислота, окис вуглецю, метан, водень, і ці сполуки можуть стати вихідним началом для величезної кількості синтезу амоніаку. Водень газу коксових печей не є ще єдиний ресурс водню для синтезу амоніаку; його можна добувати також шляхом конверсії з малоцінного палива.

Обидві ці методи добування водню в перспективі будуть широко використані, однак, яких меж дійде це використання — це покищо не встановлено. Союзкокс зараз базується на граничному виробництві амоніаку в  $2\frac{1}{2}$  млн. тонн; але, за даними Наркомзему, не можна визнати, щоб цієї кількості було досить, отже, цілком можливо, що вона буде збільшена до 3,5 млн. тонн. Таким чином, орієнтовно ми маємо дві границі—мінімальну й максимальну.

Виключаючи амоніак, добутий конверсійною методою, припускаємо, що на Україну припадає близько 1 млн. тонн амоніаку, виробленого з водню коксових газів, на що потрібно буде 4,5 млрд. куб. метр. газу з тим, що половина буде використана, а половина піде на енергетичні цілі.

Лишок газів для решти споживачів має становити 7,5 куб. метр., якщо брати мінімально випал коксу на Україні в 35 млн. тонн.

Великим споживачем газу буде населення. Потребу в газі для населення можна визначити, виходячи з споживання по інших державах. Найбільше споживається газу на душу в ПАСШ, а саме 230 куб. метрів на рік, причому газове постачання охоплює 7% населення. „Гіпроград“ намічає річне споживання газу на 1 душу населення в 255 куб. метрів, отже, коли взяти таку норму для великих міст, а для всього населення пересічно 150 куб. метр., і припустити, що під кінець другого п'ятиріччя газове постачання охопить 50% населення України; то всього, значить, потрібно буде газу 2,9 млрд. куб. метр.

Можна припустити, що газом коксових печей обслуговуватиметься дві третини всіх споживачів, а одна третина задовольнятиметься газом з газових заводів, де його добуватимуть або з привізного донецького палива, або при використанні на газифікацію бурого вугілля й торфу, що цілком реальне, але потребує широких дослідчих робіт.



Беручи на увагу, що для рентабельності газифікації потрібен нормальний графік витрати газу, а цього не можна досягти, коли постачатиметься тільки саме населення, — паралельно з побутовим споживанням газу треба передбачити також і промислове його споживання.

Зважаючи на те, що на енергетичні цілі використовуватиметься поворотний газ, після синтезу амоніаку, можна припустити, що промисловість візьме, орієнтовно, ще 1 млрд. куб. метр. газу; в такому разі все споживання газу коксових печей дорівнюватиме 7,5 млрд. куб. метрів.

Остача газу коксових печей, коли так рахувати його витрату, становитиме 4,5—7,5 млрд. куб. метрів, або 2,3—3,8 млрд. куб. метрів водню.

За споживача цього газу можуть стати установи для гідрування низьких сортів палива, що перетворюють його на рідке паливо. Ця проблема варта найсерйознішої уваги, зважаючи на колосальний зріст потреби в пальному для автотранспорту та тракторів.

Як уже відзначалося вище, за основну методу хемічного перероблення вугілля на наступне п'ятиріччя треба вважати коксування. Щодо півкоксування, то в частині використання донецького палива є не абиякі перспективи для лисичанського довгополум'яного вугілля; треба також серйозно проробити питання про утилізацію послідів при збагаченні донецького палива, що можуть стати також за об'єкт добування полукоксу, а значить і побічних продуктів. Крім того, як уже зазначалося вище, широко розвинеться півкоксування бурого вугілля, де полукокс буде паливом для електроцентралів.

В кінці треба спинитися ще на одному питанні, що безпосередньо стосується коксування.

До цього часу всі перспективні плани розвитку коксового виробництва базувалися на використанні тільки самого спікливого вугілля і лише останні накреслення „Угля“ в частині центральних збагачувальних фабрик намічали ввести в коксову шихту невелику кількість пісного вугілля.

Можливість вичерпання запасів коксівного вугілля в Донбасі, а також позитивні результати, досягнуті в лабораторному масштабі з розширенням гамми вуглів, що йдуть на коксування, на всю широчінь ставлять це питання і вимагають прискорення дослідчих робіт.

---



## Резолюція Всеукраїнської конференції в справі складання генерального плану електрифікації України.

1. Успіхи будівництва, досягнені героїчною боротьбою робітничої класи під керівництвом комуністичної партії, завершаються в 3-й вирішальний рік п'ятирічки побудовою фундаменту соціалістичної економіки.

Вони знаменуються велетенським ростом соціалістичної промисловости, колективізацією і технічною реконструкцією сільського господарства, ліквідацією на цій основі куркульства як класи, розвитком соціалістичного змагання і соціалістичних форм організації праці, загальним ростом матеріального і культурного рівня трудящих мас, ростом пролетаріату і пролетарських кадрів.

2. На основі цих досягнень визначаються завдання подальшого розвитку (боротьби):

а) побудувати розгорнуте соціалістичне суспільство;

б) „максимум за 10 років перебігти віддаль, що на неї ми відстали від передових країн капіталізму“ (Сталін).

Новий перспективний план має бути складений під знаком:

а) Завершення процесу усупільнення засобів виробництва в усіх галузях народнього господарства;

б) Засвоєння в найкоротший термін новітніх досягнень світової техніки на основі максимального запровадження електрифікації в усі галузі народнього господарства;

в) Забезпечення максимально можливих темпів розгорненої соціалістичної реконструкції на основі використання переваг планової соціалістичної економіки.

г) Зниження в основному противенств між містом і селом.

д) Досягнення чималих зрушень в справі ліквідації противенств між розумовою та фізичною працею.

3. Генеральний план електрифікації в ленінському його розумінні повинен подати програму народньо-господарського розвитку на основі електрифікації промисловости, транспорту, сільського господарства, максимального впровадження електрики в усі галузі господарського і культурно-побутового будівництва.

4. Основні настанови і масштаби плану електрифікації в другому п'ятиріччі визначаються:

а) Завданням створення єдиної енергетичної системи високовольтної мережі електропересилань, широкого застосування новітніх досягнень світової науки й техніки в царині енергетики та енерго-господарства в масштабах відповідних соціалістичній системі виробничих стосунків і цілком неприступних для загниваючого монополістичного капіталізму.

б) Максимальним ростом вугільної і металургійної продукції України, як першої вугільно-металургійної бази Союзу із збільшенням що-



року видобутку вугілля, приблизно до 200 млн. тонн на кінець другої п'ятирічки по Донбасу і витоку чавуна близько 20—25 млн. тонн за цей же період на Україні.

в) Форсованим ростом машинобудівництва, насамперед важкого машинобудівництва (гірничого, транспортного, суднобудівництва), електромашинобудівництва, а також машинобудівництва, зв'язаного з механізацією сільського господарства;

г) Форсованим розвитком хемічної промисловости в масштабах відповідних цілковитому використанню посліdkів металургії і повному забезпеченню потреби УСРР в штучних добривах;

д) Послідовною автоматизацією всіх процесів виробництва і транспорту, на основі електрифікації і розкріпачення на цій базі робітника від важкої фізичної праці;

е) Широкиm розвитком електроємних виробництв на базі застосування дешевої електроенергії (електрометалургія, електрохемія, виробництво легких металів тощо);

ж) Повною механізацією основних процесів сільсько-господарського виробництва та значною його електрифікацією;

з) Електрифікацією не менше однієї третини залізничних ліній на Україні і в першу чергу лінії Донбас-Кривий Ріг та виходів з Донбасу;

і) Чималим збільшенням споживання електроенергії на побутові потреби;

к) Доведенням загальної установної потужности електростанцій України до 6-7 млн. квт.

5. Одночасно з цим плян електрифікації повинен передбачати:

а) раціоналізацію всього енергогосподарства і чимале підвищення комбінованого використання палива (теплоелектроцентралі);

б) опрацювання найраціональніших режимів експлуатацій для забезпечення найліпшого графіка обтяження;

в) рішуче поліпшення коефіцієнта потужности (косинус фі) в промисловому обтяженні;

г) ріст виробництва захисної апаратури на Україні та найдодільніше її застосування для попередження аварій;

д) здійснення заходів, скерованих на зменшення втрат електроенергії в мережах пересилання.

6. Велетенський ріст електрифікації основних галузів народнього господарства УСРР можливий на базі різкого збільшення енергетичних ресурсів, тому центральним завданням нового перспективного пляну повинно стати вивчення енергетичних ресурсів УСРР, переведення в широкому масштабі геолого-розвідчих та дослідчих робіт в цьому напрямі, виявлення та широке використання місцевих енергетичних ресурсів (бурих вуглів, торфу, горючих лупаків тощо).

7. Зважаючи на те, що в балансі енергетичних ресурсів України донецьке паливо збереже ще на довгий ряд років домінантне значення, поставити завданням генерального пляну електрифікації вже найближчими роками — підвищення питомої ваги гідроенергії, місцевих видів палива та різних посліdkів виробництва.

У зв'язку з цим: а) перевести на місцеві види палива райони Полісся (торф), райони правобережжя (буре вугілля і торф), виключаючи залізничні магістралі та найбільші промислові підприємства; б) організувати енергетичне господарство металургійних заводів в основному на базі якнайповнішого використання посліdkів виробництва, врахувавши витрати газу на хемічні потреби; теплофікувати найбільші промислові центри, що не мають поблизу власної енергетичної бази.



8. Конференція констатує явне відставання в розвитку геолого-розвідних та науково-дослідних робіт від масштабів народньо-господарського розвитку, намічених на другу п'ятирічку.

Щоб скласти генеральний план електрифікації і новий п'ятирічний план, треба опрацювати на 1-IX ц. р. перші варіанти перспективних планів;

а) геолого-розвідних робіт з метою забезпечити запроєктовану програму видобутку на друге п'ятиріччя, особливо по лінії добування газів та пісних вуглів, а також виявити запаси в північному, в північно-західному і західному напрямках від Донбасу. Одночасно на той же термін треба скласти зведення виявлених запасів інших енергоресурсів (вугілля, торф, газу, лупаки), врахувавши попередні наслідки вишукових робіт цього року;

б) постачання основним споживачем донецького палива, врахувавши проєктовані в плані зміни у марочному складі видобутку та повне використання послідків виробництва;

в) подати зведення наслідків дослідження умов спалювання бурих вуглів і торфу, а також орієнтаційну суму витрат, щодо реконструкції паровичного господарства, зв'язаної з переводом ряду споживачів на згадані види палива;

г) опрацювати на той же час пляна робіт та кошториси робіт коло складання водного кадастру України, щоб виявити запаси водних ресурсів, які можна використати для гідроенергетичних устаткування з потужністю не менш як 10—12 тис. квт.

д) визначити способи розроблення окремих родовищ бурих вуглів і торфу (відкритий і шахтний способи добування бурого вугілля (ручний, машинний, фрезерний або гідравлічний способи для торфу);

е) орієнтаційні розміри капіталовкладень, потрібних як для реконструкції старих, так і закладання нових шахт, а також для добування бурих вуглів і торфу, в запроєктованих розмірах.

9. Намічені масштаби електрифікації вимагають для свого здійснення виключного росту електропромисловости, створення виробництва електротягів, широкого виробництва всякого виду електроустаткування, розроблення нових видів електроапаратури, потрібної для електрифікації сільського господарства і побуту.

Конференція пропонує зважити повною мірою всі ці обставини при визначенні перспектив розвитку машинобудівництва на території УСРР у другому п'ятиріччі.

10. Конференція звертає виключну увагу на те, що друга п'ятирічка і генплан електрифікації у своїй основі повинен будуватися з урахуванням якості в усіх галузях з максимально ефективною тратю матеріальних цінностей, намагаючись до максимальної економії та раціоналізації всіх процесів споживання та виробництва. Такі виробництва, як добування вугілля та підвищення його якості, висока якість чавуна, сталі, доведення до мінімуму браку і таке інше, повинні привести до використання сировини, палива, матеріалів і т. д. до низьких, але фіктивних нормам дійсно відповідних соціалістичному змістові витрати праці і плановому соціалістичному виробництву.

11. Складання нового перспективного плану і генерального плану електрифікації народнього господарства України повинно прикувати до себе увагу мільйонів трудящих мас, стати справою всієї робітничої класи, всіх діячів техніки й науки.

Збагачені досвідом планування першої п'ятирічки, досвідом боротьби за виконання плану 3-го, вирішального року п'ятирічки, збагачені героїчним досвідом пролетарів Дніпрельстану, Тракторбуду, боротьби за вугілля,



за метал, за нові пролетарські кадри, збагачені досвідом невиданого в історії потужного руху зустрічного плянування, ми маємо на даний момент потрібні передумови, щоб генеральний плян електрифікації був продуктом творчости мільйонних мас трудящих.

Це вимагає: а) максимальної зорганізованости і підвищення якости роботи плянових органів; б) зосередження всіх наукових сил країни на опрацюванні питання генерального пляну електрифікації; в) широкого розвитку руху, початого комсомолом України, за участь широких пролетарських мас ударників, колгоспників у складанні зустрічного генерального пляну електрифікації.

12. Для успішного складання генерального пляну електрифікації конференція вважає за потрібне.

а) створити при Держплані України штаб сприяння складанню генерального пляну електрифікації;

б) по лінії профспілок організувати керівництво руху мас, щодо складання зустрічних плянів електрифікації з основних галузів народного господарства та для найбільших підприємств;

в) при комсомолі, що взяв на себе шефство над електрифікацією, зорганізувати ударні бригади для зустрічного перспективного плянування, вивчення природних ресурсів України, боротьби за раціональне ведення енергетичного господарства, за пропаганду електрифікації в масах;

г) в усіх науково-дослідчих інститутах створити спеціальні бюро другої п'ятирічки та генерального пляну електрифікації з завданням використати досягнення своєї ділянки науки на сприяння побудові перспективного пляну;

д) на всіх великих підприємствах створити бригади робітників інженерів і техніків, для участі в опрацюванні пляну електрифікації в цілому та спеціальних питань своєї галузі виробництва під кутом зору генерального пляну електрифікації;

е) зорганізувати за заповітом Володимира Ільча Леніна вивчення п'ятирічного і генерального пляну електрифікації в усіх ВИШах, технікумах та школах, широко популяризувати його через організацію лекцій, доповідів та видання широкої науково-популярної літератури з основних питань пляну.

13. Вся робота коло генерального пляну повинна являти зразок соціалістичної творчости мас, справжнього ентузіазму мас і глибокої наукової творчости робітників науки й техніки.

Цим буде забезпечено викриття внутрішніх резервів для форсованого розвитку і в корені буде зліквідовано наслідки шкідництва та всяких можливостей його, і на основі цього будуть створені всі умови до побудови пляну другої п'ятирічки, як пляну побудови розгорнутого соціалістичного суспільства.

---



## З М І С Т

|   | Стор.   |
|---|---------|
| Від редакції . . . . .  | 3—4     |
| Електрифікація промисловости . . . . .  | 5—11    |
| Електрифікація сільського господарства . . . . .  | 12—30   |
| Електрифікація транспорту . . . . .   | 31—58   |
| Електрифікація побуту й міст . . . . .  | 59—65   |
| Будівництво електростанцій та електромереж . . . . .  | 66—78   |
| Енергоресурси і використання їх . . . . .   | 79—103  |
| Резолюція Всеукраїнської конференції в справі складання генплану електрифікації України . . . . . | 104—108 |

---

кнв. 62457



pp.  
4  
11  
30  
58  
55  
78  
103  
108

