

Ціна 30 коп.

Чен. — коп. 30
Дод. — коп. 45

Ціна руб. 0 коп. 75
Виробл. ссб. — коп. —

У складанні цієї брошури брали участь студенти інституту Савіцький, Михайлов та Журавльов під керівництвом Е. К. Фукс.

КРИВОРІЗЬКИЙ РОБІТНИЧИЙ ГІРНИЙ ІНСТИТУТ

553
П-78

ПРО ЗАЛІЗНІ РУДИ КРИВОРІЗЖЯ

За редакцією доцента Е. К. ФУКСА

Видавництво „ЧЕРВОНИЙ ГІРНИК“
1930 рік

#13
2

КРИВОРІЗЬКИЙ РОБІТНИЧИЙ ГІРНИЙ ІНСТИТУТ 553 178

553
17-78

682
ф. 84

ПРОВЕРЕНО
1944

ПРО ЗАЛІЗНІ РУДИ КРИВОРІЖЖЯ

За редакцією доцента Е. К. ФУКСА.

ПОДАЧЕНО

ПОДАЧЕНО

ПОДАЧЕНО



1122359

Криворожский
горнорудный институт
БИБЛИОТЕКА

Видавництво „Червоний Гірник“

[1930]

✓
ПРОВЕРЕНО
1948 г. АГРИ

ПРОВЕРЕНО
1857 г. СІРІ

Окріт № 10495.
Кривий Ріг,
друкарня видави.
"Червоний Гірник"

Проверено 1936 г.

З М І С Т

	Стор.
1. Передмова	4
2. Загальні дані про рудний басейн	5— 6
3. Утворення руд (генезіс)	7— 9
4. Коротка історія рудного басейну	10—11
5. Запаси руди по басейну	12—15
6. Збагачування кварцитів	16
7. Порівняння з іншими районами	17—18
8. Розвідні роботи по басейну	19—21
9. Висновки	22

ПЕРЕДМОВА

Література з приводу Криворізького Залізо-Рудного басейну обмежена кількома, частково застарілими, виданнями, з яких тільки праця професора П'ятицького набирає характер монографії. Є невеликі праці професора М. І. Світальського—„Железные месторождения Кривого-Рога и генезис его руд“, проф. П'ятицького—„Генетическое описание Криворожских руд“ та геолога Фукса—„Криворожский железо-рудный район“. Ці твори набагато не охоплюють з усіх боків геологічних та економічних особливостей району та не відповідають на запитання останніх днів, що цікавлять широкі маси трудящих Криворіжжя. Крім того, ці праці не можна віднести до числа популярних, бо через складну наукову термінологію вони неприступні для широких кіл трудящих.

Нині Геологічний Комітет (Інститут Чорних Металів) закінчив та здав до друку праці про Криворізькі багатства, що складені проф. Н. І. Світальським, геологом Е. К. Фуксом та іншими. Перший том цих робіт повинен вийти восени цього року, але чи будуть вони широко приступні для широких кіл трудящих? Нам здається, що цього не буде, бо саме головне—їх обсяг та суто-науковий вигляд не задовольнятиме цих вимог. І по старому таємну завісу над Криворіжжям не буде піднято для трудящих.

Виходячи з цього, молодий вищий учбовий заклад Криворіжжя—Криворізький Гірничий Інститут узяв на себе видати цю брошуру, намагаючись, по можливості, коротко й ясно у легко засвоєній формі для всіх Криворізьких гірників викласти весь матеріал, відомий на сьогодні про Криворіжжя, та відповісти на питання, що цікавлять радянську громадськість.

Можливо ця брошура матиме деякі дефекти, неточності, а можливо й неясності викладу. Це цілком можливо, бо великий науковий матеріал про Криворіжжя досить важко вкласти в один друкований аркуш та в популярній формі.

Ураховуючи все це, ми все ж сподіваємось, що ця брошура знайде собі читача серед широких кіл, Криворізьких гірників, яким вона допоможе розібратись у становищі та перспективах Криворізького рудного басейну.

На неогрішність ми не претендуємо й будемо дуже вдячні читачам, що дадуть свої спостереження з приводу негативних та позитивних боків цієї брошури.

Вважаємо за свій обов'язок від імени студентства та адміністрації інституту винести ширю подяку геологу **Е. К. Фуксу** за допомогу, яку він зробив у підбірці матеріалів для цієї брошури.

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ ПРО РУДНИЙ БАСЕЙН

Криворізький Залізо-Рудний басейн уявляє собою родовище багатой залізом руди, що тягнеться, порівнюючи вузькою смугою, по березі річки Інгулець та двох його притоків: річки Саксагань та Жовтої напрямком з північ—сходу на південь—захід протягом близько 95 кілометрів, на півночі, від села Жовтого до села Микола-Козельське на півдні.

Рудоносна смуга найбільш поширюється біля міста Кривого-Рогу, де досягає близько 7 кілометрів. На півночі та півдні ширина цієї смуги місцями звужується до 1 з лишком кілометра. Вся рудоносна площа зв'язана Катеринівською залізницею від ст. П'ятихатки до ст. Довгинцеве й від останньої до ст. Микола-Козельськ та мережею під'їзних колій до тої чи іншої групи рудень.

Породи, що підстиляють усю рудоносну площу такі: гранато-гнейсові породи з зелено-кам'яними породами, що лежать на них, поверх їх лежать аркози та філіти, потім ідуть талькові, хлоритові та рогово-світневі сланці, на яких розташовані джеспеліти, що в районі мають назву типових залізистих кварцитів (порода багата залізом, що має сині та червоні смуги). Ось у цих останніх товщах кварцитів міститься більша частина (близько 90 відс.) рудних покладів, що заглиблені в товщу типових кварцитів, або щільно з ними стикаються.

Міць окремих верств типових залізних кварцитів буває від 1-5 метрів до 30-65 метрів, а іноді до 170—250 метрів. Через складну згортоківість залізисті кварцити можуть мати міць до 1500 метрів. Друга відміна кварцитів є залізисті роговики, або, як їх звуть в районі, нетипові залізисті кварцити (порода з білими та червоними смугами). Нетипові кварцити самотужко поширюються й, як видно, зв'язані з рогово-світневою товщею, або утворюють верстви різної міці від 1 до 150 метрів, що поділяють верстви типового залізистого кварциту.

Уся товща типових та нетипових залізистих кварцитів має міць від 160 до 450 метрів за винятком, коли в наслідок міцної повторної згортованості вона досягає 1500 метрів.

Характерно відзначити, що в нетипових кварцитах рудні поклади, за малим винятком, майже не зустрічаються.

Відче залізистих кварцитів та рудних покладів ми маємо товщу глинистих сланців, які переважно являють з себе аспідні сланці, що часто утримують промарки безрудного кварцу, або охристо-глинисті та глинисто-досяжкові сланці. Вуглисті сланці

тримають іноді шари з більш або менш значною кількістю пириту та сидериту*).

Товщі глинистих сланців, в деяких місцях басейну, бувають зрізані, частково або повнотою, площинами насувів і таким чином у розрізах, зроблених в цій частині басейну, можуть бракувати.

Уся ця товща кристалічних порід зігнута в складні згортки та перетинена численими розколинами упоперек до залягання порід. Крім розколин упоперек, іноді можна спостерігати розколини, що перетинають породи під більш або менш гострим кутами та часто розташовуються вільвато.

Породи, що лежать вище смуги перелічених кристалічних сланців, і які стосуються до відкладань останніх геологічних періодів, такі: вапняки, сірі та зелені глини, піски, гіпсоносні, червоні та лісові глини, покриті шаром чорнозему.

УТВОРЕННЯ РУД (генезис)

Нині немає певного пояснення походження Криворізьких залізних руд. Існує кілька гіпотез, або припущень.

Перша гіпотеза пояснює утворення руди шляхом випадання—осадження окислів заліза та кварцу в великому мілкому морі, що в далекі часи покривало південь Росії. Умови осадження були особливо сприятливі й давали можливість тривалого та безперервного пошарного осадження такого важливого для промисловости нашої країни матеріалу, що тонко чергувався з крем'яною (кварцем). Для того, щоб усвідомити звідкіль взяли такі маси заліза та крем'янки, слід пам'ятати, що в земній корі тримається силіції (крем'янки) 27,77 відс., заліза ж тримається тільки 5.12 відс. Вода, розмиваючи поверхню землі, уносить з собою розчинене залізо й крем'янку та відкладає їх, за відповідних умов, на дні водних басейнів.

Друга гіпотеза припускає утворення руд за допомогою мікроскопічних живих істот—бактерій (залізо—бактерій), які, живучи у водних басейнах, засвоювали розчинене у воді залізо й відкладали його у вигляді стяжень бурого залізняка на дно басейну, а вмираючи давали місце іншим і таким чином, чергуючись відкладаннями крем'янки (піску—ілу), даючи скучення шарових, з утриманням заліза, порід. Такі процеси й нині відбуваються в північних болотах та озерах.

У дальшому вся низка залізних та безрудних відкладань, що підстилають та перекривають їх, підплати надто складним змінам, під впливом яких прийняла свій теперішній вигляд та склад, що ми його нині спостерігаємо. Тривалі та складні гороутвірні процеси вигнули всю товщу порід у гострі, розтянуті та розірвані згортки, через що верства залізистих кварцитів вигнулась у кілька рівнобіжних смуг, поділених або хлоритовими та рогово-світневими сланцями, що підстилають їх, або глинистими та аспідними сланцями, що перекривають їх.

Дальший період гороутворення розірвав згорнуті породи численими поперечними розколинами, що досягають значних глибин земної кори. По деяких з цих розколин піднялись розтоплені маси, прикладом чого можуть служити дейки діабазу, вкриті гірними роботами рудні ім. Фрунзе (кол. Новоросійська).

Уздовж цих розколин та по насуваних, подовжних розколинах циркулювали гарячі лужні розчини, що вилужувались з кварцитів, крем'янки (кварц) та частково приносили вилужені ділянки закисли заліза. Таким чином, у загальній масі залізистих кварцитів, або на межі їх з глинистими сланцями утворились

*) Пирит—сірчисте з'єднання заліза, що немає особливої користи. Сидерит—вуглекисле залізо—маловідсоткова, але легкотопна руда.

рудні поклади. Нерівномірною дією вилужуваних розчинів пояснюються і складна форма покладів та їх мінливість по поземинах і різне утримання заліза в різних частинах рудного тіла.

За третьою гіпотезою, утворення залізних руд сталося у наслідок проникання розтоплених мас руди поміж шарами осадних, з початку безрудних, кварцитів. Там, де сталося проникання руди тільки поміж шарами кварцитів, — утворились залізні кварцити, а там, де розтоплена рудна маса утворила суцільні скупчення — рудні поклади.

Залізисті кварцити, згорнуті гороутворними процесами у складну згортку, поверхові частини якої потім знищило розмивом, утворили ряд більш або менш рівнобіжних смуг, що одержали такі назви:

1. Найсхідня смуга носить назву першої Саксаганської верстви. Вона, порівнюючи, мало розвідана, в ній відома тільки невелика кількість рудних покладів, переважно кубового характеру. Найбільш великий поклад — шахта № 7, Кагановича рудні.

2. Дальша найміцніша смуга, що вміщає 2/3 всіх запасів басейну, є друга Саксаганська верства. Найбільші рудні, що розроблюють запаси цієї верстви — Червоногвардійська, Ленінська, „Червона роза“, Праця, Кагановича, Жовтнева, Сталінська, К. Лібкнехта, Артемівська та Пролетарська. Тут руда утворює кілька рівнобіжних ланцюгів рудних покладів.

3. Малодосліджена смужка Червоно—Кампанійської верстви, що розроблялася тільки у двох місцях — руднями Лозоватською та Кампанійською в Кривому-Розі.

4. Дальша смуга — Глєватська верства, що в південній частині басейну носить назву Червоної. Ряд згорток на південь від Кривого-Рогу, що утворюють цю верству, вміщують рудні поклади, які носять назву Ігулецьких „А“, „Б“, „Ц“, „Г“, „Ф“.

По західній околиці Кривого-Рогу відома смуга кварцитів та рудних покладів Таранаківської верстви та найзахідна рудна верства, що тягнеться від Кривого-Рогу до Микола-Козельська, носить назву Ліхманівської верстви. Крім того, в залізисто-рогово-світневих кварцитах зустрічаються поклади магнетного залізняка, як, прикладом, на Терновських руднях та в районі річки Жовтої, на рудні ім. Шварца та інш.

Невеликі довжиною та міцністю смужки залізистих кварцитів відомі близько села Ганнівки та річки Жовтою. Вони містять невеликі верстові поклади руди.

У різних місцях басейну відомі скупчення бурих залізняків, що утворились од розмиву третичним морем залізних руд та кварцитів. Це так звані наметневі руди, які розробляли рудні Першотравнева (кол. Тернівська), Стародобровільська, Польова тощо.

За мінералогією всі руди Криворізьких родовищ можна поділити на 3 групи:

1. Гематитові, червоний залізняк, до яких належить більша частина, до 95 відс., Криворізьких руд. Утримання заліза в них від 58 до 68 відс.

2. Магнетито-рогово-світневі руди, скупчені в північній частині басейну (рудня Шварца). Утримання заліза від 56 до 64 відс.

3. Лімонітові (бурі залізняки), розташовані на півночі басейну, близько Веселих-Тернів та на півдні — в середній та південній частині Ліхманівської верстви. Утримання заліза від 56 до 59 відс. Руд останнього типу в басейні дуже мало, — близько 1 відс. всіх запасів і тому великого промислового значення вони не мають.

З наведених груп видно, що, за якістю та кількістю, найбільше значення набирає перша група — гематитові родовища, що становлять головну цінність Криворіжжя.

За своїм природньо-фізичним станом, гематитові руди менш кускуваті, ніж інші, що має велике значення для топлення цієї руди на металургійних заводах. Як приклад розробок такої руди можна вказати на Ленінську та чимало інших рудень, де руда зустрічається в дрібному пилувидному стані й носить назву синьки. Магнетито-рогово-світневі родовища переважно дають руду дуже щільну та кускувату. Останню дуже охотно споживають наші заводи, бо при топленні в домнах вона, через свою кускуватість, дає проміжки, що пропускають полум'я та газ.

КОРОТКА ІСТОРІЯ РУДНОГО БАСЕЙНУ.

Криворізька залізна руда відома з дуже стародавніх часів. Є намагання окремих дослідників Криворіжжя (Конткевич) віднести початок розроблення залізних руд ще до скитів, що колись мешкали на півдні Росії та посідали територію поміж Дніпром та Дністром, де міститься Криворізький басейн.

Один з перших дослідників Криворізьких руд А. Н. Полю говорив, що йому нібито пощастило відкрити сліди стародавніх розробок залізних руд та топильних печей на околицях м. Кривого-Рогу. Науковий світ звернув свою увагу на особливості побудови Криворізького басейну ще з XVIII сторіччя; перший був Гільденштедт, якого 1768 року Академія Наук надіслала до Кавказу для дослідження та опису останнього. Гільденштедт, коли повертався, хотів перевірити чувану ним легенду про знахідку в північній частині Кривого-Рогу якимсь грузинським царевичем Олександром, залізних руд та інших цінних металів. Але ні тих, ні інших Гільденштедт на Криворіжжі не знайшов. Після нього по південній частині Росії подорожував академік Зуєв, командирований 1781 року Академією Наук для дослідження знову придбаних у той час земель. Зуєв перший звернув увагу на залізисті кварцити біля берегів річки Саксагань. Після Зуєва, для дослідження берегів Саксагані, надіслали професора Леванова, який і надіслав князеві Потьомкіну колекцію корисних копалин, знайдену ним на околицях Кривого-Рогу. В тому числі Леванов нібито знайшов кам'яне вугілля.

Після цих знахідок у Потьомкіна з'явилась думка відбудувати на річці Інгулець чавунно-ливарний завод для лиття гарматних набойів. Подальші, невадлі шукання кам'яного вугілля в Кривому-Розі, на деякий час відтягли увагу від останнього й будівництво металургійного заводу перенесли до Донецького басейну. Таким чином Криворізький Залізо-Рудний басейн залишався, як і раніш, невивченим та невідомим, своїми велетенськими запасами, людству.

Рoku 1802, Кривий-Ріг відвідав Ізмайлов, що дав свої висновки, що гори річками Інгулець та Саксагань невеликі і складаються з аспіду, якого тут так багато, що місцеві мешканці виробляють з нього дошки для столів, черепицю тощо. Після всіх цих першопочаткових відомостей та знахідок корисних копалин, уперше до науково-дослідної роботи з будови та зросту порід Криворіжжя став професор Барбот-де-Марні, що в той час заходився доколяпання визначення зросту, надто поширених на півдні Росії так званих стапових вапняків. Робота професора

Барбот-де-Марні й послужила за стимул до дальшого вивчення та дослідження басейну.

Подальше дослідження та початок розробок залізних руд належить дідачові Верхдніпровського повіту А. Н. Полю, що довів вигідність та можливість експлуатувати Криворізькі руди. Полю запросив німецьких фахівців Штринельмана та Гартунка. За ініціативою Поля, 1881 року в Парижі утворилось перше Акційне Товариство за назвою „Акційне Товариство залізних руд Кривого-Рогу“. Від цього часу район почав своє промислове життя, почав розробку руди кар'єрами (відкриті роботи), але мірою поглиблення кар'єрів, район почав переходити й на підземні роботи (розробка шахтами). Перші відкриті розробки руди Акційне Товариство провадило на землях селян містечка Кривого-Рогу. Перша рудня, що вже 1882 року видобула 16 тисяч тон руди, була Саксаганська рудня,—нині шахта № 4, Дзержинської рудоуправи.

Розвиток залізо-рудної промисловості гальмувався браком залізничної мережі, яку почали прокладати тільки 1884 року від ст. Кривий-Ріг до ст. Карнаватка. Поступово, окремими ділянками, Катеринопільська залізниця охопила, або вірніше пройшла по всій смузі рудних покладів від ст. Микола-Козельськ до ст. Верховцеве, де залізниця проходила близько рудені річки Жовтої. Це було 1891 року, коли район уже набув величезного промислового значення, бо працював 10 років. Цього часу розвиток металургійної промисловості йшов велетенськими кроками; сюди відноситься будівництво нових південних заводів: Олександрівського (нині ім. Петровського), Каменського (нині ім. Дзержинського) та інші. 1892 року почав працювати Гданцівський металургійний завод (для топлення бідних руд).

Рудні веретви почали експлуатувати таким порядком: другу Саксаганську веретву—1881 року, першу Саксаганську веретву—1886 року, Інгулецьку—1888, Тарапаковську—1893 року, Червону—1897 року та рудні району річки Жовтої почали працювати 1899 року.

1913 року працювали 53 рудні, що дали найбільший видобток за весь час довійськової роботи басейну—6,5 мільйонів тон, 40 відс. яких припадає на відкриті роботи, а 60 відс. на підземні розробки. З цього видно, що кар'єрні розробки зменшуються, бо верхні шари вичерпані, а поглиблюватись кар'єрами не вигідно з економічного боку, а також з боку безпеки проведення гірних робіт.

Після 1921 року придатними до експлуатації залишились тільки кар'єрні розробки й нині ці розробки вже вичерпують.

Зараз проходять нові капітальні шахти, устатковані за останнім словом техніки й недалекий час, коли наш басейн перейде на підземні роботи, за винятком нових покладів руди, що покриті невеликими шарами намулів, які можливо буде розробляти кар'єрними роботами.

ЗАПАСИ РУДИ ПО БАСЕЙНУ

Коли підраховують запаси руди, їх поділяють на 3 групи. Перша група—справжні запаси, які оконтурені з усіх боків гірними розробками.

Друга група—ймовірні запаси, недостатньо оконтурені гірними розробками, але все ж таки мають ті чи інші елементи для визначення, з деякою певністю, їх запасів.

Третя група—можливі запаси, яких визначають на основі геологічної побудови даної товщі рудного покладу та порід навколо нього, відповідно даних перетинання їх гірними виробками свердловинами, або даними геофізичних зйомок та виходами на поверхню. На основі суми цих даних і передбачають, що дані рудні утворення повинні поширюватись на певну, відому глибину, при одному й тому ж, порівнюючи, перекрою та міці. Виразування рудних площ провадиться по поземній площині, а не по нормалі до лежачого боку порід, що підстилають, бо родовища Кривого-Рогу не так суворо підкорені верствуванню, як це має місце в Донецькому кам'яно-вугільному басейні. Наші рудні підкорені товщі типових кварцитів і не мають суворих меж обмеження з боковими породами. На основі 40-річної роботи басейну та вивчення окремих рудних площ, прикладом, рудні ім. Сталіна (кол. Дубова-балка), де розробки провадили на глибині 241 метрів, просвердлено кол. Геологічним Комітетом, а нині Головною Геолого-Розвідною Управою (скорочено ГГРУ), свердловину, що пересікає другу Саксаганську верству на глибині 524,75 метрів до 562 метрів майже такої ж міці, яка спостерігалась на глибині 241 метр.

Це, у зв'язку з засобом утворення рудних покладів, говорить про те, що поклади руд характеру рудних стовпів, у більшості випадків, з глибиною не змінюють своєї площі. Що ж стосується покладів формою кубів, як, прикладом, перша Саксаганська верства, то хоча і спостерігається часте виключення їх, але, після деякої перерви, кубла знову виявляються зі зміненою міццю та простяганням. Що до визначення справжніх запасів, щоб їх підрахувати, слід знати рудну площу та глибину залягання; перемноження цих двох елементів, коли помножити на питому вагу одного куб. метру руди, дає справжні запаси, які за підрахунками ГГРУ, за участю геолога басейну Е. К. Фукса становлять 170.000.000 тон. Щодо визначення ймовірних та можливих запасів, то останні визначають на основі непевного оконтурення покладу та обліку геологічної будови гірних порід.

Дані про досягнуті глибини, шляхом проведення гірних виробок та свердління глибоких свердловин на 1930 р. такі:

По рудні ім. Шварца досягнуту глибину—276,98 метрів, рудня Леніна—278,53 метрів, Кагановича—200,51 мтр., Жовтнева, друга Саксаганська верства—289,68 мтр., Глеєвська верства 274,83 мтр., рудня К.-Лібкнехта—285,43 мтр., Пролетарська—270,55 мтр., Радянська—106,56 мтр., МОПР—242,76 мтр., Чубарська—167,65 мтр., по шахті „Феліція“—237,92 мтр. та Першотравнева рудня—78,08 мтр.

Нині на рудні ім. Сталіна свердловиною кол. Геологічного Комітету, перерізано рівнобіжний поклад другої Саксаганської верстви на глибині від 457 мтр. до 489,98 мтр., а основний поклад від 524,75 мтр. до 562,00 мтр. з утриманням заліза від 69 до 70 відс.

Першу Саксаганську верству свердловиною зустрінуто на глибині 802,48 мтр., але руди тут не виявили й вибій свердловини зупинився в типових кварцитах першої Саксаганської верстви. Цілковита тотожність складу та будови цих кварцитів з породами поземин, що працюють, дає можливість передбачати, що свердловина потрапила поміж сочками рудних покладів, бо ця верства являє собою низку розкиданих, окремих сочкових покладів руди. Інші рудоносні верстви відомі на різних глибинах, не більших за 250 метрів.

Проведені 1924 року Інститутом прикладної Геофізики магнето-метричні дослідження Ганнівської східної смуги, показали можливість визначити глибини поширювання рогово-світнево-магнетитових товщ на глибину 900 метрів, а для інших частин смуги на глибину 600—800 метрів. Графічна побудова синклінали першої та другої Саксаганських верств на основі експлуатаційних робіт Сталінської рудні та свердловини, дає для залізистих кварцитів глибину, що наближується до 1000 метрів. Для центральної частини басейну (рудні К. Лібкнехта, Жовтнева, Сталінська) ця глибина зараз і приймається*).

За час існування басейну виявилось, що з усіх верств залізної руди, що експлуатують, перша та друга Саксаганські верстви дають 2/3 всього видобутку найбагатшої руди басейну, що говорить про виключні, за запасами та з якості, поклади цих верств.

За час з 1882 до 1919 року видобуто 79 мільйонів 264 тисячі 149,8 тон руди. З них на Саксаганські верстви припадає 54 мільйони 276 тисяч 754 тон, тобто 68,4 відс. На перше жовтня 1929 року працювали 11 груп рудень (що включають 22 по-

*) Гравіметричне зйомання ГГРУ, зроблене влітку 1929 року, показало, що найвпливовіша на маятник маса важких порід (залізо-кварцити—руда) міститься західніш Глеєвської, Червоної верстви, що говорить про дуже велику глибину поширювання важких залізних порід, яка набагато перебільшує глибину свердловини рудні ім. Сталіна.

передніх), які експлуатували 310,5 тис. кв. метрів рудневої площі. Рудних площ, що не експлуатують, відомо 22,6 тис. кв. метрів, крім того в охоронних ділянках 28,6 тис. кв. метрів, а разом 361,7 тисяч кв. метрів.

Рудень, що не працюють, нині налічується 16 (не враховуючи дрібних рудень по Таранаківській та Червоній верствах). Вони посідають площу 185,9 тисяч кв. метрів.

Не виключена й цілком ймовірна можливість знахідки нових рудних площ, бо кожного року по басейну виявляють все нові й нові рудові скопчення. По рудних площах, що є зараз, так експлуатуваних, як і не експлуатуваних, підраховані запаси на глибині від 320 до 900 метрів характеризуються таким чином:

Підраховані до глибини	Первісні запаси тон	Кільк. видобутої руди за час роботи басейну	Залишається запасів у надрах (тон)
Від 320 до 900 метр.	797.000.000	97.000.000	700.000.000

Таким чином, за даними, що є на сьогодні, в надрах землі міститься близько 700 млн. тон руди з утриманням заліза 63 відс. Але ці цифри запасів неможна вважати за остаточні, бо не врахована можливість знахідки нових рудних площ, крім того, прийнята глибина в деяких частинах басейну (320 метрів) може бути набагато збільшена у випадкові задовільних наслідків розвідок, що дуже ймовірно у зв'язку з магнето-метричними та гравіо-метричними розвідками. Геолог Г. І. Кваша, підраховавши запаси басейну з можливістю примусу збільшення рудної площі на 15 відс. дає цифру запасів по грунтах: $a + b + c = 900$ млн. тон.

Крім того, не слід забувати, що в районі селетенській запаси залізнитих кварцитів з середнім утриманням заліза близько 35 відс. Запаси їх, до глибини 213 метрів, видно з цієї таблиці:

Назва породи	Площа, зайнята породою	Запас породи в куб. мет. до глб. 213 метр.	Вага 1 куб. метр.	Запас породи до глб. 213 метр. в тонах	% утр. заліза	Запаси метал. заліза до глибини 213 метр. в тон.
1. Джеспеліти (типові кварц.)	16.526.000	3.520.000.000	3,0	10.560.000.000	35	3.696.000.000
2. Залізниті роговики (нетип. кварц.)	7.221.000	1.578.000.000	2,7	4.152.600.000	25	1.038.150.000
3. Рогово-світлові заліз. кварц.	31.943.000	6.803.000.000	2,5	17.007.500.000	25	4.251.875.000
Разом:	55.690.000	11.861.000.000	—	31.721.000.000	—	8.986.025.000

Як видно з таблиці, кварцити басейну, що ми їх нині викидаємо на покидища до глибини 213 метр. утримують близько 9 мільярдів тон металового заліза.

Рудневі поклади до цієї глибини 213 метрів, урахувуючи вже видобуту руду, становили запас близько 318 млн. тон, з середнім утриманням заліза 62 відс. Це дає 197 млн. 160 тисяч тон металового заліза, що становить 2,16 відс. до загальної кількості заліза в залізнитих породах. Треба відзначити, що ми взяли запаси кварцитів до глибини 213 метрів, а нам відомо, що, залізниті кварцити, в окремих частинах басейну, поширюються на глибину від 320 до 900 метрів. Коли припустити підрахунок до глибини 900 метрів, то цифра утримання метал. заліза в кварцитах збільшиться в кілька разів.

Дехто скаже, — яка нам користь від цих кварцитів, що ми їх зараз одвалюємо, тут слід сказати, що неможна забувати про те, що наука та техніка крокують вперед і те, що ми зараз викидаємо на покидища, через кілька років можна буде використати, як цінний матеріал. Розуміння про руду, або взагалі про корисні копалини в гірній справі — розуміння надто розтягне. — Те що ми нині зовемо кварцитами, порожньою породою — через кілька років зватиметься рудою. Зараз кварцити, відвалені в кількості 33 млн. 300 тисяч тон, не використовують, у той час, як Керченські руди з утриманням заліза, що дорівнюється нашим кварцитами, прекрасно використовують на заводах. Явище це пояснюється ось чим: Керченські руди утримують дуже мало крем'янки (SiO_2), а тому їх легко топити, в той час, як наші кварцити утримують багато SiO_2 (крем'янки) й тому важкотопкі й руду з них до цього часу не топлять.



ЗБАГАЧУВАННЯ КВАРЦИТІВ

Криворізькі кварцити можна використати для топлення чавуну тільки після збагачування на спеціальних збагачувальних фабриках. Питання збагачування наших кварцитів вивчає інститут Механічної обробки металів—„Механобр“, що вже розв'язав питання збагачування лабораторним шляхом. Залишається тільки практично вивчити масову можливість збагачувати наші кварцити, тобто найближчого часу треба відбудувати досвідну, збагачувальну фабрику. Збагачування кварцитів провадитиметься таким чином: на фабриці відповідні млини дрібнитимуть кварцити, потім на спеціальних шаблестих столах, за допомогою води виділятиметься важча частина роздрібненої маси, а остання кремінна маса викидатиметься. В залежності від того, як буде влаштовано фабрику, утримання заліза можна збільшити до 62—64 відс. Виділена порошкувата маса надходить до спеціальних печей, де змішується з вугіллям та опалюється. Одержується пористий кускуватий продукт—так званий агломерат, що з успіхом топиться в доменних печах наших чавунно-ливарних заводів.

У майбутньому, коли ми одержуватимемо дешеву електроенергію Дніпрельстану, питання про збагачування наших кварцитів буде остаточно розв'язано шляхом побудови міцної збагачувальної фабрики, через яку всі наші кварцити, з економічною вигодою, потраплять до домен заводів, а звідси до споживачів чавуну, заліза та криці.

З розвитком енергетичного господарства басейну, коли стануть до масового збагачування кварцитів, що лежать на покинутих, постане питання про спеціальний видобуток кварцитів у великій кількості. На Криворіжжі є чимало пунктів, де багаті залізом кварцити, за рельєфом місцевості, виходять на поверхню й їх можна видобувати відкритими роботами, широким вибоєм, підвісиви безпосередньо до вибою залізничну колію. Міцними екскаваторами можна буде вантажити породу безпосередньо до залізничних вагонів і відвантажувати до збагачувальної фабрики.

1122359



ПОРІВНЯННЯ З ІНШИМИ РАЙОНАМИ

Багаті родовища залізних руд є на Уралі, з запасами 1 мільярд 70 млн. тон, причому ці родовища розкидані на великій території в багато разів більш за наш басейн.

Крім такої розкиданості уральських родовищ, наша криворізька руда різниться від уральської тим, що утримує в середньому на 5—10 відс. заліза більше за уральську руду, яка в багатьох родовищах містить і сірку, що зменшує якість витопленого чавуну.

До переваг Криворіжжя можна віднести його близьке розташування від кочагарки Союзу—Донбасу, та добру зв'язаність транспортом, чого бракує Уралові, що міститься далеко від Кузнецького басейну, що постачає його головною масою вугілля.

Обмежені запаси мінерального палива та потреби споживати для потреб металургії лісні багатства—основна передумова технічної відсталості Уралу. За розрахунком, що зробив В. Е. Лен, для витоплення 64 кілограм заліза (4 пуди), треба витратити (враховуючи, як палива для заводів та робітників, ліс, потрібний для будівництва приміщень, заправ, шляхів тощо), в середньому одну десятину лісу. За річної продуктивності Уралу 1 млн. пудів заліза, йому треба було б спалювати 250 тисяч десятин лісу. Не зважаючи на те, що Урал працює вже близько 200 років і, здавалося б, технікою повинен стояти вище Криворіжжя, ми бачимо навпаки,—бурхливий розвиток Криворіжжя та сприятливі економічні умови велетенськими кроками рушили і рухають наш басейн до числа передових так за технікою, як і з видобутку.

Величезними запасами залізної руди багатий Керченський район. Площа залягання руд дорівнюється 2.300 кв. кілометрів і запаси вираховують у кількості одного мільярду 200 млн. тон руди, за своїм складом утримує 35—40 відс. заліза, причому хвилює на брак кускуватості, але легкотопка. До негативних боків Керченської руди треба віднести високі, порівнюючи утриманнями мишаку, що дає залізо, яке не зварюється. До позитивних—високе утримання фосфору, що дає можливість одержувати цінні для сільського господарства томас-шлаки (для угноєння). Керченський район—один з споживачів нашої руди, змішує її з своєю і дає продукцію доброї якості.

У Північній Америці, в районі Верхнього Озера є величезні родовища залізної руди, що за зростом та типом дорівнюються Криворізьким рудам, але далеко поступаються утриманням заліза, а саме: середнє утримання заліза у нас по басейну 62—63 відс., а в них утримання заліза становить 51—55 відс.

Криворізький
Горно-Фудний Інститут
БІБЛІОТЕКА

ПОГАДІШЕНО

Запаси руд району Верхніх Озер з початку визначили в кількості 2 млрд. 804 млн. 717 тисяч 409 тон. Нині вже видобуто 1 млрд. 294 млн. 279 тис. 788 тон, залишається в надрах землі близько 1 млрд. 510 млн. 437 тисяч 621 тон. Таким чином, порівнюючи Криворізькі попередні запаси з американськими ми бачимо, що останні втричі більші, але тут треба відзначити, що в районі Верхніх Озер видобуто половину всіх рудних ресурсів, а у нас тільки 17 відс., або $\frac{1}{6}$ частину попереднього запасу.

Отже, після побіжного огляду великих залізо-рудних родовищ нашого Союзу та одного великого, Північної Америки, ми повинні зробити висновок, що наша руда за своєю якістю стоїть значно вище руд інших районів, крім того, наші рудні сконцентровані на невеликій площі, чого неможна сказати про Урал та Керч. Все це робить Криворіжжя—родовищем світового значення.

РОЗВІДНІ РОБОТИ ПО БАСЕЙНУ

Корисна копалина різниться від інших видів природних виробничих сил тим, що не запаси, які не поновлюються. А тому легко зрозуміти важливість правильного обліку добре відомих, або можливих потенціальних запасів. Конче важливе також геологічне дослідження та розвідні роботи для певного визначення мінеральних ресурсів, що містяться в надрах землі.

Криворізький басейн, до деякої міри, вивчено та вивчають нині. Він набирає надзвичайно важливого промислового значення, особливо через якість видобуваної руди. Басейн у значній частині вивчений також по ймовірних та можливих запасах. Але всеж таки, не зважаючи на сороколітній період робіт, у басейні є багато недостатньо розвіданих ділянок, на яких ще можна виявити значні запаси. Рівною мірою віде напевно не встановлено глибину поширювання рудних покладів.

Для того, щоб перевести можливі запаси (група С) до ймовірних (група В) та справжніх (група А), треба провести велику кількість гірних розвідних виробок, а також широко розгорнути глибоке свердління.

ПРТ та ГГРУ проводять розвідні роботи на кошти, що спеціально асигновані для розвідувальних робіт.

Але, крім цього, й роботи підготовні до експлуатації нижчих поземин рудень дуже часто переслідують розвідну мету; окремі штреки, так польові, як і дренажні, а також квершлагги та орти є розвідні роботи, що йдуть попереду очисних робіт. Ділянки, що містяться на далекому віддаленні від очисних просторів розвідують шурфами.

Таким чином виявлено численні нові поклади та встановлюється зміну розмірів площ відомих покладів.

За 1925—26 рік всього пройдено виробок розвідного характеру—2034 пог. метрів та виявлено збільшення рудної площі на 15.390 квадр. метрів; 1926—27 року пройдено виробок 1168 пог. мтр. та виявлено збільшення рудної площі на 25 тисяч кв. метрів та зменшення на 10.500 кв. метрів. (Наслідок, збільшення на 14.500 кв. метрів, 1928—29 рік дав збільшення площі на 13.500 кв. метрів, 1928—29 року пройдено виробок розвідного характеру 11.197 пог. мтр. з них, за рахунком розвідок—5.900 метр на суму 569000 крб. Цими виробками виявлено нові поклади, що збільшили площу відомих покладів на 46.900 кв. мтр. Другі поклади дали зменшення площі на 5.500 квадр. метрів, таким чином справжнє збільшення площі—46.900—500—41.400 кв. метрів.

Дослідження глибини поширювання покладів провадиться глибоким (діамантовим та дробовим) свердлінням. Запроєктована серія свердловин по басейну розрахована на глибину до 250-300 метрів.

Свердління в більшості випадків провадиться не з поверхні, а де можливо з підземних виробок, що дає можливість скоротити довжину свердловини та в той же час дає ясну картину кстування далшої поремини для гірних робіт.

У басейні просвердлено Південно-Рудним Трестом за 1926-27 рік — 717,89 метрів; року 1927-28 — 1539,71 мтр; 1928-29 року — 1960,50 мтр. Останні дали можливість перевести з запасу „С“ до запасу „А“—15 млн. тон та з запасу „С“ до запасу „В“ — 25 млн. тон. Всього близько 40 млн. тон. 1929-30 року по 1-IX просвердлено 5689,33 мт.

За програмою робіт наступних років глибоким свердлінням передбачається просвердлити:

	29-30 р.	30-31 р.	31-32 р.	32-33 р	РАЗОМ
П Р Т	7.400 м.	10.000	9.000 м.	8.500 м.	31.900
Г Г Р У	6.000	8.100	8.000	8.000	30.100

Однак, згідно постанови ЦК ВКП (б), програму розвідних робіт треба до 1-І—31 року переробити та поширити, щоб до 1-Х—33 р. закінчити розвідки на території відводу рудень, а протягом трьох наступних років закінчити розвідку всієї території басейну.

Причина недостатньої інтенсивності розвідних робіт і, в тому числі, свердельних робіт по басейну—недостатня кількість свердельних варстатів та свердельного устаткування до них.

1928-29 року, замість 15 варстатів, працювали 4—10; 1929-30 року замість 22, тільки 10—17 варстатів. Це пояснюється неможливістю своєчасно одержати свердельні варстати, свердельні штанги, обсадні труби та діаманти високої якості, бо не тільки внутрішній ринок, але й закордонні фірми, що виготовляють стандартні типи варстатів, яких вживають у Кривому Розі, через надзвичайний зріст розвідних робіт та великий попит на перелічені інструменти, не можуть своєчасно задовольнити заявку.

Для розвідних робіт 1929-30 р. відпущено: ПРТ'ові—1 млн. 700 тисяч крб. та ГГРУ—1 млн. 100 тис. крб. та крім того, обіцяють додатково відпустити ПРТ'ові—1 млн. крб. та, ГГРУ 700 тисяч крб., включаючи сюди розвідку нових магнетових аномалій.

Ще до затвердження останнього асигнування вже почато розвідку шурфами на простяганні: першої Саксаганської, Червоної, Ліхмановської та Червоно-Кампанійської верств.

Слід відзначити, що розвідки шурфуванням вимагають проходки великої кількості розвідних виробок і тому надто дорого коштують. Прикладом, на детальній мапі басейну на площах, що зараз не розробляють, схоронились позначки шурфів, пройдені ще дореволюційного часу. Таким чином, відзначено близько 10.000 шурфів, що відповідає близько 20.000 пог. метрів проходки. А навряд чи кілька сот цих шурфів дали руду.

Цієї величезної на перший погляд мережі розвідних виробок, зовсім недостатньо для цілковитого висвітлення рудності басейну.

Геофізичні методи розвідок, магнето-метричні та гравіо-метричні здійснення можуть значно полегшити та прискорити розвідку шурфуванням, вказуючи найпевніші для розвідок ділянки. На жаль, ці методи ще недостатньо опрацьовано.

З 1923-29 років увесь басейн було покрито магнето-метричним здійсненням. Загалом за весь час було досліджено 667,7 кв. кілометрів, що частково вийшли за межі старого Кривого-Розу. Відкрито Кременчуцьку магнетову аномалію, що є продовженням на північ Криворізьких залізистих кварцитів. Цього року передбачається провести роботи на північ од Дніпра, де магнетові відхили особливо сильні.

Магнетову аномальну смугу виявлено також у Никошільсько-Мангановому районі й ще більш поширену на північ од міста Орехово.

Підсумовуючи, слід сказати, що до певного визначення глибини залягання та моці криворізьких руд, треба ширше розгорнути роботи. Потрібне вкладення більш солідних коштів, щоби мати можливість прискорити темп розвідок рудного басейну.

В И С Н О В К И

Нині гірна промисловість Криворізького басейну перебуває в стані велетенського розгортання реконструктивної, будівельної та розвідувальної робіт. Темпи та перспективи державного будівництва взагалі та розвитку гірної промисловості Криворізького Залізо-Рудного басейну зокрема, не залишилися поза увагою шкідницько настроєних деяких фахівців.

Шкідництво до розгортання гірної промисловості виявилось у формі замазування значення та приховування запасів руди. Замазування та приховування запасів руди було потрібно для шкідників, щоб відтягти увагу плянующих організацій та радянської громадськості від потреби розгортання будівництва, розраховуючи на те, що рано або пізно з'являться колишні „хазяї“ й вони, як прислужники, братимуть участь в розподілі додаткової вартості — прибутків.

У цій методі шкідництва нема нічого нового. Треба тільки згадати цілий ряд шкідництв і зокрема шахтинську справу, де шкідники затопили ряд багатючих вугільних шахт. Треба тільки згадати методи шкідництва в паперовій промисловості, коли шкідники доводили (за допомогою цитат з Леніна), що майбутнє належить радіо, а тому не треба розвивати паперову промисловість.

Криворізькі гірники за допомогою газет „Червоний Гірник“, „Правда“ та „Комуніст“, на чолі з своєю парторганізацією попередили завчасні похорони Криворізького Залізо-Рудного басейну, як основної бази південної металургії, що кількісно дає 75 відс. всієї видобуваної руди в СРСР і за якістю немає собі рівної руди в світі. Радянська громадськість ушент розбила всі шкідницькі теорії про згасання Криворіжжя.

Виходячи з усього, що наведено в цій книжці треба сказати, що Криворіжжя має запаси руди в кількості 900 млн. тон. Наших запасів вистачить набагато і багато десятків років, бо є ще нерозвідані ділянки, а, крім того, збагачувальні фабрики дадуть нові мільйони тон агломерату для одержання лавуну, заліза та криці.

ПОБАШЕНО

ПОБАШЕНО



Цей сув. 2. гет 75
перезаг. 1-4 — 1-1.