

УСРР НТУ
ЦЕНТРАЛЬНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДЧИЙ ІНСТИТУТ ТОРФОВОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ І Н С Т О Р Ф

ВРНГ СРСР

Інж. С. В. КУРДЮМОВ

622.33

к-93

КУСТАРНА РОЗРОБКА ТОРФУ НА ПАЛИВО

ПРАКТИЧНИЙ ПОРАДНИК

з 54 малюнками

ВИДАННЯ ДРУГЕ, ПОШИРЕНЕ ТА ВИПРАВЛЕНЕ

УКРАЇНСЬКА ФІЛІЯ ІНСТОРФУ
КИЇВ

1930

Информация о том, что такое
задание в Архиве Уголовного
дела. Информация о том, что
в архиве находится документ
наименования документа.

022.35
K-22

3

A

К 93

ПЕРЕДМОВА.

Торфову справу на Україні лише цього року поставлено на рейки великої промисловости.

Темпи для її розгортання взято відповідно до розвитку всенього народного господарства.

Крім того, що торф має відігравати велику роль, як паливо, на базі якого розвинеться промисловість в окремих районах, не менша його роль в сільському господарстві, зокрема в усупільненому секторі.

На базі торфового палива мають збудуватися агро-індустріальні комбінати, які потребуватимуть велику кількість електроенергії, щоб оброблювати продукти сільського господарства.

Ми гадаємо, що всі торфовища місцевого значення конче потрібно експлуатувати та зуживати на паливо.

Тепер, коли країна зазнає браку палива (кам'яного вугілля та деревини), недозволенна річ, щоб марно залишалися невикористані торфовища.

Щоб послабити брак палива та припинити знищення лісів, треба в районах розповсюдження торфовищ дрібну місцеву промисловість перевести на торфове опалення і дрова у хатньому вжитку замінити на торф.

Здобувати торф можна різними способами, але найпростіший з них для селянського виробництва — це кустарна розробка торфу, без застосування різних машин, або за допомогою лише найпростіших з них. Проте, всю роботу треба провадити за певним пляном та системою.

Брак літератури та порадників у цій справі призводять до того, що по деяких місцях, беручися добувати торф без певної системи — поперше, псують торфовища, а по-друге, добувають торф низької якості й дуже дорогий.

Щоб запобігти цьому, треба поширити знання про торф, треба дати практичні вказівки та поради, як цю справу найкраще організувати.

258899

НУВГП
БІБЛІОТЕКА

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

МУЗЕЙ ІСТОРІЇ

Інв. № 12-10

Для цієї мети Укрінсторф випускає друге видання короткого підручника „Кустарна розробка торфу на паливо“ інж. С. В. Курдюмова, перероблене та доповнене.

Ця книжка має правити за практичний poradник і для організацій, що зацікавлені використати торфовища свого району.

Укрінсторф.

ВІД АВТОРА.

Перше видання цієї брошури вийшло з друку року 1926. Малося на меті дати короткого, стислого підручника торфовим товариствам, що тоді лише народжувалися, дати, сказати б, хоч трошки теоретичного ґрунту селянській торфорозробці.

Деякі окремі обставини (спішність видання тощо) негативно відбилися на змісті й на характері книжки.

Але ж попит на неї був досить великий і за три роки брошуру цілком розпродано.

Це свідчить, що, не вважаючи на хиби, своє завдання книжка виконувала.

Селянське торфодобування й далі поширюється, а попит на підручник такого роду й далі збільшується.

Отже в теперішній час повстало питання про друге видання брошури.

Звичайно, перш ніж приступити до другого видання, розглянуто було уважно брошуру та зроблено всі виправлення, що на них указали дописи з місць та практика роботи останніх років.

Взагалі ж цілеве настановлення брошури залишилося те саме:

а) брошура обслуговує селянську масу, отже дає практичні вказівки з тої галузі торфодобування, що є найрозповсюдженіша, тобто описує кустарні способи розробки торфу. На це вказує й назва брошури;

б) беручи на увагу практичний характер роботи, брошуру присвячено основним способам добування. Так само майже зовсім не зачеплено способів, що їх не застосовують на Україні.

Підходячи конкретно до змін і доповнень, слід зазначити, що для другого видання написано розділи (у першому їх зовсім не було) „Наливний торф“ і „Як використати торфовища після розробки“.

Майже цілком перероблено й доповнено частини „Різанний торф“, „Розробка торфу кінними машинами“ й „Спа-

лювання торфу в грубах і варистих печах". Зазнали деяких змін і інші розділи.

Додано чимало малюнків, частину їх замінено на нові, що наочніше подають окремі моменти торфодобування.

Так перероблена брошура вже відповідає й програмі наших навчальних установ з торфу з циклу кустарного торфодобування.

Сподіваюся, що ця книжка допоможе багатьом робітникам села в їхній роботі з організації торфозробок. Якщо це буде досягнуто хоч почасти, то й тоді я буду задоволений.

Перероблюючи цю книжку, я користувався вказівками та порадами директора Укрінсторфу, академіка професора Є. В. Оппокова, якому й складаю свою щирю подяку за цю допомогу.

Усі зауваження читачів про книжку прошу надсилати на адресу: Київ, вул. Комінтерну № 2, Укрінсторф, інженеру С. В. Курдюмову.

Лише за допомогою критики читачівської про вартість і хиби брошури можна буде надалі уникнути й тих огріхів, що, можливо, потрапили й до цього видання.

Автор.

1. ТОРФ, ЙОГО УТВОРЕННЯ Й ВЛАСТИВОСТІ.

Кожен знає, що є так звана чорноземля — поживний перегнойний ґрунт. Чорноземля утворилась через повільний розклад (гниття) рослин на поверхні землі при широкому доступі повітря.

Цілком так само розкладаючись, утворюється й торф. Різниця лише та, що рослини, які втворюють торф, розкладаються в воді майже без доступу повітря.

А тому в торфі й заховалась складова горюча частина — вуглець, через що торф може правити за паливо.

Родовище торфу — це так звані торфові болота (торфовища). На Україні ці болота утворювалися переважно двома способами — у ставах або озерах і в річних долинах, завжди в низинах.

Кожен знає, що в водостоях ставів або озер добре розвивається рослинність — ряска, рдест тощо. Відмираючи, рослини ці осідають на дно й утворюють перші шари торфу. Разом з цим став чи озеро міліє, дно його підноситься, з'являються інші рослини: очерет, комиш і, нарешті, осока. Рослини ці відмирають своєю чергою, і шар торфу все зростає й зростає, доки, нарешті, став або озеро зникне зовсім. Певна річ, це швидко не діється — щорічний шар торфу для українських боліт дорівнює близько 0,1 см (10 см або 2,5 верш. за рік — 100 років). Отже, для того, щоб утворилося болото з глибиною шару торфу в 2 м (близько 1 саж.) потрібно 2000 років.

У річних долинах, в улоговинах, підчас поводі завжди залишаються подекуди калюжі водостоя. У них то й починається втворення торфу.

До цього спричиняється й те, що ріка на одному місці

довго не стоїть, а завжди поволі пересувається з одного краю долини до другого, утворюючи коліна. Від цього схил (падіння річки) зменшується, зменшується й швидкість течії.

Водоток починає заростати (здебільшого очеретом), вода не вміщається в ньому, виходить з берегів і розливається в долині.

По глибоких місцях такого розлива росте очерет, по мілких — осока; з цих рослин і втворюється звичайнісінький на Україні осоково-очеретяний торф.

Майже всі торфовища України можна віднести до цього типу (так званих прирічкових), і тільки подекуди подибуємо озерні.

Всі ці болота — й озерні й річні звать луговими або низовими („низинними“).

Але ж є ще одна група торфовищ — це так звані верхові болота.

Верхові болота втворюються на суходолах, саме на водорозділах, куди потрапляють лише чисті атмосферні (дощові) води.

Саме такою водою живиться білий мох — сфагнум, що й втворює товщу верхових торфовищ.

У чистому вигляді верхові торфовища в нас на Україні подибуємо зрідка, але ж на півночі в нас, у так званому Українському Поліссі,¹ є багато торфовищ переходового типу.

Основна маса торфу в цих торфовищах низинного типу (переважно осоково-очеретяного), горішній же шар — з мохового торфу.

Найбільше торфовищ розташовано на півночі України, в межах Полісся та Лісостепу, головне по правих та лівих допливах Дніпра.

¹ Україну поділяють на декілька природно-історичних районів, а саме: Українське Полісся (округи: Коростенська, Волинська, Чернігівська, Глухівська, Конотопська); правобережний Лісостеп (округи: Шепетівська, Проскурівська, Кам'янецька, Вінницька, Могилівська, Тульчинська, Київська, Бердичівська, Білоцерківська, Гуманська, Шевченківська; лівобережний Лісостеп (округи: Ніженська, Прилуцька, Роменська, Лубенська, Полтавська, Кременчуцька, Сумська, Харківська, Куп'янська, Ізюмська) та Степ (решта округ).

Але ж є торф і в степових округах — мало не всім відомі плавні низов'їв Дніпра, де ми часто-густо подибуємо торфові поклади.

Відносно розташування боліт і торфовищ по окремих районах України можна уявити з такої таблиці:

№№	Р а й о н	Боліт (гектарів)	З них тор- фовищ (гектарів)	Відсоток заболоче- ности
1	Українське Полісся . .	870 000	270 000	16,98
2	Правобережний Лісостеп	470 000	205 000	5,90
3	Лівобережний	370 000	205 000	4,57
4	Степ	240 000	10 000	1,37
	Разом	1 950 000	690 000	4,28

До таблиці слід додати, що відсоток заболочености зазначає, скільки гектарів боліт припадає на 100 га придатної землі. Так, для Полісся маємо майже 17 га боліт на 100 га інших земель.

По окремих же округах півночі заболоченість ще більша. Приміром, на Коростенщині маємо боліт 32,7%, а на Київщині — 18,84% від загальної площі.

У нашому українському господарстві болота ці використовують іноді як луки або сіножаті, а здебільшого залишають їх як непридатні землі (див. мал. 1).

Коли ж навіть цим болотом користуються як лукою, то користи від цього мало — косити можна лише в сухі роки не більш як один раз на рік; сіна ці луки дають мало. До того ж воно поганої якості, цупке й жорстке, з кислих трав-осок і різних бур'янів.

Так, звичайно, болотні ґрунти й пропадають, ніхто ними не користується, а проте вони становлять 4,28% ($\frac{1}{25}$) від усієї площі України, тобто на кожні 100 га землі припадає більш як 4 га болота.

Коли ж придивитися ближче, то побачимо, що мало не кожне торфовище — це поклади захованого багатства — гарного палива.

Попередні дані доводять, що пересічна глибина торфу по торфовищах України становить 1,8 м. Отже 1 га може дати 18 000 куб. м сирої маси, або щось 7 500 куб. м повітряно-сухого торфу, який може замінити 4 500 — 5 500 куб. м дров.



Мал. 1.

1 га середнього лісу дає при виборчому порубі лише 250 куб. м дров, отже виходить, що пересічно 1 га українського торфовища заміняє, як паливо, 20 га лісу.

Але ж часто подибуємо й ще глибші, ніж 1,8 м, торфовища.

Розробляючи торфовища на паливо, за рахунок і без того непридатних земель, заощаджуємо сотні десятин лісу. Аджеж всі знають, що на Україні лісу не так то багато, за останні ж часи невеликі запаси його ще зменшилися.

Торф, як паливо, заміняє не тільки дрова. Відомо, що селянство опалює дровами, головне на Поліссі. У Лісо-степу ж і Степу основний вид селянського опалення — це

солома. Середнє господарство витрачає на опалення пересічно 1,5 куля щодня, або до 500 кулів (4 тонни) соломи щороку.

А це річна кількість підстилки на 1—2 корови, або на 3 коней, або на 60 овець. До того ж солому можна вживати як корм для худоби.

Які ж наслідки знищення соломи на паливо?

Це неповна норма корму для худоби навесні, захворювання від нестачі підстилки й, нарешті, брак угноєння.

Широке запровадження торфу на паливо дасть нам змогу уникнути цих хиб у нашому господарстві, дасть змогу активно боротися за підвищення врожайності країни.

Український сирий торф є маса брунатного кольору, що міняється від світлого до майже чорного. Що торф старіший, то в ньому менше помітно рештків рослин. Такий торф, коли стиснути його в руці, легко продавлюється крізь пальці і, коли висохне, найкраще горить та дає найліпше полум'я.

Єдина хиба українського торфу—це велика кількість попелу—до $\frac{1}{4}$ ваги всього палива й більше. Але ж це лихо в хатньому вжитку не так вже й велике—треба лише частіше вигребати попіл з печі.

По окремих природно-історичних районах ми маємо торф такої якості (за попільністю його):

№№	Р а й о н	Тип торфовищ	Попільність сухого торфу (у відс.)		Найбільша пересічна (у відс.).
			від	до	
1	Укрполісся	Переходові	1	10	—
		Низові	4	20	—
2	Лісостеп (Правобер. і Лівобер.)	„	8	30	50
3	Степ	„	10	20	—
4	Плавні Дніпра	—	понад 30%		—

Для того, щоб з'ясувати практичну цінність торфяного палива, треба порівняти його з дровами, соло-

мою й кам'яним вугіллям, як це й зроблено в наведеній таблиці.

№№	Рід палива	Потрібно палива тонн для заміни 1 тонни селянського торфу	Вартість цього палива (на крб.) ¹	
			від	до
1	Торф вищої якості . .	0,83	4—00	5—10
2	„ середньої якості .	1,00	4—80	6—10
3	„ поганої якості . .	1,65	8—00	10—20
4	Солома	0,97	11—60	17—50
5	Дрова соснові сухі . .	0,87	10—40	13—10
6	„ березові „	0,89	10—70	13—40
7	„ дубові „	0,91	10—90	13—70
8	Кам'яне вугілля	0,48	11—50	14—40
9	Нафта	0,28	17 крб.	

Малюнок 2 наводить нам яскраво всю доцільність уживання торф'яного палива.

З цих даних бачимо, скільки заощаджує той, хто користується торфовим паливом, хоч би й низької якості,

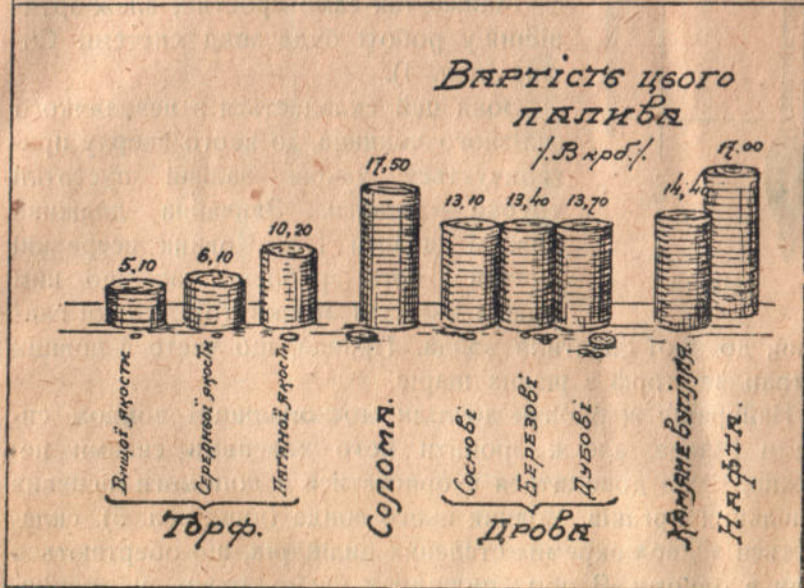
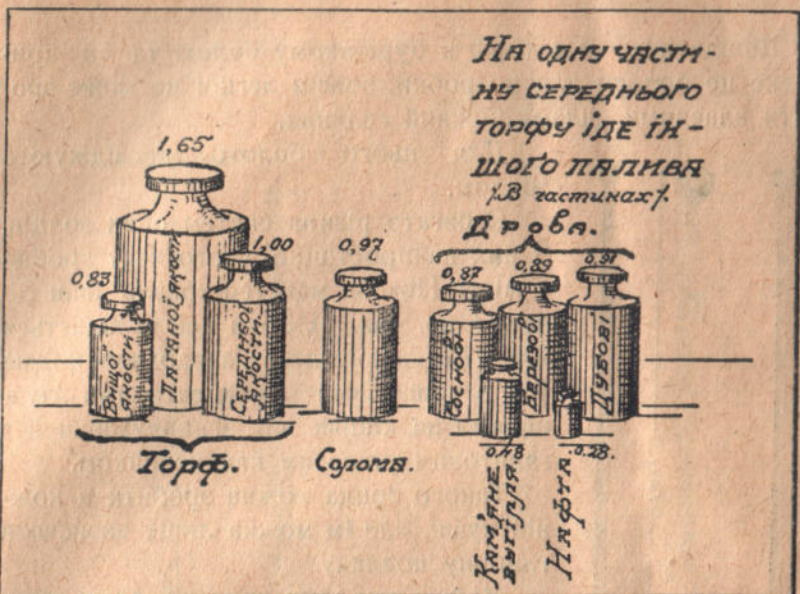
Вже багато селян на Україні зрозуміли це, не дарма ж селянське та кооперативне торфодобування збільшується з року на рік.

Дешевина торфу та легкість його розробки надає цьому паливу великої ваги в селянському господарстві. Торф — це паливо для хати та всього селянського господарства. Торф — це паливо для сільських шкіл та лікарень, це найощадніше та найкорисніше паливо.

Можна гадати, що найближчого часу не тільки всі безлісні та малолісні місцевості, але навіть і лісні, перейдуть на торф.

Давно вже час покласти край знищенню лісів. Давно настав час кинути палити солому та кизяк — цю цінну підстилку для худоби та важливіше угноєння наших полів, час переходити на дешеве та добре торф'яне паливо.

¹ Ціни для таблиці взято пересічні по сільських місцевостях України; Торф взято різаний на місці споживання, вугілля — звичайне рядове, що йде на опалення.



Мал. 2.

2. ДОСЛІДЖЕННЯ Й ОЦІНКА БОЛІТ.

Довідатися, чи є торф в будь-якому болоті та чи придатне це болото для розробки, зовсім легко: це може зробити власними силами кожний селянин.

Для цього болото досліджують зондом.

Є багато різних систем оцих зондів. З них найпростіший свого часу зробив у місті Ніжені майстер-коваль Іван Зінець (див. мал. 3). Зонд цей складається з 6—7 сталевих штанг, завдовжки кожна 1 м, з нарізаними та квадратними злучниками на кінцях для згвинчування й з гвинтовим сталевим наконечником.

Такого зонда можна зробити в кожній кузні, але їм можна лише визначати глибину покладу.

Майже так само простий, але ж зручніший у роботі буде зонд системи Ситіна (мал. 4).

Зонд цей складається з невеличкого залізного човника, до якого зверху пригвинчується також залізна пустотілі трубки — штанги. Звичайна довжина кожної штанги 1 м. Човник всередині пустий і його зроблено так, що ним можна виймати зразки торфу з тої гли-

бини, до якої спустили зонда. Правда, що часто в човник потрапляє торф з різних шарів.

Найкраще ж робити досліди досконалішим зондом системи Гілера, але ж зробити його власними силами неможна, отже доводиться скористатися з допомоги місцевих земельних органів. Човник цього зонда (див. мал. 5) складається з двох окремих сталевих циліндрів, що обертаються один в одному. В обох циліндрах маємо отвір, у зовнішньому циліндрі—з пером.

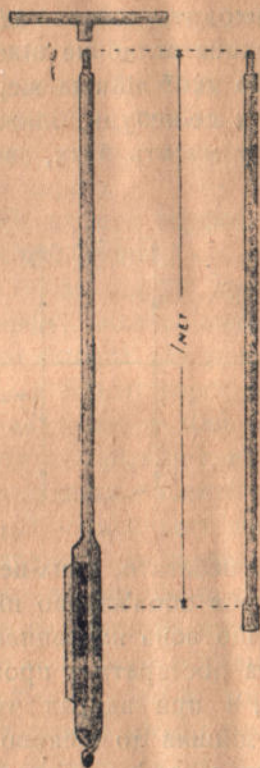


Мал. 3.

Щоб узяти пробу торфу з бажаної глибини, опускають на цю глибину закритого човника. Коли обертати зонда ліворуч, човник відкривається й заповнюється торфом.



Мал. 4.



Мал. 5.

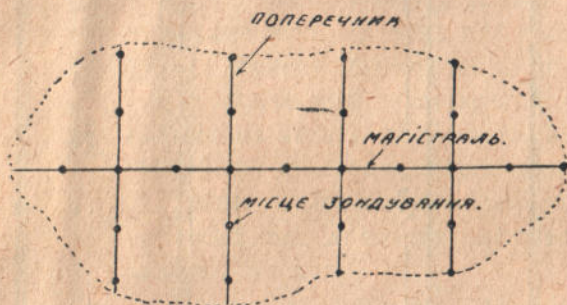
Обертаючи далі зонда праворуч, закриваємо човника, а тоді тягнемо зонд догори.

Як і в попередньому зонді, штанги цього зонда сталеві, пустотілі, завдовжки 1 м.

Коли зонда нема, можна обійтися й без нього. Тоді беруть довгу (3—4 м) і міцну, добре обстругану дубову жердину, на кінці загострену, Потім уздовж всього болота, дотримуючись середини, позначають по змозі просту лінію, так звану магістраль. На цій лінії кожні 50—100 м жерди-

ною виміряють глибину торфяного шару, тобто зондують торфовище.

Для цього жердину встромляють загостреним кінцем у ґрунт болота й вдавлюють туди. Коли торф в болоті є, жердина входить легко й іде до самого дна. Коли ж торфу нема, жердина вглиб не піде, хоч як її не штовхати. Та глибина, до якої дійшла жердина, і є глибина торфяного шару. Коли де-небудь, ближче до середини болота, де глибина торфу мусить бути, звичайно, більша, жердина прой-



Мал. 6.

шла вглиб небагато, яких-небудь півметра — метр, і зупинилася, треба обов'язково підняти її й вдарити міцніше — можливо, що вона натрапила на жорсткий прошарок піску, який треба постаратися пробити. Коли жердина все ж не йде вглиб, а при вдарах чути шарудіння — значить жердина вже дійшла до пісового дна болота. Як бачимо, довідатися чи є торф в болоті та чи глибокий шар його, дуже легко.

Для розробки торфу на паливо придатне лише таке болото, глибина торфового шару в якому буде не менш, як 0,7 — 1,0 метр. Щоб визначити те місце болота, де глибина торфу буде не менша, поперек болота, під простим кутом до магістралі, також проводять зондувальні лінії (мал. 6). Якщо болото невелике, досить провести одну таку лінію посередині, коли ж болото велике завдовжки, такі лінії проводять через кожні 100 — 200 м.

Коли зондування зроблено, можна довідатися, скільки

саме торфу є в болоті. Для цього складають всі одержані глибини й ділять їх на кількість місць зондування, відкидаючи лише на кожному поперечникові одну берегову точку. Таким чином одержуємо пересічну глибину торф'яного шару, наприклад 2,0 м. Припустімо також, що площа болота 10 га. Виходить, що в болоті сирої маси є $2,0 \times 1000 \times 10 = 200\,000$ куб. м. За даними практики українських торфодобувальників, щоб одержати одну тунну повітряно-сухого торфу треба виробити 6 куб. м сирцю.

Отже з даного болота можна дістати торф'яного палива близько 33 000 тонн (щось 2 000 000 пудів).

Отак можна довідатися про запас торфу для кожного болота, коли ж знати запас торфу, можна визначити, до якого часу вистачить торф'яного болота для розробки.

Але ж мало довідатися, чи є в болоті торф, — треба визначити ще, чи придатний він на паливо. Для цього при зондуванні з різних місць болота й з різних глибин беруть зондом зразки торфу. Якщо зондування роблять жердиною, зразки беруть просто лопатою. З зовнішнього вигляду цих зразків можна вже визначити придатність торфу; вже раніш ми казали, що як темніше торф, як він більш розпадений, як він одноцільніший, — він для спалювання кращий.

Головніше для оцінки торфу — це його попільність.

Для того, щоб довідатися, скільки саме в торфі є попелу, треба взяти зразки, або в різних місцях болота накопати лопатою торфу, висушити його, зважити й потім спалити на жарівні або в чисто виметеній печі.

Той попіл, що одержимо, треба теж зважити. Якщо торфу було, наприклад, 20 кг, а попелу 4 кг, то виходить, що торф має попелу $\frac{1}{5}$ всієї ваги, тобто 20%. Для українських боліт попільність від 10 до 20% (тобто від $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{5}$ частини всієї ваги) можна вважати за дуже добру. Якщо попільність буде від 20 до 30%, такий торф ще придатний для спалювання, коли ж попелу буде більш як 30% (тобто більш як $\frac{1}{3}$ всього торфу), то такий торф, як паливо, майже непридатний і вживати його можна лише там, де немає ніякого іншого палива.

Розробка торфу—2

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

МУЗЕЙ ІСТОРІЇ

Кат. №

2-10

НУВГП
БІБЛІОТЕКА

17

ДЛЯ ЗАБОРОНИ
ІНСТРУМЕНТІВ
КРАСЯ

Видано О. К.

649893

При зондуванні добре в декількох місцях копати ями завглибшки 1,5—2 м, так звані *шурфи*. Роблять це для того, щоб довідатися про будову болота. Якщо торф матиме одноцільний вигляд і брунатний колір, з нього буде добре паливо. Коли ж торф буде дуже замулений та з прошарками глини, піску або глею, то таке болото неварто розробляти. Отак можна досліджувати болота для невеликих розробок.

Коли ж мають на оці використати торф для промислових підприємств, тільки саму попільність знати мало.

Кожне підприємство, щоб підрахувати вигоди від переходу на торфове паливо, мусить знати теплову якість його, знати, скільки потрібно даного торфу для заміни того або того палива.

Для цього нам потрібно знати вологість торфу (скільки в ньому води) і теплотворчу видатність,

Вологість торфу, що її визначають обов'язково в лябораторії, зазначається, як і попільність, на відсотки. У наших умовах вологість повітряно-сухого (висушеного на повітрі) торфу мусить бути 25—30%.

Теплотворча видатність — це кількість тепла, що її виділяє 1 кг палива підчас горіння. Теплотворчу видатність міряємо кальоріями (це та кількість тепла, що її потрібно витратити, щоб нагріти 1 кг води на 1°).

Визначити теплотворчу видатність може лише добре встаткована лябораторія.

Коли, наприклад, ми знаємо, що теплотворча видатність вугілля — 7 000 кальорій, а повітряно-сухого торфу 2 800 кальорій, то, щоб замінити 1 тону вугілля, мусимо дати 2,5 тонни торфу.

Взагалі, коли передбачають щороку добувати торфу тисячі тонн, коли мають розробляти велике болото в декілька десятків або сотень га, краще вдатись до місцевих земельних органів або колгоспсоюзів. Звідтіль надішлють досвідчених техніків, що зроблять дослідження болота точніше (як кажуть — „детально“) і складуть плян його. А без пляну жодне господарство робити не може.

3. ВИСУШУВАННЯ БОЛІТ ТА ГОТУВАННЯ ЇХ ДО РОЗРОБКИ.

В своєму природному стані болото завжди дуже мокре й здобувати на ньому торф важко. Можна вважати, що невисушене низове болото має 85% та більше вологости, тобто з усієї маси сировини зовсім сухого торфу (без води) матимемо не більше $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{10}$ частини. До того ж виробляти торф з такого болота не вигідно, робота на мокрому болоті дуже важка, а сушити торф на невисушеному болоті нема де.

А тому, як тільки болото досліджено й визнано придатним до розробки приступають до його висушування.

Ми вже казали з самого початку, що наші українські болота утворюються майже виключно в низинах та западинах. Коли це так, цілком зрозуміло, що до болота стікають води з усієї місцевості, що його оточує, так званого водозбору.

Для того, щоб висушити болото, треба в першу чергу звести з його поверхні ці води, що стікають до болота, а для цієї мети служить так звана *маріетральна* або *валова* канава.

Валову канаву завжди прокладають найнижчим місцем болота й вона випускає воду до якої-небудь річки, що є поблизу.

Проведення валової канави — справа важка: розмір її, схил (падіння) і напрямок, в якому її краще прокласти, треба підрахувати якнайточніше, щоб не було непродукційних витрат. Найкраще, як і при дослідженні болота, звернутись до місцевого земельного органу або до колгоспсоюзу. Досвідчений техник зможе зробити так зване *рівелювання* болота (тобто визначити височини різних точок місцевості) для того, щоб довідатися про місце проведення канави й точно розрахувати всі її розміри.

Звичайно, для боліт у долині ріки течія ріки вказує напрямок схила.

Для невеликих боліт, що лежать осторонь від річки,

схил та напрямок, яким тече вода, можна визначити самому дуже простим способом, а саме: навесні, коли вода з розталого снігу збігає з болота, треба відзначити шлях течії кілками та цією лінією влітку копати каналу, звичайно спрямовуючи її.

Взагалі, якщо болото невелике, десь 10—20 м, і напрямок падіння його вже визначений, можна прокласти каналу й самому. Лугове болото завжди має схил з боків до середини, а тому саме віссю болота й треба прокладати каналу.

Глибина каналу мусить бути трохи більша як глибина, до якої розроблюють торф. Звичайно, здобувати торф різанням або іншим кустарним способом можна на глибину не більш як 1,5—2 м, отже й глибина каналу визначається приблизно такими ж цифрами.

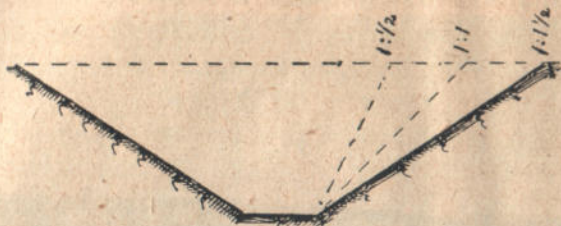
Взагалі для невеликого й неширокого лугового болота можна користуватися такою таблицею, що призначена для висушування під луки, але придатна й до висушування під торфорозробку.

	Глибина торфу в болоті		
	До 1,0 м	1,5—3 м	Більш як 3 м
Глибина каналу на невеликому й неширокому луговому болоті	0,75—1,0 м	1,25—2,0 м	2,0 м

Звичайна глибина валової каналу—щось 1,5 м. Для того, щоб каналу не розмивала вода, треба копати її з похилими боками. Коли болото дуже мокре й торф рідкий, схили боків канал роблять поодинчі (1:1) або полуторні (1:1,5), тобто ширина вгорі мусить бути більше як на дні на дві або три глибини (мал. 7). Валова каналу має дно завширшки 0,2—1,0 м. Коли, наприклад, глибина каналу 1,5 м й ширина дна 1 м та схили поодинчі, то вгорі вона буде завширшки 4 м.

Якщо болото не дуже мокре, торф злежаний і густий, каналу можна прокладати з половинними схилами (1:0,5).

Тоді ширина вгорі буде більша, як ширина знизу лише на одну глибину, тобто в такій канаві, що її описано вище, ширина зверху буде вже 2,5 м. Валову або магістральну канаву прокладають за рік до початку робіт на болоті¹.

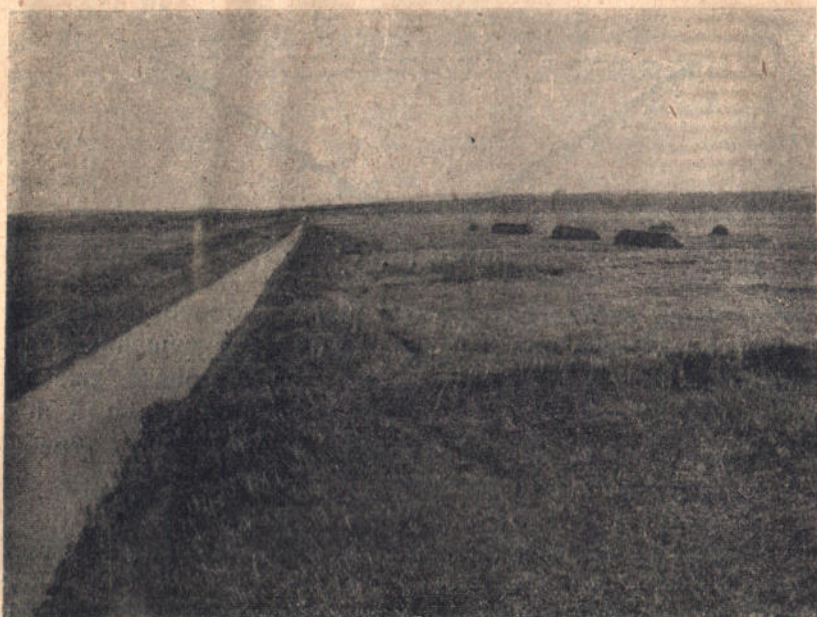


Мал. 7.

Загальний вигляд висушеного болота подано на мал. 8. Якщо на болоті протікає річка, справа висушення його значно полегшується. Тоді валову канаву копати вже не треба. Досить розчистити річку, трохи спрямити її й поглибити, щоб вона була не мілче як канава, що її треба було б прокласти на цьому болоті.

¹ Для знайоміших з цією справою та письменніших осіб подаємо практичні дані найпростішого типу для розрахунку канави. Щоб визначити кількість води, яка стікає до валової канави, вважають, що з 1 га болота одержуємо щосекунди 0,35 літра води. Отже, якщо площа болота 1000 га, секундна витрата води, що її мусить відводити канава, буде $0,35 \times 1000 = 350$ літрів. Оскільки в 1 куб. м 1000 літрів, ця витрата буде $0,35 \text{ м}^3/\text{с}$. Швидкість води в канавах при нормальному звичайнісінькому схилі українських боліт буде 0,5 м на секунду. Тоді площа перекрою — $0,35 : 0,5 = 0,70$ кв. м. Глибину канави й схили боків беремо відповідно до умов торфовища. Хай буде глибина 1,5 м й схили поодиночі. Рівень води в канаві мусить бути на 0,5 — 1,0 м нижче від поверхні болота, отже в даному разі глибина води буде $1,5 \text{ м} - 0,5 = 1,0 \text{ м}$. Ширину дна канави підбирають, починаючи з найменшої (менше як 0,2 м ширина дна валової канави бути не може). Якщо перекрій буде більший за потрібний або рівний до нього, ширина дна достатня (як вираховувати перекрій — див. примітку на стор. 25). У даному разі глибина води 1,0 м. Ширину дна беремо 0,2 м, тоді ширина вгорі буде 2,2 м та перекрій $(2,2 + 0,2) \times \frac{1,0}{2} = 1,2 \text{ м}^2$, тобто цілком достатній.

Проте, самої валової канави мало — канава ця лише відводить усю воду, що надходить до болота; для того ж, щоб висушити поверхню його, потрібно провести ще так звані *помічні* канави. Канави ці звичайно бувають завглибшки 1 м, завширшки — вгорі 1,00 м й внизу 0,2 м. Ці канави прово-



Мал. 8.

дять поперек болота, при чому до валової канави їх виводять під простим кутом, коли ж замість валової канави маємо річку, підводити до неї помічні канави треба під гострим кутом, обов'язково за течією річки. Так робити треба для того, щоб не було намулювання в помічних канавах і щоб вода з них вільно стікала в річку.

Але ж для правильного господарювання на болоті треба, щоб всенькі канави йшли в одному напрямі (як кажуть, були рівнобіжні одна з одною) та вийми торфу (кар'єри) йшли під простим кутом до цих канав.

Це робиться для того, щоб доцільно використати всю

площу болота, а цього не можна досягти, коли канали йдуть у різних напрямках.

Щоб задовольнити всі вимоги, в такому випадкові канали ведуть рівнобіжно одна з одною й прямокутно до основного напрямку течії ріки. На деякій віддалі від каналу (5—10 м) напрямком її міняють так, щоб вона впадала в річку під гострим кутом.

Такі канали проводять на віддалі 100—400 м одна від одної (що мокріше болото, то частіше).

Поміж помічних каналів в тому ж напрямкові проводять так звані *картові* канали, завглибшки 0,7 м, завширшки вгорі також 0,70 м і внизу 0,1 м. Віддаль між ними 50 м. Мілче робити ці канали не треба, через те, що вони швидко замулюються.

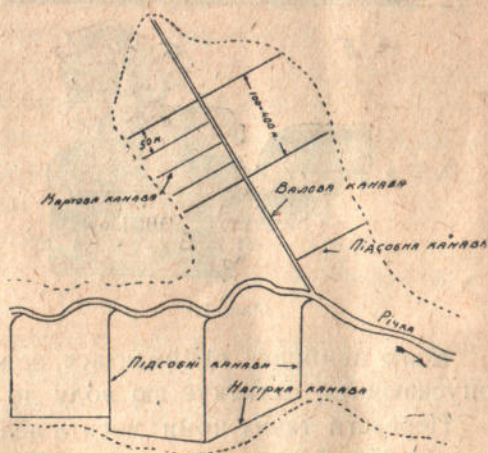
Карткові канали потрібні для кращого висушення місця сушіння торфу. Помічні та карткові канали прокладають рано навесні, перед початком робіт.

Якщо болото лежить в улоговині й підтоплюється водами з окружних горбів, потрібно на краю болота прокласти так звані *нагірні* або *вловчі* канали.

Канали ці роблять тих же розмірів, що й помічні, і виводять до магістральної (валової) каналу трохи нижче від місця розробки. Як показує їх назва, канали ці служать для перехоплення води, що стікає з горбів, та відведення її до магістралі. На мал. 9 бачимо зразкову висушну систему на болоті.

Коли копають каналу, торф треба вирізати правильними кусками, щоб можна було вживати їх як паливо.

Якщо всі канали прокладено правильно, за роботою їх



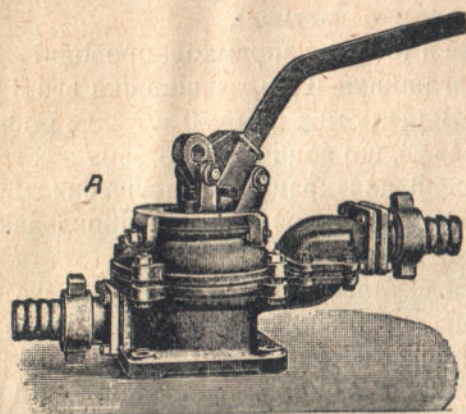
Мал. 9.

пильно стежать і, коли треба, підчищають і ремонтують; вологість болота тоді зменшується й робити на ньому буде легше.

Але до самого підгрунтя, звісно (зокрема якщо поклад торфу глибокий), висушити болото неможна.

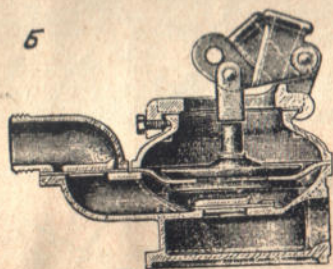
У таких випадках, щоб полегшити роботу, улаштовують штучний відлив води помпами, переважно з так званих кар'єрів (місця вийми торфу).

Найзручніше та найпростіше вживати для цього так



звану діфрагмову або мембранову помпу (мал. 10).

Загальний вигляд цих помп такий: у круглій чавунній коробці є стиснена з країв нерухомо ремінна або гумова діфрагма (мембрана). Центральну частину її теж стиснено між двома кружалами й всередині має вона хлипак.



Кружала й мембрана можуть підійматися й спускатися в середній своїй частині, коли коливається колінчата підойма.

Мал. 10.

Коли мембрана підіймається, вона засмоктує воду й далі, опускаючися, витискує цю воду до нагнітної труби.

Переваги таких помп: досить велика продукційність (при рукаві 3" — 7,5 см — за годину 900 відер або 11 куб. м), дешевина (раніш 70 крб., нині до 100 крб. за помпу), легкий порівнюючи хід, простота конструкції та, нарешті, можливість випомповувати навіть брудну рідину.

Помпи інших конструкцій на кустарних торфозробках уживають рідко й про них ми казати не будемо.

Коли болото висушено, потрібно підготувати його для розробки. Готування це складається з корчування й так званого „плінтування“. Якщо на болоті ростуть кущі й дерева, їх треба викорчувати, щоб вони не заважали роботі. Також потрібно знищити, „плінтувати“, купини (грудки), що звичайно вкривають болото. Плінтування роблять звичайними сапками-копаницями. Збита грудка перевертається на тому ж самому місці й розбивається на шматки, що їх тут таки утрамбовують сапкою.

Після плінтування болото набирає вигляду зовсім рівної площі, де вода після дощу вже не застоюється й легко стікає в канаву. Для того, щоб трава не заважала сушити торф, її треба скосити. Отже, розумно поставивши розробку торфу, болото використовують також і як сіножать.

Закінчуючи цей розділ, подамо деякі вказівки щодо самого проведення робіт.

Щоб знати, скільки коштуватимуть висушні роботи, визначають загальний обсяг вийми. Для цього площу перекрою канави слід помножити на довжину її¹.

Коли, приміром, маємо площу перекрою 1,5 кв. м й довжину 1 000 м, то обсяг вийми буде 1 500 куб. м.

За офіційними робітними нормами, щоб викопати 1 куб. м канав, потрібно витратити робітних днів, як подано в табл. на стор. 26. (Робітні норми, §§ 28, 29, 30, 31, 32).

Отже, коли в наведеному прикладі канава проходить у торфовому ґрунті, досить густому, потрібно витратити $1500 \times 0,2 = 300$ роб. днів.

Плінтування звичайно роблять жінки. Пересічно на 1 га потрібно витратити до 75 жіночих роб. днів. Якщо разом з плінтуванням корчують коріння та пні зведеного лісу й роз-

¹ Площу перекрою канави знаходимо так: треба скласти ширину вгорі та внизу й цю суму помножити на половину глибини. Так, коли маємо ширину внизу 0,5 м, вгорі — 2,5 м та глибину 1,0 м, то площа перекрою буде: $(0,5 + 2,5) \times \frac{1,0}{2} = 1,5$ кв. м.

№№	Робота в різних грунтах	Звичайна земля й пісок	Торф	Густий мінеральний грунт і торф з корінням
1	Розчистка водотоку черпаками від води	—	—	—
	а) з глибини не більш як 1,0 м	0,60		—
	б) з глибини не більш як 1,5 м	0,70		—
	в) з глибини не більш як 2,0 м	1,10		—
2	Копання валової канави	—	—	—
	а) з глибини не більш як 1,5 м	0,10	0,15—0,20	0,30—0,40
	б) " " " 2,0 м	0,14	0,20—0,25	0,36—0,46
3	Копання помічних, картових і нагірних канав	0,13	0,19—0,25	0,38—0,50

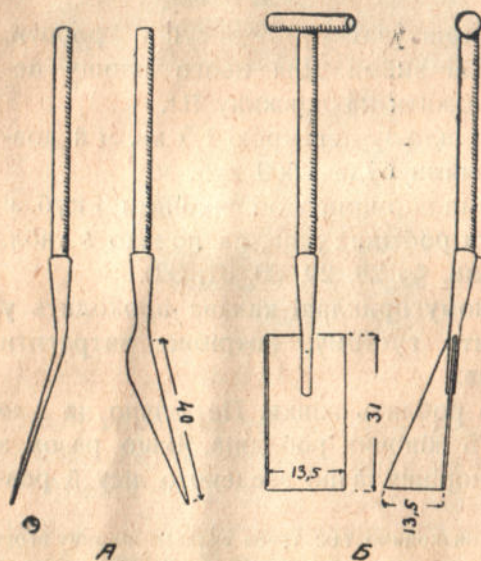
рівнюють схили канав, то доводиться витратити на 1 м вже до 135 жіночих роб. днів.

4. РІЗАНИЙ ТОРФ.

Після того, як болото висушено й підготовлено до розробки, приступають до самого добування торфу.

Найпростіший і найдешевший спосіб розробки торфу на паливо, — це різання торфу руками.

Для різаної розробки торфу є найрозповсюдженіший такий реманент: ніж підрізати торфовий шар (мал. 11 А), завдовжки 40 см (з звичайного заліза), формак або різак різати самий торф — лопата з пером з одного боку, з криці (мал. 11Б) і звичайна грабарська лопата. Різати починають завжди коло валової канави, з горішньої частини болота, тобто там, де торф



Мал. 11.

вої канави, з горішньої частини болота, тобто там, де торф

сухіший. Відступивши на 1—2 м від краю канави, закладають так звані кар'єри.

Коли за валову канаву править річка, відступають і більше, бо смугу коло річки здебільшого засмічено мінеральним намулом (глиною та піском).

Таку перегороджу роблять для того, щоб вода з канави не заливала місце роботи.

Закладають кар'єри так: на зазначеній віддалі від канави знімають пачоси, тобто верхній, ще не розкладений торф з живими рослинами, або намул. Потім лопатою копають яму завглибшки до 1 м і такого розміру, щоб в ній умістилася людина. Після того робітник уже різакором ріже правильні цеглини й розширює та поглиблює цю яму.

Найкраще, починаючи копати яму лопатою, старатися різати куски торфу теж правильної форми, щоб їх можна було б використати як паливо. Завширшки кар'єр зручніше робити 5—6 м. Ведуть його весь час уздовж валової канави. Коли робітників багато, то болото вздовж валової канави треба розбити на ділянки, завдовжки 50—60 м кожна. На кожній ділянці ріже одна людина (мал. 12).

Закінчивши свою ділянку, робітник повертається назад, врізується в стінку переднішого кар'єру на потрібну ширину вийми (5—6 м) й починає закладати новий кар'єр уздовж старого. Якщо води в кар'єрі збирається небагато, краще не залишати стінок невибраного торфу, через те, що в них лише дурно гине торф. Коли болото неглибоке (до 2 м завглибшки) торф ріжеться відразу на всю глибину, коли ж болото глибше, різати стає дуже важко. Тоді найкраще різати торф лише на глибину валової канави, по змозі залишаючи рівне дно кар'єра. Надалі, коли верхній шар із всього болота знятий, можна різати далі цей спідній шар.

Торф завжди ріжуть так, щоб він мав вигляд правильної цегли. Роблять так тому, що:

- 1) зручно вести облік виробки;
- 2) сохне весь торф приблизно однаковий час;
- 3) зручніше палити однаковими кусками палива.

Розміри цеглин в різних місцях приймають різні, залежно від сухости клімату. У нас на Україні кращі розміри, як це з'ясувалося з практики, — $13,5 \times 13,5 \times 31$ см. Такі цеглини досить легко різати. З одного куб. метра їх виходить близько 180 шт. Якщо різати торф на менші цеглини, тоді



Мал. 12.

їх з кубічного метра хоч матимемо й більше, але на виробку та сушіння треба витратити більше сили. Цеглини ж більшого розміру погано сохнуть.

За вісім годин роботи добрий робітник легко вирізає до 3 000, а то й до 4 000 таких цеглин. Саме різання йде так: на краю кар'єра кладуть дошку й вздовж неї ножом надрізають шар торфу завширшки 31 см (тобто відміряють довжину цегли). Досвідчені робітники роблять правильний надріз і без дошки. Ріжуть ножом на повну його довжину — 40 см, тобто на 3 цеглини.

Потім з лівого боку кар'єра роблять тим самим ножом перший надріз і вибирають цеглини з торфу різакон (мал. 13).

Перо підрізає кожний раз цеглину з правого боку. Вийняті цеглини викидають на край кар'єру. Вирізвавши зі всієї 6-метрової стінки шар завдовжки в одну цеглину, знов повертаються до лівого боку кар'єра, ріжуть другий шар, і так далі, поки всю стінку буде вирізано.

Доцільно поставлене господарство ставить собі за завдання — використати все, що можна, навіть покиді виробництва.

Отже повстає питання — як використати пачоси?

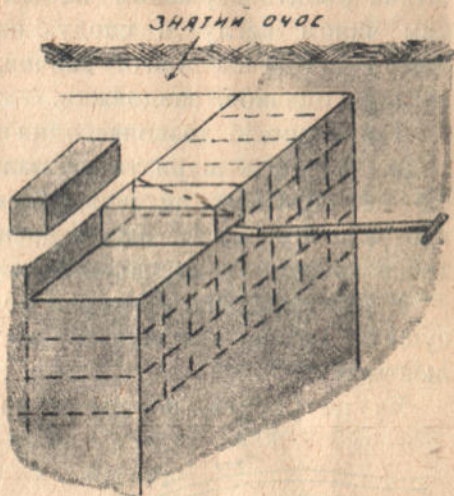
Найлегше зробити це в сільському господарстві. Коли пачоси — це нерозкладений торф з майже живих рослин, їх можна використати, як підстілку для худоби. Така підстілка буде не гірша від солом'яної.

Пачоси-намул, змішуючи з покидіями сільського господарства (помії тощо), використовують, як угноення, що, за спробами наших досвідних станцій, збільшує врожаї мало не в півтора рази¹.

В обох випадках зняті пачоси відразу ж треба відвезти з болота на суходоли.

Коли ж пачоси являють собою намул і болото розробляють до підгрунтя, то можна безпосередньо скидати їх в кар'єр. Тоді, надалі, пачоси разом з піском підгрунтя обернуть колишне болото на луку або на ріллю.

У деяких випадках, коли болото мокре й його важко



Мал. 13.

¹ Про все це докладно розповідано в книжці Д. Цициліано — „Торф у сільському господарстві“. Харків, 1928 р., ц. 40 коп.

висушити (великий болотяний масив, тощо), ріжуть не позо, як описано вище, а сторчово.

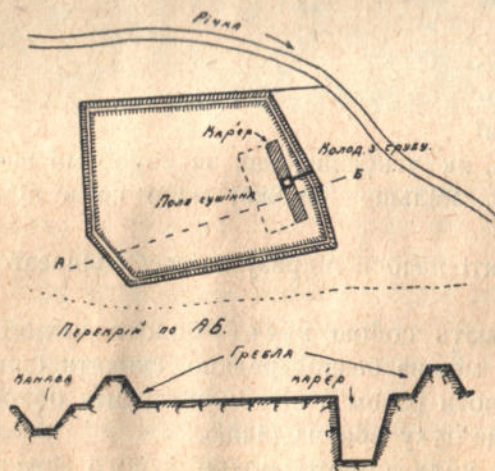
Робота тут така сама, міняється лише струмент — саме: ніж тоді не потрібний, самого ж різачка беруть трохи міцнішого.

Врізаючи його ледве похило в торф на всю глибину, робітник робить держакон натиск уперед і, підриваючи таким чином цеглу зі споду, викидає її на край кар'єру. Звісно, тут треба довгої звички, щоб різати досить рівні цеглини однакові завдовжки.

Такий спосіб дозволяє один ряд цеглин вибирати з-під води, дальші ж шари торфу залишаються. Отже цей спосіб не розв'язує питання, — оскільки ж, переходячи до нього, і на думці не мають досить висушити болото, його треба вважати за шкідливий.

У тих випадках, коли все болото чомусь не можна висушити, краще висувувати частину дільниці, що розроблюється.

Як це робити, покажемо на прикладі одної з торфозробок (див. мал. 14) Могилівської на Поділлі округи (за відомостями кол. окрмеліоратора її І. В. Савенко).



Мал. 14.

Під розробку відвели дільницю в 1,5 га. Усю її обкопали каналом, грунт з якої насипали всередину дільниці; цей грунт утворив торфову греблю.

Канаву вивели до річки, через що рівень води на болоті зни-

Різали завглибшки 1,5—2 м, у нормальних обставинах воду з кар'єру спеціальні робітники виливали відрами за греблю, надалі ж мали на меті встановити смока, як ука-зано на малюнкуві.

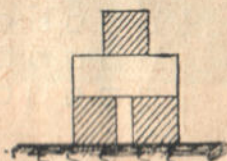
За таких умов роботи вартість торфу становила 4 крб. 20 коп. за тонну.

Викинутий на край кар'єру торф забирають два робіт-ники (звичайно жінки) на ноші й відносять його в бік від кар'єру, на таку віддадь, щоб торф, що вирізано за день, зайняв площу, яка завширшки дорівнює площі, на яку пе-ресувається робітник в кар'єрі за день.

У деяких випадках вироблений торф відвозять тачками на поле сушити. З одного боку, це підвищує продукцій-ність робітників (одного різчика обслуговує лише один во-зій), з другого ж — збільшує основні витрати. Зокрема ба-гато коштують так звані катальні дошки, якими возять тачки.

Отже радити цей спосіб можна лише досить великим і міцним господарствам.

Віднесений або відвезений на „поле сушіння“ торф скла-дають в так звані „собачки“ з 5 цеглин (мал. 15): дві цеглини, на них навхрест ще дві й згори одна, з такого розра-хунку, щоб на одному квадратному метрі можна було б скласти 8 таких „собачок“.



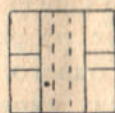
Про сушіння торфу, що тут почи-нається, ми скажемо далі окремо.

Мал. 16 показує, як упоряджують роботи при різаному добуванні торфу.

Скажемо ще декілька слів про те, як розрахувати ширину поля сушіння.

Ми знаємо, що з 1 куб. м сирцю ви-ходить 180 цеглин. При нормальній ши-рині кар'єру в 6 м і глибині його, наприклад, 1 м, з 1 м довжини матимемо:

$$180 \times 6 \times 1 = 1080 \text{ цеглин.}$$

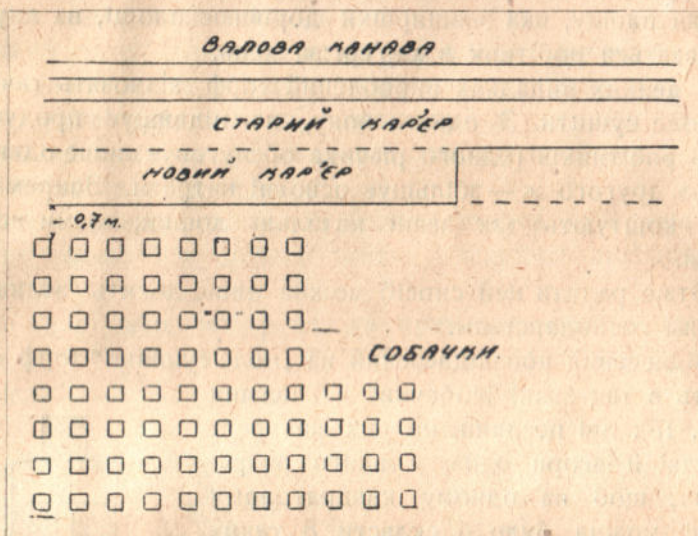


Мал. 15.

Щоб укласти всі цеглини, нам потрібно поле сушіння (коли на 1 м вміщається $8 \times 5 = 40$ цеглин) завширшки:
 $1080 : 40 = 27$ м.

Насправді ж ширина буде трохи більша, бо мало не 20% площі припадає на канави. Повна ширина поля буде $27 \times 1,2 = 32$ м. При глибині кар'єру 1,5 м ширина поля буде 48 м, при глибині 2,0 м — 64 м.

Усе це ми кажемо про артільну виробку, коли працюють декілька артілів, і кожна є окрема виробнича одиниця.



Мал. 16.

Останнього часу у багатьох місцях України (зокрема на Сумщині й Глухівщині) великого значення набирає груповий спосіб різання торфу (мал. 17).

Тут усі різники ріжуть торф суцільним кар'єром, один коло одного, не обмежуючися своєю ділянкою. Звичайно, у таких умовах кар'єра можна вести й уздовж валової канави й сторчово до неї. Ширина кар'єра залежить від кількості робітників — на кожного треба приділяти 1,0—1,5 м.

Оскільки вся ширина може бути дуже велика, відносити або відвозити тачками торф незручно; тут відвозять його підводами, звичайно на суходіл.

Така групова робота має одну особливість — роботу окремих різчиків не можна врахувати, уся виробка є спільна. Отже торфове господарство, що веде роботу за такою схемою, є справжній торфований колгосп, а це має величезне значення, коли добирати схему роботи.

Як загальний принцип, можна зазначити: групову роботу слід уживати у великих господарствах, що мають достатньо коней.



Мал. 17.

До речі, у згаданих господарствах уживають і іншого реманенту для торфодобування (мал. 18).

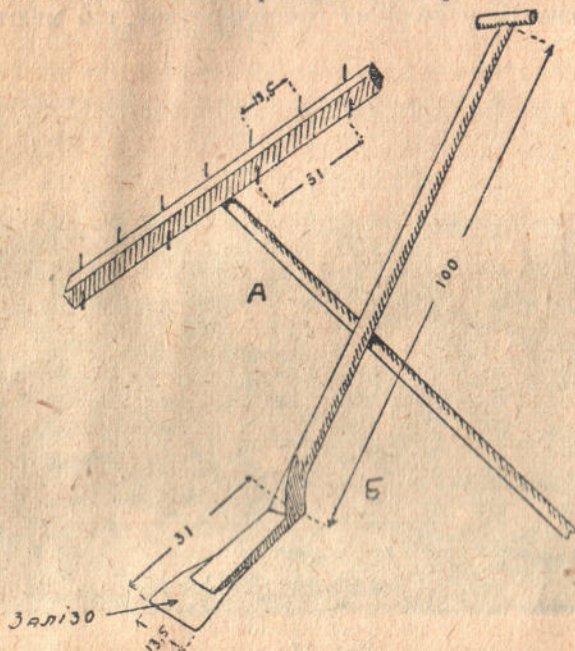
Розмітку цеглин роблять приладом, схожим до грабель (мал. 18 А). З одного боку він має зубці з широким просвітом (це—довжина цеглини), з другого — з вузьким (це—ширина цеглини).

Зробити такого прилада можна з дерев'яної планки, на обох боках якої набито на потрібній віддалі один від одного цвяхи.

Роботу ведуть так: робітник розчищає площу в 3—4 кв. м й розмічує цим приладом рядки й окремі цеглини. Далі

надрізають цеглини звичайним ножем (мал. 11 А). Ріжуть торф дерев'яною лопатою без пера, з залізною насадкою на кінці, при чому держак її вигнутий (мал. 18 Б). Завдяки цьому робітник увесь час працює, не схиляючись.

Слід ще додати, що такий струмент полегшує роботу, але вимагає досвідчених робітників — фахівців своєї справи.



Мал. 18

Час різання різний по різних місцях України: що південніше, то довше можна різати торф. Пересічно можна рахувати, що в Укр. Поліссі сезон різання триває з 15 травня до 1 серпня, тобто складає 60 роб. днів, а в Лісостепу — з 1 травня до 20 серпня (90 роб. днів). Якщо осінь дощовита, роботи слід закінчувати раніш.

На 1 куб. м йде висушеного торфу (різаного) зазначених розмірів від 350 до 500 цеглин, тобто сирий торф усихає приблизно в 2—3 рази. Вага одного куб. м повітряно-сухого торфу міняється, залежно від стиглості торфу, від 0,20 до 0,30 т; на одну тонну йде від 1200 до 1800 сухих цеглин.

Цілком зрозуміло, що 60—90 днів поспіль можуть працювати лише промислові торфорозробки, що користуються з найманою праці. Селяни ж можуть різати торф тільки в вільний від польових робіт час, тобто приблизно протягом 30 робітних днів.

Для того, щоб показати, як можна визначити собівартість різаного торфу для селянських торфорозробок і взагалі з'ясувати, які бувають витрати на розробку торфу, наведемо зразковий кошторис на добування різаного торфу. Кошторис цей розраховано на 500 т (750 000 цеглин) повітряно-сухого торфу або (приймаючи вагу одного кубу близько 0,25 т) 2 000 куб. м сухого торфу. Через те, що для одної печі на рік треба щось із 30—35 кубів різаного торфу, цієї кількості вистачає на опалювання села з 55—65 дворів.

І. Готування болота.

1) Сушіння 2,5 га болота (проривання картових, помічних і валової канав) ¹	550	крб.
2) Плінтування 2,5 га	190	„
Разом	740	крб.

II. Придбання реманенту.

3) Різаків для різання торфу 10 шт. × 2 крб. 50 коп.	25	крб.	—	коп.
4) Ножів для підрізання торфового шару 10 шт. × 1 крб.	10	„	—	„
5) Лопат звичайних 10 шт. × 2,5 крб.	25	„	—	„
6) Ношів дерев'яних штахетових (10 + 5 запасних) 15 шт. × 2,5 крб.	37	„	50	„
7) Відер залізних для виливання води з кар'єру 10 шт. × 1 крб.	10	„	—	„

¹ Вартість сушіння одного га подаємо в грубих рисах так: на 1 га торфовища припадає пересічно валової, помічних і картових канав по 200 м. кожного роду. Беручи найзвичайнісніє розміри канав і керуючися вищенаведеними (стор. 26) нормами виробки, можна визначити витрату робсили на 1 га — 145 роб. днів. Рахуючи кожен день 1 крб. 50 коп., матимемо 217 крб., або кругло 220 крб. Для плінтування знаходимо 75 × 1 крб. (жінки) — 75 крб.

8) Рям для складання штабелів 4 шт. × 3 крб.	12 крб. — коп.
9) Кошиків для носіння торфу до штабелів 16 шт. × 1,5 крб.	24 „ — „
Разом . 143 крб. 50 коп.	

До цього основного кошторису треба додати деякі пояснення. Для виробки 750 000 цеглин щодня мусять робити 8—10 робітників, що ріжуть торф. Усього ж потрібно робітників—40 (8 чоловік ріжуть, 16—відносять торф, 8 працюють на сушінні й 8 підлітків виливають з кар'єру воду, що туди натікає підчас роботи).

Як реманент, так і канали служать не один рік, а куди більше—пересічно можна рахувати 5 років для реманенту й 10—20 років—для болота, і лише кошики служать один-два місяці. Отже треба вартість готування болота й придбання реманенту розкласти відповідно на щорічну виробку, а це дасть лише 122 крб. Щорічні витрати на виробку 500 т тоді будуть такі:

1) Повернення основних витрат, або так звана амортизація	122 крб.
2) Платня за виробку, рахуючи норму виробки 3 000 цеглин та платню за різання—2 крб. й за віднесення 1 крб. 25 коп. кожному робітнику, тобто за 1 000 цеглин 1 крб. 50 коп.	1 125 „
3) За сушіння виробленого торфу й складання його в штабелі, рахуючи поденно 1 крб. і за 1 000 цеглин—75 коп.	562 „
4) Платня вартовому за 3,5 місяці (включаючи час сушіння) по 20 крб. щомісяця	70 „
5) Платня підліткам за виливання води—75 коп. щоденно, 8 чол. за 30 днів	180 „
6) Орендна платня НКЗС—6 коп. за тонну повітряно-сухого торфу—за торфову масу	30 „
Разом 2 089 крб.	

Отже вартість одної тонни різаного торфу буде:
2 089 крб. : 500 тонн = 4 крб. 20 коп. (7 коп. пуд).

Виходить, що різаний торф є дуже дешеве й добре паливо, що нічим не гірше за дрова та куди дешевше. Він легко займається й горить добрим полум'ям.

Єдина хиба різаного торфу це та, що він кришиться й ламається при перевозці, а тому його краще здобувати там, де не треба далеко возити. Щоб уникнути намокання різаного торфу від дощу або снігу (узимку), краще берегти його в будь-якій возовні, дровнику або під повіткою.

Закінчуючи цього розділа, наведемо ще деякі практичні відомості щодо різаного торфу.

У нашому кошторисі взято платню за виробку 1 крб. 50 коп. за 1 000 цеглин. Ця цифра є пересічна, — так, на Конотопщині за 1 000 цеглин платять 1 крб. 30 коп. — 1 крб. 50 коп. Там таки інші роботи (сушіння тощо) сплачують поденно по 80 коп. — 1 крб. за день.

За таких умов тонна різаного торфу коштує на болоті 2 крб. 45 коп. — 4 крб. 70 коп. (4,0—7,75 коп. за пуд.).

Нарешті наведемо зразок підрахунка собівартості торфу (як кажуть, — „калькуляції“) для одної з чинних торфорозробок.

Ця невеличка господарча одиниця виробила всього 74 000 цеглин — близько 47 т.

З початку виробки за різання та відноску на поле сушіння за 1 000 цеглин платили 1 крб., потім платню підвищили до 1 крб. 50 коп. (через те, що роботу гальмувала вода).

Торфорозробка працювала на болоті, поверхня якого була в користуванні окремих селян. За згодою з ними розробка платила крім державної орендної платні ще орендну платню власникам землі — 12,5 коп. за 1 кв. м площі під кар'єром та 5 коп. за кв. м для поля сушіння — явище цілком ненормальне.

За цих умов витрати розподіляємо так:

№ №	Р і д в и т р а т	Загальна сума (крб.)	Припадає на 1 т
1	Різання 31 тисячі цегли по 1 крб. . .	31,00	0,66
2	Різання 43 тисяч цегли по 1 крб. 50 коп.	64,50	1,37
3	Відливання води	1,00	0,02
4	Сушіння торфу	2,80	0,06
5	Орендні платні	12,50	0,27
6	Організаційні витрати	26,25	0,56
	Разом	138,05	2,94

Отже торф коштував навіть при невеликому масштабі виробки досить дешево (щось 5 коп. за пуд.), але слід зазначити, що він був досить сухий уже в покладі. Тому його відразу ж складали в десятки, у яких він і досихав, лише спідні рядки доводилося перекладати далі.

5. М'ЯТИЙ ТОРФ.

Іноді здобувати різаний торф неможливо. Наприклад, якщо торф мало зв'язаний і в сухому стані легко кришиться, а його треба перевозити на декілька кілометрів, здобувати його різаним способом незручно. Теж саме можна сказати, коли торф, що його здобувають, мусить іти на опалювання локомотивів в сільсько-господарчих комунах або колгоспах, через те, що тут потрібно вже густіше паливо.

Таке густіше паливо можна одержати, коли здобувати торф так званим м'ятим (рямково-формованим або столовим) способом.

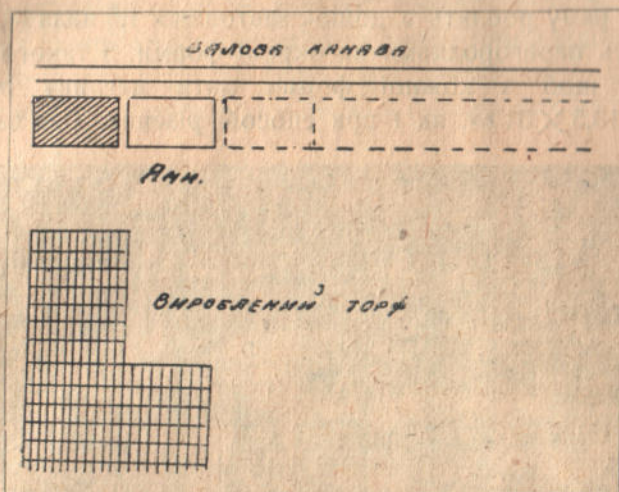
Обома цими способами краще здобувати по змозі старіший та спіліший, тобто більш розкладений, торф, через те, що такий торф буде міцніший.

а) Рямково-формований торф.

Виготовлення м'ятого торфу рямково-формованим способом робиться так:

Вийму торфу ведуть, як і при способі різання, уздовж

валової канави, теж простим кар'єром, але торф вибирається інакше, а саме: спочатку лопатами копають ями, завширшки звичайно 1—1,5 м й завдовжки 10—20 м (мал. 19); торфова маса з ями викидається на край, кар'єр



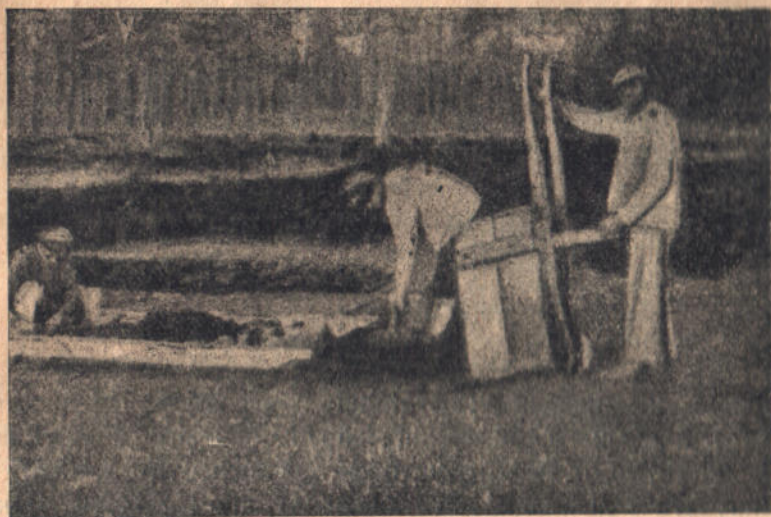
Мал. 19.

вибирають майже на всю глибину торфового шару, залишають лише на самому дні шар непечатого торфу завтовшки 15 см, щоб згодом торф, що його будуть м'яти, не змішувати з пісковим або глинястим дном болота. Викопавши яму, торф знов скидають до неї шаром завтовшки 0,5—0,7 м, підливаючи при цьому воду. Потім робітники, роздягнувшись на половину, місять торф ногами, роздрібнюючи zarazом окремі куски лопатами. Воду підливають, коли треба, для того, щоб торфове тісто було б середньої гущини. Тоді воно легко формується й не розтріскується при сушінні.

Розмішаний торф на деякий час, здебільшого 3—6 годин, залишають у ямі, щоб він добре змішався з водою. Щоб не марнувати часу, краще розмішувати торф увечері, щоб до ранку він устиг устоятися. Від ями торф на ношах, з бортами й з суцільним дном, відносять до місця формування й сушіння. Можна також відвозити торф тачками, як

це подано на мал. 20, але ж до них треба дошки й взагалі це коштує дуже дорого для звичайної селянської торфорозробки.

Формують торф в особливих дерев'яних рямах (мал. 21). Кожну ряму роблять з дошок завтовшки 1,5 цалія (3,5—4 см) й ділять перегородками на окремі форми, з такого розрахунку, щоб з кожної форми мати цеглину розміром $13,5 \times 13,5 \times 31$ см, як і при способі різання. Для перегоро-

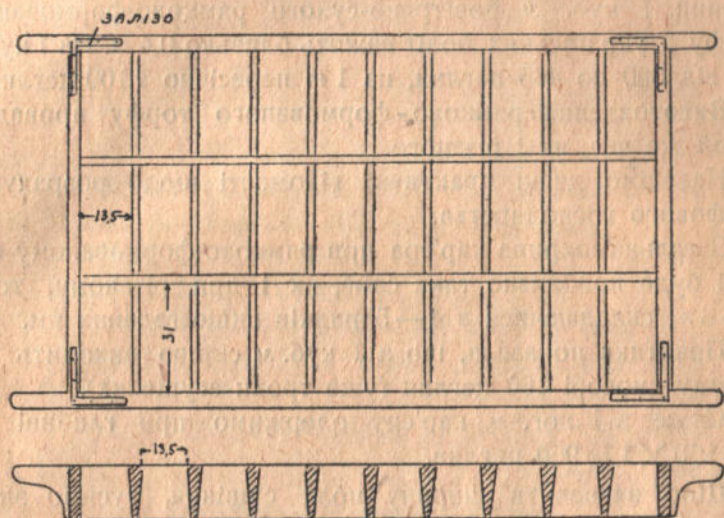


Мал. 20.

док беруть дошки завтовшки $\frac{3}{4}$ —1 цаль (2—2,5 см). При споді перегородки застругують клином, щоб легше звільнити ряму від торфу. Дуже добре закріплюють кути рями залізними заківками. Найзручніше вживати рями з 30 формами, як подано на мал. 21.

Торф, що підносять ношами, або підвозять тачками, просто складають на ряму (див. мал. 20) і розрівнюють його на ній лопатами, щоб торфове тісто заповнило всі кути форми. Зайвину торфу скидають на сусідню ряму, поверхню його пригладжують, потім ряму обережно знімають і переносять на нове місце, поруч переднішого.

Щоб торф не прилипав до стінок форми, добре змочувати ряму водою. Як тільки заготовлений торф з першої ями ввесь виберуть, закидають останній торф і роблять з ним так само, як і з попереднім. Коли всю яму виберуть, поруч її закладають коло валової канави другу яму. Щоб до неї з першої ями не притікала вода, добре відокремлювати її дощатою перегородкою, яку закріплюють кілками. Коли треба, перегородку цю можна переносити далі.



Мал. 21.

Якщо шар торфу дуже глибокий (глибше за 2 м), місити торф в ямі важко. Тоді краще улаштувати коло ями поміст з дошок. На цей поміст торф накидають шаром завтовшки 15—25 см і розмішують його, як в ямі. У цьому разі торф для розмішування беруть з ями потроху, а тому яму можна робити приступками й, отже, виробити весь шар торфу аж до дна. На помісті торф розмішувати куди легше, ніж у ямі.

Рямково-формований торф можуть здобувати лише артелі не менше як з 7 осіб. Роботу розподіляють так: 6 робітників розмішують торф, а 1—підливає воду. Потім 1

людина накладає лопатою торфову масу на ноші, 4 робітники (2 пари) відносять їх на місце сушіння й двоє формують. Така артіль за день може виробити 3 000—4 000 цеглин. Коли болото мокре, до артілі додають 1—2 підлітків, щоб відливати воду з кар'єру.

Природно, що поле сушіння при цьому способі треба дуже добре зрівняти.

Рямково-формований торф куди густіший і важчий за різаний. 1 куб. м повітряно-сухого рамково-формованого торфу з українських боліт важить близько 0,4 т. На 1 куб. м іде від 360 до 465 цеглин, на 1 м пересічно 1 100 цеглин.

Виготовлення рамково-формованого торфу провадять в той же час, як і різаного.

Наведемо деякі практичні відомості щодо розрахунків торфового господарства.

Загальна ширина кар'єра при рамково-формованому способі буде приблизно така сама, як і при різаному, тобто 5—6 м, складаючися з 4—5 рядків вищезгаданих ям.

Практика показала, що з 1 куб. м сирцю виходить при такому способі 160 цеглин (уже трохи згушених).

Отже з 1 пог. м кар'єру одержимо при глибині 1 м $160 \times 6 \times 1 = 960$ цеглин.

Щоб визначити ширину поля сушіння, мусимо знати, скільки цеглин уміститься на 1 кв. м.

Якщо взяти на увагу, що при формуванні в рядах цеглина лежить коло цеглини на віддалі 2,5 см (товщина перегородки в рямі), то легко підрахувати, що на 1 кв. метрі вміститься 18,5 цеглин.

Отже, щоб умістити всі 960 цеглин, нам слід мати ширину поля сушіння $960 : 18,5 = 52$ м.

Цю ширину ми збільшуємо (див. стор. 32) на 20%, отже отаочно вона буде $52 \times 1,2 = 62,4$ м, або кругло 60 м.

Так само при глибині покладу 1,5 м ширина поля буде (кругло) 95 м і при глибині 2,0 м—125 м.

В останніх двох випадках слід зменшувати ширину кар'єру, щоб ширина поля сушіння була не більша, як

60—70 м (в противному бо разі буде важко відносити готовий вже торф).

Беручи це на увагу, слід вважати, що при глибині покладу 1,5 м ширина кар'єру буде 4 м, а при глибині 2,0 м ширину слід брати 3 м.

Для того, щоб показати, як підраховуємо собівартість рямково-формованого торфу, наведемо, як і для різаного торфу, зразковий кошторис на виробку 500 т (550 000 цеглин).

I. Готування болота.

1) Сушіння 2,5 га (як і раніш)	550 крб
2) Плінтування 2,5 га	190 „
Разом .	740 „

II. Придбання реманенту.

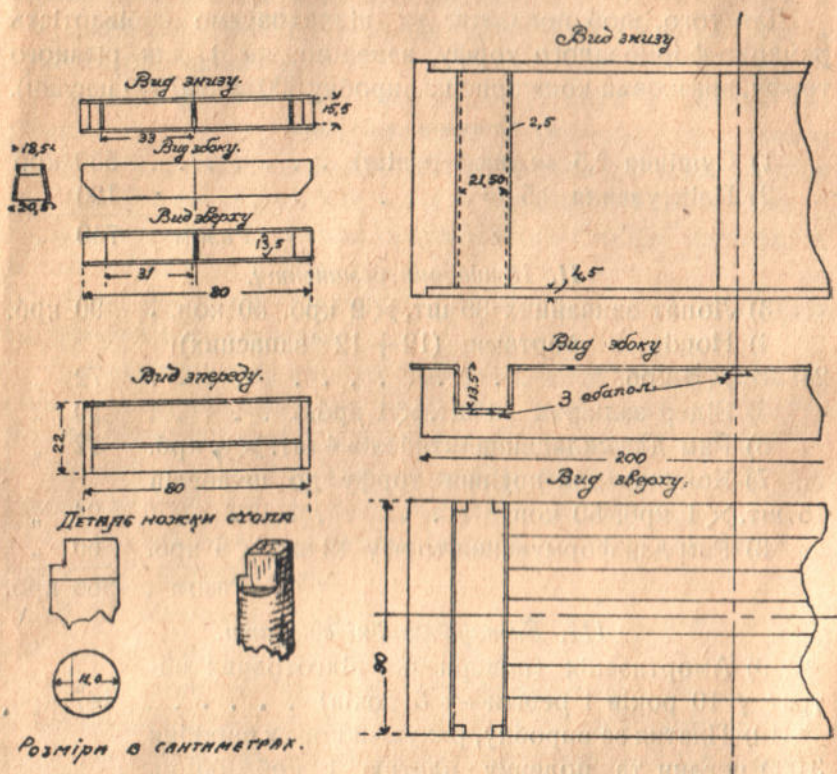
3) Лопат звичайних 36 шт. × 2 крб. 50 коп. .	90 крб.
4) Ношів з бортами (12 + 12 запасних)	
24 шт. × 3 крб.	72 „
5) Відер залізних 10 шт. × 1 крб.	10 „
6) Рям для складання штабелів 4 шт. × 3 крб.	12 „
7) Кошиків для носіння торфу до штабелів	
16 шт. × 1 крб. 50 коп.	24 „
8) Рям для формування торфу 12 шт. × 5 крб.	60 „
Разом .	268 крб.

III. Експлуатаційні витрати.

9) Амортизація (повернення підготовчих витрат у 10 років і решти—у 5 років)	147 крб.
10) Платня за виробку, рахуючи норму виробки 3 000 цеглин та поденну платню 1 крб. 50 к., тобто за 1 000 цеглин 3 крб. 50 коп.	1 925 „
11) За сушіння виробленого торфу (додається складання в „собачки“) 1 крб. за 1 000 цеглин .	550 „
12) Платня вартовому за 3,5 місяці (по 20 крб. щомісяця)	70 „
13) Платня підліткам за виливання води— 75 коп. щодня (6 осіб за 30 днів)	135 „
14) Орендна платня НКЗС за торфову масу .	30 „
Разом .	2 857 крб.

Отже, вартість однієї тонни рямково-формованого торфу становить $2857 \text{ крб.} : 500 = 5 \text{ крб. } 70 \text{ коп.}$ (9,35 коп. пуд).

Для виробки 500 т рямково-формованого торфу треба 5—6 артілів з 7 осіб кожна, протягом 30 робітних днів.



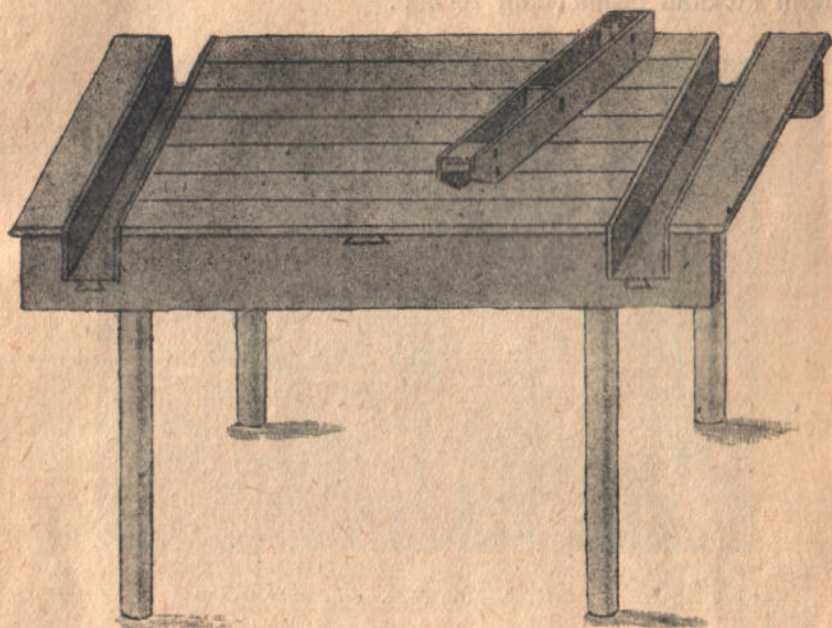
Мал. 22.

Загальна кількість робітників буде близько 55 осіб (рахуючи в тій кількості 7 осіб для сушіння).

Рямково-формований торф сохне краще від різаного й мало вбирає води. Цеглини його міцніші й краще витримують перевіз. Цей торф дуже добрий для опалювання локомотивів або невеликих парових казанів.

Найкраще сполучати обидва способи—різаний і рямково-формований, тобто виробляти добре зв'язаний торф рі-

занням, а кепсько зв'язаний—у рямах. Так, між іншим, вели роботу селяни с. Гопчиця, Бердичівської округи. Загальна глибина болота, що їм належить, 1,5—2 м й на глибину 0,7—1 м йде зв'язаний, мало розкладений торф. Цей



Мал. 23.

торф вони виробляли різанням. Глибше йде мало зв'язаний торф. Вони розмішували його просто в кар'єрі, викидали на поверхню болота й тут формували в рямах. Отже вони використовували весь торф і робота йшла дуже успішно.

б) Столовий торф.

Так зветься другий вид м'ятого торфу, саме тому, що його готують на спеціальних столах.

Для виготовлення столового торфу, торфову масу розмішують в ямах, так само, як і для рядково-формованого. Розмішаний торф підносять ношами або підвозять тачками до формувальних столів, на які й вивалюють.

Столи для формування торфу бувають різних систем.

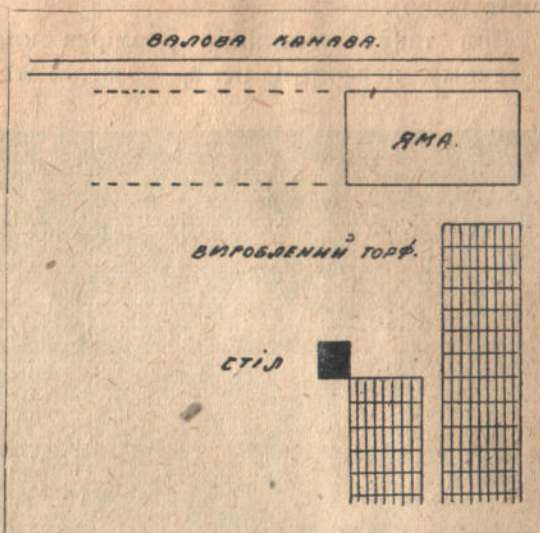
Найзручніший і найдешевший є стіл, що його винайшов інж. А. К. Вечерковський. Цей стіл майже зовсім не має залізних частин, а тому його може зробити власними силами кожний селянський тесляр.



Мал. 24.

Стіл (див. мал. 22 і 23) роблять з міцного, краще дубового, дерева заввишки 1 м, завдовжки 2 м та завширшки до 1 м. У верхній дошці стола, з обидвох боків, зроблено заглибини — завширшки 4,5 см, завглибшки 13,5 см і завдовжки як ширина столу, тобто 1 м. У цих заглибинах містяться дві дерев'яні форми, кожна на дві цеглини, розміром $13,5 \times 13,5 \times 31$ см. Ці деталі можна бачити з малюнків. На кожному столі працюють двоє робітників. Вони руками набивають форму торфовою масою, зрівнюють поверхню, знімаючи зайвий торф, і витягають форму на підсунені ноші (див. мал. 24). Потім форму знімають і на ношах залишаються дві цеглини, форму ж ложать знов на місце й набивають торфом. Робота йде безупинно; щоб полегшити вихід цеглин, треба іноді змочувати форму водою.

Місце роботи при виробці столовим способом призначають таке (мал. 25): кар'єр ведуть, як при рямково-формованому способі, а стіл ставлять осторонь від кар'єру, посередині місця сушіння. Якщо все місце навколо стола вже заставлено торфом, стіл переносять далі в тому самому напрямі, в якому ведуть кар'єр. Торфові цеглини треба складати правильними рядками, одна цеглина коло одної, залишаючи поміж ними для швидшого сушіння невеличкі проміжки, приблизно в 2,5 см (мал. 26).



Мал. 25.

Для готування столового торфу треба на один артіль з 10 осіб. Розмішують торф, як при рямково-формованім способі, всі робітники. Саме ж формування йде по такому: 4 робітники (2 пари) носять торф ношами або возять тачками, двоє формують на столі й 4 відносять цеглини на поле сушіння. До цих робітників, коли є потреба, додається 1—2 підлітки для виливання води з кар'єру.

За робітний день така артіль може виробити 4 000—5 000 цеглин столового торфу. Столовий торф дає паливо трохи густіше за рямково-формований торф і майже нічим не відмінний від нього.

Розташування артілів і розміри поля сушіння розраховується так само, як і при рямково-формованому способі.

Як і раніш, для визначення собівартости торфу, наведемо зразковий кошторис на виробку 500 т (550 000 цеглин) столовим способом.

Слід зазначити, що, як і раніш, у цих кошторисах ми не даємо витрат на утримання технічного персоналу (керівника робіт тощо).

При таких невеликих розмірах виробництва потреби в такому персоналі нема,—взагалі ж при колективному



Мал. 26.

торфодобуванні окремі робітники мусять виконувати ці обов'язки порядком громадського навантаження.

I. Готування болота.

1) Сушіння 2 ¹ / ₂ га (як і раніш)	550 крб.
2) Плінтуванн 2 ¹ / ₂ га	190 „
	<hr/>
Разом .	740 крб.

II. Придбання реманенту.

3) Лопат звичайних 32 × 2 крб. 50 коп.	80 крб.
4) Ношів з бортами (8 + 8 зап.) 16 × 3 крб.	48 „
5) „ звичайних (8 + 4 зап.) 12 × 2 крб. 50 к.	30 „
6) Відер залізних 8 × 1 крб.	8 „
7) Рям для складання штабелів 4 × 3 крб.	12 „

8) Кошиків носити торф до штабелів — 16 × 1 крб. 50 коп.	24 крб.
9) Столів для формування торфу 4 × 20 крб.	80 „
Разом .	284 крб.

III. Експлуатаційні витрати.

10) Амортизація (повернення підготовчих витрат у 10 років і решти — у 5 років)	150 крб.
11) Платня за виробку, рахуючи щоденну норму 4 000 цеглин та поденну платню 1 крб. 50 коп., тобто за 1 000 цеглин 3 крб. 75 коп.	2 063 „
12) За сушіння виробленого торфу 1 крб. за 1 000 цеглин	550 „
13) Платня вартовому за 3½ місяці по 20 крб. щомісячно	70 „
14) Платня підліткам за виливання води — щоденно 4-м чолов. за 30 днів	90 „
15) Орендна платня НКЗС за торфову масу .	30 „
Разом .	2 953 крб.

Отже вартість однієї тонни повітряно-сухого столового торфу виносить 2 953 крб.: 500 = 5 крб. 90 коп. (9,7 коп. за пуд), тобто майже така сама, як для рямково-формованого торфу. Різниця лише в тому, що, як ми вже казали, столовий торф густіший, а тому він кращий від рямково-формованого торфу для локомотивів та парових казанів.

Для виробки 500 т (550 000 цеглин) столового торфу треба 4 артілі, тобто всього близько 52 робітників, з них 7 робітників працюють на сушінні. Усього для робіт при столовому способі для селянського торфодобування, як і для попередніх способів, потрібно 30 робітних днів.

в) Розробка торфу уральським способом.

Дуже зручним в наших умовах може бути так званий уральський спосіб виготовлення м'ятого торфу. Звичайно на Уралі селяни роблять по такому: восени — у вересні та жовтні, — коли навіть мокрі болота майже не вкриті водою, й до того ж селяни мають багато вільного часу,

копають торф просто лопатами й вивозять ще сиру масу до себе на подвір'я, або, коли болото далеко від села, на високе місце, що не затоплюють весняні води. Тут масу складають у купи й залишають так до весни. Щоб торф не промерзав, слід обкладати ці купи зверху соломою або пачосами. На весні, коли саме болото ще заливає вода й робити на ньому неможна, цю масу розкидають, мнуть її й формують з неї звичайним способом (рямково-формованим або столовим) цеглини, що сохнуть, отже, в найтеплішу годину.

Отже уральський спосіб торфодобування має такі переваги перед звичайними:

1) селяни роблять в такий час, коли нема жодних сільсько-господарських робіт, які звичайно заважають торфодобуванню й

2) для сушіння торфу використовується найтепліший час, а тому й сушіння йде дуже добре.

Через це уральський спосіб слід широко вживати по селянських розробках України.

6. НАЛИВНИЙ ТОРФ.

По деяких місцях уживають ще одного кустарного способу, що дає міцний та густий торф. Це так званий наливний спосіб.

Розповсюджений цей спосіб переважно за кордоном, але уживали його й по деяких торфорозробках України. Взагалі в окремих випадках його іноді можна радити.

Наливного способу слід уживати, коли розроблюють досить розкладений низовий поклад, різноманітний своїм складом (зокрема, коли він утворився з деревнини або очерета).

Такий торф, коли висихне, дуже кришиться, а через це його не можна здобувати способом різання.

М'який спосіб при переробці такої маси також не дає цілком задовільних наслідків, через те, що торфову масу взагалі дуже важко змішувати.

Отже, коли торфований поклад складається з багатьох окремих рослин (як ми зазначали вище), що з них кожна розкладена інакше, то, якщо м'яти торф, цілком однам'їтної маси не дістанемо.

При наливному способі торфова маса, зокрема волокнуваті частини, рівномірно розмішуються й, висихаючи, дають досить зв'язані цеглини.

Суть наливного способу така сама, як і м'ятого — так само торф розмішується, але ж до нього додається багато води.

Для сушіння наливного торфу вибирають відповідні ділянки суходолу або рівніші частини болота.

Сама робота йде так.

Кар'єр ведуть так само, як і при раніш описаних способах, завширшки 5—6 м, відразу на повну ширину.

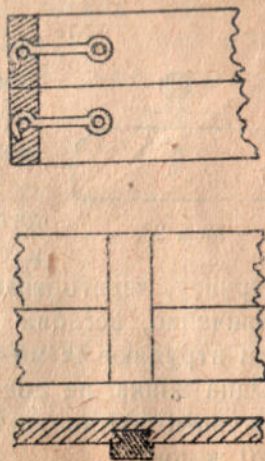
Торфову масу вибирають з кар'єру і тачками, або краще ношами, приставляють до місця роботи, що одноразово є й поле сушіння.

На полі влаштовують так звані „загони“ з дошок, завдовжки 6 м, у формі квадрату, площею $6 \times 6 = 36$ м. Височина стінки загону звичайно 40—50 см, отже її роблять з двох збитих дошок. Такий загін завжди складаний і окремі стінки його закріплюються заціпками. До того ж їх підпирають з зовнішнього боку кілками.

Деталі частин загону подано на мал. 27.

У цей загін накидають торфову масу, до якої підливають відрами або помпою воду.

Пересічно слід рахувати, що на 1 куб. м торфу-сирцю треба додати води $1\frac{1}{2}$ куб. м (120 відер), при чому, коли торф у болоті сухий, кількість води доходить до 2 куб. м



Мал. 27.

(165 відер). Воду беруть або з кар'єру, або (коли кар'єр далеко) з канав, роблячи на них загати.

Робітники розмішують з водою торф ногами, як і при м'ятому способі.

Так перемішаний торф являє собою густу рідину, що дуже нагадує кашицю.

Шар такої рідини в загоні мусить бути завтовшки 20—30 см; це відповідає нормальній товщині сирій цеглини (13,5 см).

Розмішену рідку масу залишають у загоні на 1—2 дні, поки зайва вода стече в ґрунт. Після цього загін переносять на інше місце.

Торф, що трохи загустів, через 3—4 дні після виробки цапкують, тобто розбивають на окремі цеглини.

Для цього вживають так звані „цапки“ (див. мал. 28), що являють собою великі, але легкі залізні сапи з довгим дерев'яним держакон, яким можна працювати, майже не згинаючися.



Мал. 28.

Власне кажучи, тут zarazом провадять дві роботи — розбивають торф на куски певного розміру та, відриваючи їх від ґрунту, перегортають, а це полегшує дальше сушіння.

Звичайно, цеглини виходять неправильної форми, що трохи втруднює їх використання.

Одна жінка, не досить кваліфікована, за 8 годин може сцапкувати 500 кв. м, тобто на 1 га залитої площі потрібно 20 жінок.

Далі сушать торф так само, як і при м'ятому способі.

На мал. 29 подано розташування робіт при виробці торфу наливним способом.

Щоб заповнити торфом один загін (тобто викопати, принести й розмішати), на що треба приблизно 5 куб. м торфу-сирцю, залежно від віддалі відноски, витрачається 2,4—3,0 роб. дня, при чому найкраще працювати артілью з 12 осіб

Усю роботу розподіляється рівномірно протягом 8 годин, тобто 4 робітники копають торф, 4 — відносять і решта розмішують.

За робітний день вони можуть зробити 4—5 загонів. Якщо перерахувати цю виробку на звичайну цеглину розміром $13,5 \times 13,5 \times 31$ см, то одержимо 3 500—4 500 цеглин; пересічно можна вважати продукційність такої артілі 4000 цеглин.

Щодо кількості води, то на таку виробку її потрібно 30—40 куб. м протягом 8 годин.

Отже, одна мембранова помпа з двома дорослими робітниками обслуговує 2—3 такі артілі.

Беручи на увагу попередні норми, можна вважати що з одного загону матимемо повітряно-сухого торфу 0,79 т.

Цікаво зазначити, що чим складніше спосіб, тим менше продукційність одного робітника. Так, для описаних уже способів ми маємо на одного члена артілі на день:

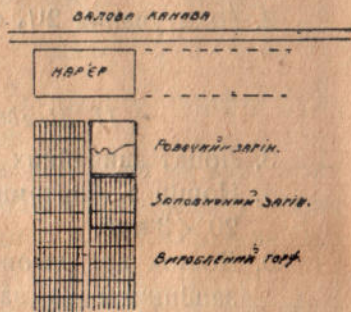
різаний торф	1 000	цеглин
рямковий „	430	„
столовий „	400	„
наливний „	330	„

Разом з цим збільшується й собівартість продукту при поліпшенні його якості.

Площа, яку треба для сушіння торфу тут, розраховуємо вже не з кількості цеглин, а з площі.

Саме: якщо глибина покладу 1 м, а ширина кар'єру 6 м, то з 1 пог. м одержуємо 6 куб. м сирцю.

При товщині шару 0,135 м (не враховуючи доданої води) суцільної маси, цей торф потребує ширини поля сушіння 44 м. Додаючи ще, як і раніш, 20%, матимемо 53 м. При глибині покладу 1,5 м матимемо ширину 80 м, при глибині 2,0 м — 106 м.



Мал. 29.

Щоб виявити можливу собівартість, наведемо, як і вгорі, зразкового кошториса на виробку 500 т (635 загонів) наливного торфу.

І. Готування болота.

1. Сушіння 2 ¹ / ₂ га (як і раніш)	550	крб.
2. Плінтування 2 ¹ / ₂ га	190	„
	<hr/>	
	Разом . . .	740 крб.

II. Придбання реманенту.

3. Лопат звичайних 20 × 2 крб. 50 к.	50	крб.
4. Ношів з бортами (10 + 10 запасних) 20 × 3 крб.	60	„
5. Дошок для загонів завдовжки 6 м з защипками та закріпленнями (на 30 загонів) — 240 дошок × 3 крб.	720	„
6. Помп мембранових з рукавами 2 × 150 крб.	300	„
7. Рям складати штабелі 4 × 3 крб.	12	„
8. Кошиків носити торф до штабелів 16 × 1 крб. 50 коп.	24	„
	<hr/>	
	Разом . . .	1 166 крб.

III. Експлуатаційні витрати.

9. Амортизація (беручи на увагу, що підготовчі роботи й помпа амортизуються за 10 років, решта—за 5 років і кошики за 1 рік)	296	крб.
10. Платня за виробку, рахуючи щоденну норму артілі 5 загонів і поденну платню 1 крб. 50 коп., тобто за загін 3 крб. 60 коп.	2 286	„
11. Платня за підливання води 4 особам × 1 крб. 50 к. × 30 дн.	180	„
12. Теж за виливання води (75 коп. щодня) 5 підліткам за 30 днів	112	„
13. Теж за цапкування торфу (635 загонів) 46 роб. днів по 1 крб.	46	„

- | | |
|---|----------|
| 14. Сушіння виробленого торфу (беремо ту ж суму, що й для м'ятого торфу) . | 550 крб. |
| 15. Платня вартовому за 3 ¹ / ₂ міс. (по 20 крб.) | 70 „ |
| 16. Орендна платня за торфову масу . . | 30 „ |

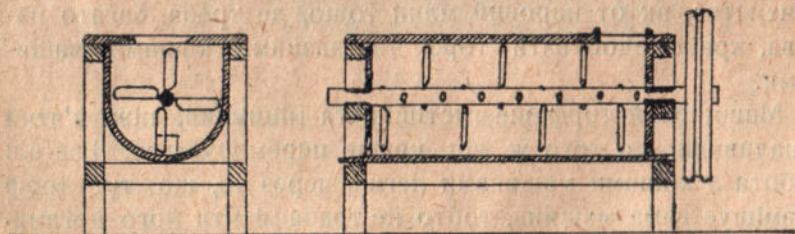
Разом 3 570 крб.

Отже вартість однієї тонни наливного торфу буде $3\,570 : 500 = 7$ крб. 10 коп. (11,6 коп. за пуд).

Як бачимо, наливний торф куди дорожчий за інші, і через це можна радити уживати наливного способу лише там, де, через обставини, що наведено вище, неможна користуватися іншими способами.

Для виробки 500 т наливного торфу треба 4—5 артилів, з 12 осіб кожна, протягом 30 робітних днів. Загальна кількість робітників (рахуючи й тих, що працюють на інших роботах) буде близько 75 осіб.

Коли треба виготовити порівнюючи багато наливного торфу, можна розмішувати його відповідними машинами, пристосованими для кінної повідні (керата); одну з цих машин подано на мал. 30.



Мал. 30.

Ця машина являє з себе великий дерев'яний напівциліндричний барабан завдовжки 2,5 м, завширшки 1 м і заввишки 1,5 м; усередині в барабані проходить залізна вісь, на кінці якої є крутень для передачі сили від керата.

На осі насаджено залісні ножі розмішувати торф.

Робота на цій машині провадиться так: торфову масу закидають в барабан, куди помпою подають воду.

Машина працює кінською тягою, від одного або двох коней.

Коли торфмаса обертається на рідину, її виливають у спеціальні вагонетки й відвозять на поле сушіння до загонів.

Для обслуговування цієї машини за закордонними даними треба 6 дорослих робітників, що розподіляють працю так: один копає торф, один накидає його в машину, один наливає з машини в вагонетки, два відвозять на поле сушіння й один обслуговує загоны; до того ж потрібні 1 підліток і 2 коні.

Закордонні дані визначають продукційність такої машини в день від 8 до 14 загонів—на нашу думку цифра ця перебільшена.

Взагалі кажучи, описану машину в нас не вживали й сказати щось про роботу її неможна.

Отже неможна й радити її для вжитку, тим більш, що будь-якого здешевлення продукції вона не дає.

7. РОЗРОБКА ТОРФУ КІННИМИ МАШИНАМИ.

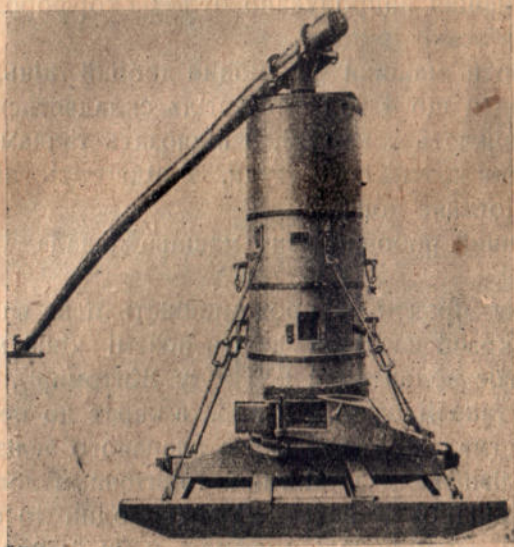
Якщо є велика комуна або колектив, що має власні підприємства, як от паровий млин тощо, де треба багато палива, краще здобувати торф так званими кінними машинами.

Машиновий торф ще густіший та міцніший, ніж м'ятий і наливний. До того ж він краще перемішується. Взагалі робота з кінними машинами легша через те, що тут торф розмішує сама машина, тобто не треба місити його ногами.

Але ж, як ми казали, лише велика організація може придбати кінну машину, через те, що така машина коштує недешево, для роботи з нею потрібні коні, а ще краще, коли є невеличкий локомотив в 4—6 парових коней, тобто такий, що часто подибується в сільському господарстві або трактор. Крім того робити з кінною машиною треба весь можливий для виробки час, тобто не менш, як 60 робітних днів, через те, що коли машину не використати цілком, торф коштуватиме занадто дорого. З цього ви-

ходить, що для машинного способу треба вже користуватися найманою працею, через те, що жодний господар не зможе віддавати стільки часу для виробки торфу.

Кінні машини є різних систем, з них найпростіші побудовані за принципом глином'ялок. На мал. 31 подано зовнішній вигляд такої машини. Ця машина являє з себе



Мал. 31.

високий дерев'яний циліндр, стягнутий залізними обручами. У середині циліндру встановлений вал з суцільними залізними гвинтовими лопатями.

Коли вал обертається, гвинт гонить торф, що завантажується зверху, униз.

До вала закріплено дерев'яне водило.

Знизу циліндра влаштований так званий цибух (мундштук), через який виходить торфова цегла.

Усю машину встановлено на дерев'яних санках, щоб легше її пересувати.

Такі машини виготовляють тепер у Німеччині, але їх можна зробити самому — не з'ясовано лише, чи буде це доцільно.

За даними німецьких фірм продукційність такої машини з 1 конем на годину складає 550—650 цеглин нормального розміру $13,5 \times 13,5 \times 31$ см, отже за 8 годин—4400—5200 цеглин.

Року 1929 київський Окрмеліосоюз виготував такі машини-кадки, що стали в 366 крб. кожна.

Одну з машин випробувано було на торфорозробці коло с. Літок, Київської округи.

Для роботи машини потрібний добрий кінь, але його треба замінити що 4 години. Артіль складається з 10 осіб; з них 2 працюють у кар'єрі, 3 підвозять тачками торф до кадки, 2 закидають його туди, 2 відвозять на поле сушіння й 1 поганяє коня.

За неповний робочий день машина давала 1 200—1 500 цеглин.

Справжню практичну продукційність її не визначили.

Далеко кращі наслідки дають поземі кінні машини, що їх виготовлює волинський БУПР (у Житомирі).

Коштує така машина 300 крб., а керат до неї—200 крб.

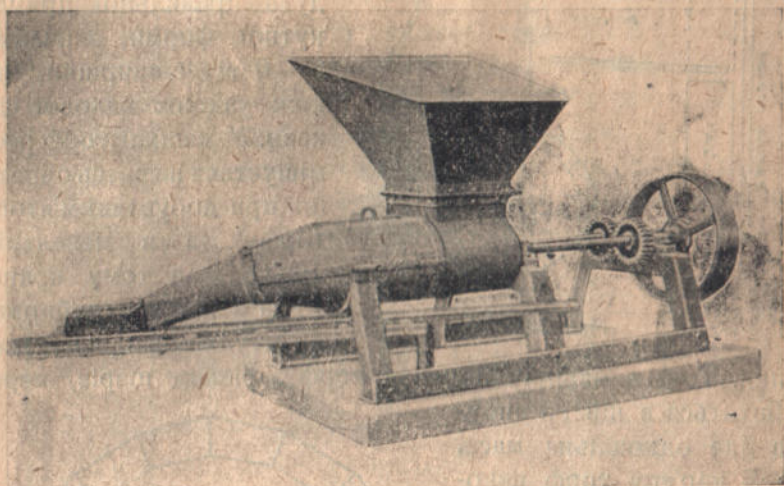
Машину (мал. 32) зроблено з клепаного заліза, усередині є два залізні вали з такими ж гвинтовими лопатями. При роботі ці вали повертаються назустріч один до одного, причому гвинти перемішують торфову масу й пересувають її до виходу. Вихід має або форму цибуха, або без його; тоді розмішана маса просто вивалюється на дощатий поміст.

Конструктор цих машин, волинський окрторфмайстер, тов. Куліков, призначив їх для роботи на торфовищах з мілким покладом і, власне кажучи, гадав лише в рямокво-формованому способі замінити працю людини, що розмішує торф, працею машини.

Через це працюють на зазначених гнітах так: гніт на дерев'яній рямі з колод 15×10 см встановлюють на віддалі 25—30 м від кар'єру.

Торфову масу з кар'єру до гніту приносять на ношах, або підвозять тачками й складають коло гніта. Далі один робітник закидає лопатою торф у гніт, за двигуна для якого править керат на 1—2 коней. Другий робітник під-

носить та підливає воду до гніту, щоб полегшити переробку та вихід торфової маси. Оскільки гніт працює без цибуха, розмішана торфова маса падає з горловини гніта на поміст, звідки її вісім робітників ношами або тачками



Мал. 32.

приставляють до формувальних рям, що їх обслуговує одинадцятий робітник.

Віддаль від рям до гніту — 25 — 30 м.

Біля керата, на дерев'яному помості з дошок завтовшки 5 см з поодинчих щитків, ходять коні.

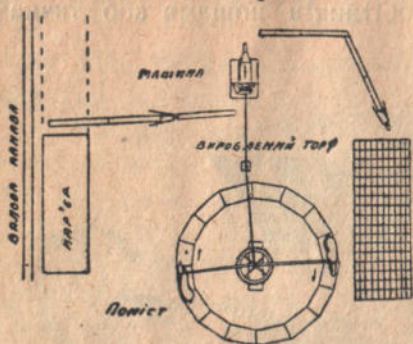
Після того, як поле сушіння вкриється торфом, машину пересувають та встановлюють далі.

Так працюють на торфорозробках на Волині.

Передбачалося, що артіль з 11 робітників при одному коневі за 9 годин може дати 6 000 — 8 000 цеглин розміром $13,5 \times 17,8 \times 31$ см. У дійсності ж продукційність за таких обставин дорівнює лише 5 000 цеглинам.

Якщо перерахувати цю виробку на звичайний розмір цеглин та на 8-годинний робітний день, то матимемо продукційність у 5 850 цеглин, тобто практично від 5 500 — 6 000 цеглин звичайного розміру за день.

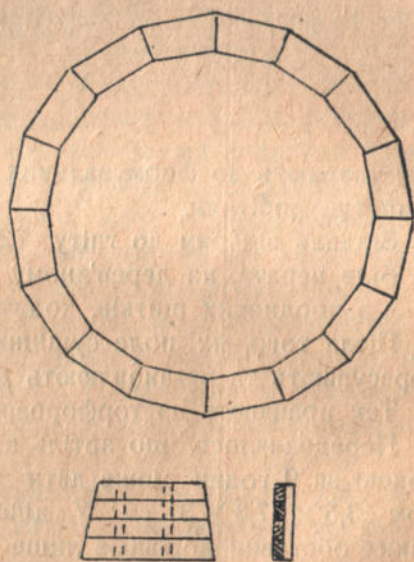
Куди краще працювати, коли на машині встановлений залізний цибух, що випускає торфові цеглини розміром $13,5 \times 13,5$ см. Тоді робота йде так (див. мал. 33).



Мал. 33.

Тоді в машину попадає торф з різних шарів, перемішується в ній і з цибуха йде одноцільна маса.

З кар'єру торф викопують лопатами й накидають в ноші з бортами, або вживають (що краще в цьому разі) тачки. Ношами або тачками робітники приставляють торфову масу до машини, що стоїть звичайно в 25—30 м від кар'єру. Ці ж робітники закидають торф лопатами в машину, а машина його перемішує гвинтами й видавлює через цибух. Щоб полегшити розмішування, добре підливати в машину воду, але не багато, щоб торф не був дуже рідкий.

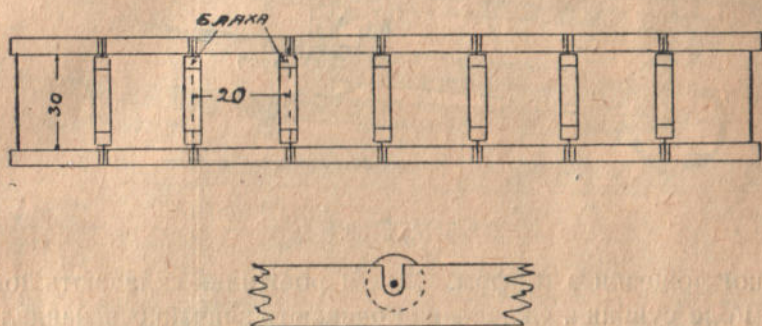


Мал. 34.

Навколо машини для коней роблять дощаний поміст з

дошок завтовшки 5 см. Робити його найкраще з окремих щитів такої величини, щоб кожний з них переносили двоє робітників. Такий поміст і спосіб виготовлення його видно на мал. 34. Завширшки щити роблять 1 м.

Торф, що виходить з цибуха, робітник, звичайно підліток, ріже ножом на окремі цеглини, завдовжки 31 см. Коло цибуха встановлюють так званий рольний стіл. Стіл цей легко приготувати самому. Для цього треба взяти два дерев'яні бруски $2,5 \times 5$ см, кожний завдовжки 1,5 м й на одному з вузьких боків кожного бруска прорізати виїмки завглибшки $\frac{1}{2}$ см через кожні 20 см. Бруски скріплюють при кінцях укупі залізними дротиками, рівнобіжно один до

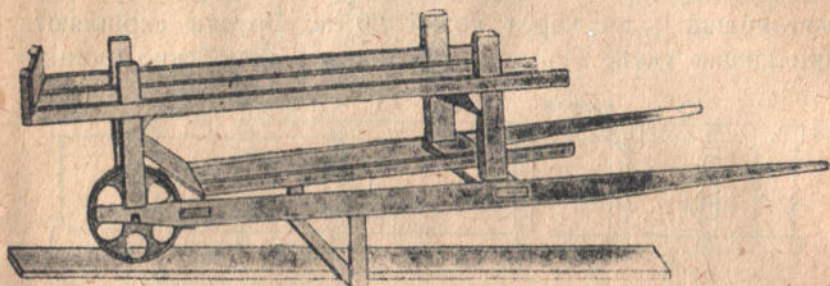


Мал. 35.

одного, так, щоб поміж них була відстань 30 см. Потім з кругляків, поперечником 4—5 см, одрізають куски завдовжки 15—20 см, які краще по краях пообивати бляхою. Крізь ці кругляки пропускають залізні дротики, що стирчать з кожного боку на 4—5 см. Цими виступами кругляки (так звані „роліки“) накладають на відповідні виїмки брусків. Виготовлений таким способом рольний стіл подано на мал. 35. Стіл цей становлять на двох кобиліцях, так щоб віддаль поміж ними краєм цибуха була близько 2 см. На цей стіл накладають підкладні дощечки, на які й падає торфова маса. Довжина кожної дощечки 62 см, ширина 14 см і товщина 1 см; на ній уміщаються дві цеглини. Дощечки з торфом пересуваються на рольному столі, бо

їх підштовхує торфова маса, що виходить з цибуха; при кінці стола їх підхоплюють робітники й вантажать на тачки. Щоб полегшити пересування дощок, рольний стіл становлять з невеликим схилом. Під цибух дощечки підкладає той самий підліток, що ріже й цеглини. При роботі з кінною машиною таких дощечок треба 50—60 штук. З початку роботи треба добре змочувати їх водою.

На поле сушіння торфові цеглини відвозять так званою тачкою-козою (мал. 36), на яку накладають одну коло



Мал. 36.

одної дощечки з торфом. Окремі робітники складають його на поле сушіння. Складання починають звичайно з найдовшого кінця й поступово пересуваються до краю кар'єра, при чому торф складають правильними рядами, однакової ширини. Загальний вигляд поля сушіння подано на мал. 37.

Найкращий спосіб складання, що полегшує сушіння торфу, є спосіб складання „через дощечку“. Спосіб цей полягає ось у чім: дошку з цеглинами кладуть на ребро й не забирають її. Другу дошку теж кладуть на ребро, щільно до першої. Потім робітник витягає першу дошку, легенько розхитуючи її, щоб не поламати й не подерти цеглин (мал. 38 і 39), і так роблять далі. Через це поміж окремих цеглин залишаються проміжки, що дають доступ повітрю й соняшним променям і полегшують випаровування води з поверхні цеглин після дощу. Вільні дощечки відносять назад до машини.

Розмір поля сушіння тут розраховується, як і при рям-

ково-формованому способі. Різниця полягає лише в тому, що, приставляючи торф до машини й відвозячи його тачками, ми маємо змогу поширювати його до 100 м.

Отже слід вважати, що при глибині покладу 1,0 м ширина поля сушіння буде 60 м і при глибині 1,5 м—95 м. Далі уже потрібно зменшувати ширину кар'єру, і при глибині покладу 2 м вона буде лише 4,5—5 м (замість 6 м).

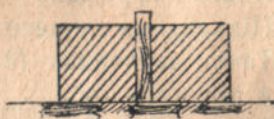


Мал. 37.

При кінці роботи машину треба обов'язково перемивати, пускаючи її порожняком і разом з цим підливаючи воду.



Мал. 38.



Мал. 39.

Для роботи на такій машині треба мати артіль з 14 осіб, — 11 дорослих і 3 підлітки, що розподіляються: 3 робітники копають торф з кар'єру, 3 — відвозять до машини

і закидають у неї, 2—відвозять зроблені цегли на поле сушіння, 2—складають торф, 1—приймає його з цибуха й вантажить на тачку, 1 підліток ріже торф і підкладає дощечки, 1—підливає воду в машину (він же виливає, коли треба, воду з кар'єру) й 1—підганяє коней. Одночасово до машини потрібно 1—2 коня, але їх треба міняти що 4—5 годин, тобто слід мати дві пари коней, коли торф дуже густий і 1 пару при звичайному торфі. За таких умов щодня можна виробляти 6 000 цеглин.

Кінні машини дають добре торфове паливо, краще за м'ятий торф. Куб. метр повітряно-сухого торфу (машинового) важить не менш як 0,4 тонни та має в собі 360—460 цеглин. На одну тонну йде пересічно 1 000 цеглин.

З'ясувати можливу вартість машинового торфу можна за допомогою зразкового кошторису, як це вже ми робили для інших видів робіт. Цей кошторис складено на роботу протягом 60 робочих днів (2—3 міс.) з виробкою 360 тонн (360 000 цеглин).

I. Готування болота.

- | | | |
|---|-----|------|
| 1. Сушіння 2 ¹ / ₂ га | 550 | крб. |
| 2. Плінтування 2 ¹ / ₂ га | 190 | „ |

Разом . . 740 крб.

II. Придбання реманенту.

- | | | |
|--|-----|---|
| 3. Кінна машина з приладдям і трансмісією | 500 | „ |
| 4. Лопат звичайних 6 шт. × 2 крб. 50 коп. | 15 | „ |
| 5. Ножів для різання торфу 1 шт. × 1 крб. | 1 | „ |
| 6. Підкладних дощечок 50 шт. × 50 коп. | 25 | „ |
| 7. Тачок звичайних (3 × 1 зап.), разом 4 шт. × 15 крб. | 60 | „ |
| 8. Тачок „кіз“ (2 + 1 зап.) 3 шт. × 15 крб. | 45 | „ |
| 9. Відер залізних 2 × 1 крб. | 2 | „ |
| 10. Дошок для катання тачок, завдовжки 100 м або (17 + 3 зап.) 20 шт. × 2 крб. 50 коп. | 50 | „ |

- | | | |
|--|-----|------|
| 11. Поміст дощаний з дошок, завтовшки 5 см (1 верш.) | 150 | крб. |
| 12. Рям для складання штабелів 2×3 крб. 6 „ | | |
| 13. Кошиків, щоб носити торф до штабелів 18×1 крб. 50 коп. | 27 | „ |
| 14. Коней 2×100 крб. | 200 | „ |

Разом . 1 081 крб.

Маючи на увазі, що коні використовуються взимку, восени й навесні для звичайних селянських робіт і що машина служить не менш як 10 років, для розрахунку амортизації можна прийняти, що витрати на машину, коней і підготовку болота повертаються за 10 років і на решту реманента — за 5 років.

III. Експлуатаційні витрати.

- | | | |
|---|-------|------|
| 15. Амортизація | 247 | крб. |
| 16. Платня за виробку, рахуючи щоденну норму 6 000 цеглин і поденну платню пересічно 1 крб. 50 к., тобто округляючи, за 1 000 цеглин 3 крб. 50 к. | 1 260 | „ |
| 17. За сушіння виробленого торфу 1 крб. за 1 000 цеглин | 360 | „ |
| 18. Платня вартовому за 4 місяці 20 крб. щомісяця | 80 | „ |
| 19. Годування коней 2 місяці — 50 пуд. вівса (крім сіна) 1 крб. 50 коп. | 75 | „ |
| 20. Орендна платня НКЗС за торфову масу | 22 | „ |

Разом . 2 044 крб.

До цього треба пояснити, що годування коней відносно за рахунок торфу лише в той час, коли вони працюють на торфорозробці. Отже собівартість торфу, виходить, $2\ 044 : 3\ 060 = 5$ крб. 70 коп. пуд, тобто вартість його така сама, як і м'ятого торфу. Проте ж він дає паливо кращої якості. Єдина хиба машинового способу торфодо-

бування — це дорожняча торфоустаткування, а тому цей спосіб під силу лише великим колгоспним об'єднанням (кушам) і агро-індустріальним комбінатам.

Як зазначалося вище, якщо є невеличкий локомотив (паровик) або звичайний трактор, — можна використати їх, як двигуни замість коней.

Якщо ми маємо локомотив, замість керата порушна сила передається з маховика або крутня (чавунного колеса, що сидить на валі локомотива) пасом на другий крутень, що в такому разі влаштовується на валі гніта (це таке саме чавунне колесо, як і маховик, поперечником 50 — 60 см).

Якщо крутня нема, добрий тесляр завжди може зробити його з дерева, закріпивши окремі частини залізними накладками й шворенями.

В звичайного локомотива маховик щохвилини робить пересічно 160 — 180 оборотів, у той час як кінний гніт більш як 80 — 100 давати не може.

Через це крутень гніта мусить бути більший, ніж локомотива, розміри ж гніта не дають змоги зробити більшого крутня, ніж поперечником 50 — 60 см.

Отже поперечник крутня на локомотиві мусить бути менший у стільки разів, у скільки локомотив більш дає оборотів: у такому разі в $180:100 = 1,8$ рази, тобто треба крутню на локомотиві дати поперечник $60:1,8 = 33$ см.

Оскільки для звичайного локомотива таких крутнів немає, їх слід також виготовити з дерева.

Щоб передавати силу, потрібно мати ремені завширшки 22,5 см (5 цалів).

Для роботи кінного гніта потрібний невеличкий локомотив потужністю 4 — 6 кінних сил. Він дає тоді щодня до 10 000 цеглин при відповідно збільшеній артілі.

Використовуючи локомотива, ми ставимо його на суходолі або на болоті (у останньому разі на дошках) і закріплюємо кілками. Поблизу ставимо гніт, так само міцно його закріплюючи, щоб при роботі він не зірвався б з місця.

Опалюють локомотива торфом, цілком так, як дровами й соломою.

Легше зустрінути в теперішній час трактора, ніж локомотива. У нас найрозповсюдженіші є такі системи:

а) Фордзон (закордонний і російський — Путиловського заводу, так званий „Фордзон Путиловський“).

б) Інтернаціонал (закордонний, але ж саме такі трактори випускатиме новий тракторний завод у Сталінграді).

Обидві системи цілком можливо використати як двигуни.

У даному разі порушну силу найкраще передавати не з крутня трактора, який дає дуже велику кількість оборотів, а з заднього колеса, з якого для цього треба зняти остроги.

Самого трактора, звичайно, слід закріпити на місці, трохи піднісши догори задню частину.

За таких умов трактор Фордзон при середній швидкості дасть гнітові 40 оборотів щохвилини й при найбільшій — 105 оборотів. Найкраще працювати саме на пересічній швидкості.

Ширина керата буде така сама, як і при локомотиві.

Виготовлення торфу кінними машинами це є найудосконаленіший з усіх кустарних способів і на цьому ми закінчимо.

Підбиваючи підсумки всьому вищесказаному, можна скласти таку своєрідну табличку чергування засобів виробки щодо ціни продукту, а саме:

Найдешевший спосіб — різаний дає тонну по 4 крб. 20 коп.

Далі стоять на одному місці рямково-формований і машиновий торф (5 крб. 70 коп. тонна).

Трохи дорожчий торф (5 крб. 90 коп. тонна) дає столовий спосіб і ще дорожчий (7 крб. 10 коп. тонна) — наливний спосіб.

Оцінюючи всі способи безсторонне, слід визнати, що розповсюджувати треба головне різаний спосіб, і в тих випадках, коли потрібне міцніше й густіше паливо, — кінні машини. М'який торф (оскільки в такому є важка праця — розмішувати торф ногами) можна рекомендувати лише тимчасово, поки господарство не має коштів придбати машину-

Щождо паливного способу, то такий безумовно треба відкинути й можна припустити вживати його лише в тих випадках (незвичайних у нас на Україні), коли інші способи недоцільні, а машини придбати неможна.

Закінчуючи нариси різних способів торфоздобичі й даючи їх підсумки, треба обов'язково оговорити, що всі кошториси, які наведені в книжці, складені в одному передбаченні, що виробку торфу переводить колгосп або комуна власними силами.

Через це в кошторисі нема таких артикулів витрат: соціального страхування, що на торфорозробках промислових складає від 4,3% (сезонні робітники) до 10% (постійні робітники), нарахувань на робітну силу, утримання постійного персоналу (що тут буде загальний для всієї організації) тощо.

Якщо торф здобуває суто промислова організація, звичайно, доведеться ці артикули додати, отже вартість торфу трохи збільшиться, але ж незначно.

8. СУШІННЯ ТОРФУ. ДАЛЬШІ РОБОТИ.

Раніш ми казали, що в невисушеному болоті вологість торфу доходить до 85% і вище, тобто $\frac{6}{7}$ — $\frac{9}{10}$ всієї торфової маси складає вода.

Якщо прокласти висушні канали, вологість болота знижується, але ж не може бути менше від 80%. При ще меншій вологості болота торфова маса в ньому буде дуже вивітрюватися й багато торфу обернеться на порох і загине. До того ж у дуже висушеному болоті торф гусне й різати його важко. Коли ж формувати його, то одержуємо крихкі й мало міцні цеглини. Взагалі висушити болото нижче 65—70% вологости неможна.

Проте торф з 80% вологости горіти не може. Для того, щоб можна було б уживати його як паливо, цей торф треба спочатку висушити. Сушіння його йде просто на болоті за допомогою соняшного проміння й вітру. Такий висушений на повітрі торф (як кажуть — „повітряно-сухий“)

має в собі вологости 25—30%, тобто вода в ньому становить вже від $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ вагової кількості.

Сушіння різаного торфу йде так:

Віднесений від кар'єру торф зразу складають в „собачки“ з 5 цеглин (див. мал. 15) і так залишають протягом 1,5—2-х тижнів. Після того цеглини з „собачок“ перекладають у клітки з 30—50 цеглин кожна. Спід такої клітки викладають колом в 6—10 цеглин кожне (мал. 40). Складена клітка має вигляд колодязя.

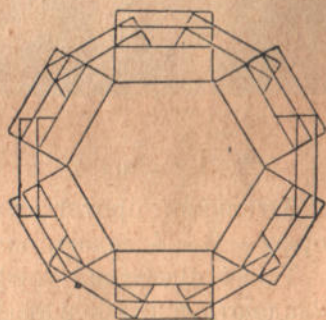
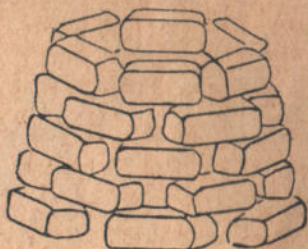
Одна жінка за робочий день може скласти в клітки до 6 000 цеглин. У цих клітках торф сохне протягом 1,5—2 тижнів.

Для того, щоб сушіння його йшло швидше й рівномірно, треба горішні цеглини з „собачок“ класти на спід кліток, а спідні, навпаки, на гору.

Звичайно різаний торф сохне, в залежності від погоди, 3—5 тижнів, іноді ще більше. На мал. 41 показані клітки торфу на болоті.

Сушіння торфу м'ятого й машинового трохи відрізняється від сушіння різаного торфу, через те, що тут торф спочатку просто лежить на полі сушіння.

Коли цеглини вкриються твердою корою й зможуть, не роздушуючись, видержати людину (це буде приблизно на 5—7 день сушіння), їх перекладають в „собачки“ також у 5 цеглин, наглядаючи, щоб поверхня цегли, що прилягала до ґрунту, зараз була б повернута догори. При такому перекладанні треба доглядати, щоб цеглини не клали щільно, бо це заважає доступу повітря та соняшного проміння до всієї поверхні цеглини. Одна жінка за робочий день може перекласти в „собачки“



Мал. 40.

8—10 000 цеглин. Коли торф в „собачках“ досить підсохне, тобто приблизно за тиждень, настільки, що розламати його буде важко, його складають у клітки з 30—50 цеглин, по такому ж, як і різаний торф. У клітках торф мусить лежати до того часу, коли буде мати сирым лише саме осереддя (для визначення цього треба цеглину розламати).



Мал. 41.

Загальний протяг сушіння для м'ятого й машинового торфу — 3—4 тижня, залежно від погоди.

Такий підсохлий торф, з вологістю приблизно 30—35%, складають в штабелі правильної призматичної форми (мал. 42 і 43). Обсяг такого штабелю звичайно 60 куб. м, перекрій торцевої сторони 5,2 кв. м і довжина всередині 11,5 м.

В штабелі звичайно викладають лише стінки, середину ж просто засипають. Треба доглядати, щоб усередину попадав лише сухий торф, на стінки ж можна класти й вологуватий. Засипаючи в середину цеглин торфу, треба у міру можливості розрівнювати їх.

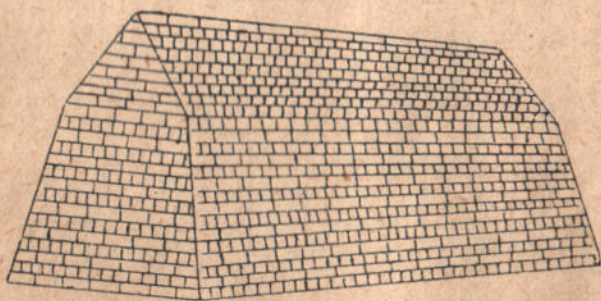
Штабелі кладуть за допомогою так званих *шаблонів*, дерев'яних рям потрібного перекрою (див. мал. 44). Шаплони ці звичайно роблять з дошок завтовшки 2,5 см. Складаючи

штабель, треба мати 2 таких шаблони, що встановлюють з торців штабелів.



Мал. 42.

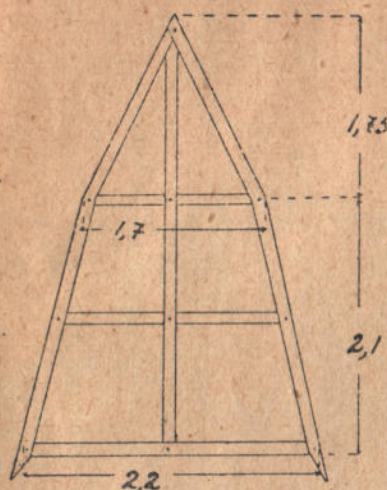
Обов'язково треба давати штабелю правильну форму—такий штабель менше боїться дощів. Досягти цього дуже



Мал. 43.

легко за допомогою *шнура*, що натягають від першого шаблону до другого.

Складаючи штабель, треба звертати увагу на складення його кутів, бо коли їх погано скласти, штабель легко розвалюється. Також треба надто пильно викладати стінки;

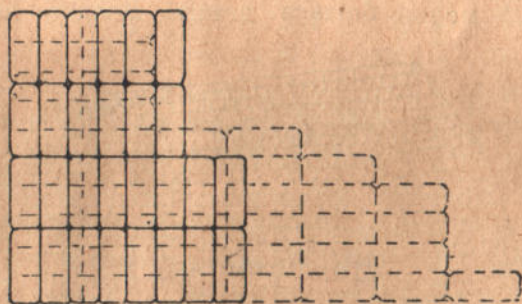


Мал. 44.

і кути й стінки кладуть „в перев'язку“, тобто цеглини кожної горішньої низки кладуть уперек спідньої, „перев'язують“ її (мал. 45). Цим досягають міцности стінок і кутів. Вище від плеча, тобто до того місця, де починається двосхильний верх штабеля й де схили досить пологі, цеглини кладуть торцями на поверх, простопадно до бокової стінки штабеля.

До штабелів торф підносять кошиками, які звичайно плетуть з лози (мал. 46). Дванадцять жінок за робочий день

вільно складають один штабель, при чому 4 жінки складають і 8 — підносять торф.



Мал. 45.

Якщо болото недалеко від села, штабелі можна й не класти. Тоді торф просто перевозять до подвір'я й складають у повітках.

Зокрема можна робити так з різаним торфом, що легко вбирає вогкість.

У теперішній час на Сумщині села, що вже цілком перейшли на опалення торфом, роблять по такому: в вільний від польових робіт час (улітку) усе село виїжджає на болото, вироблюючи потрібну кількість торфу протягом декількох тижнів і навіть днів. Коли торф підсохне, його розвозять по дворах, так само цілим селом, беручи навіть з кліток (мал. 47).

Коли різаний торф узимку залишається на болоті, штабелі треба вкривати солом'яною або пачосом.

На цьому закінчуються роботи з торфодобування. Якщо всі роботи закінчено й торф вибраний, треба загатити ка-



Мал. 46.



Мал. 47.

нави, щоб затопити на зиму болото, бо це захищає болото й торф від промерзання. Коли на болоті є валова канава

досить загатити лише її, коли ж підсобні канали впадають просто до річки, треба зробити загати на кожній каналі.

Найпростішу загату роблять по такому: у дно каналу забивають у дві низки кілки, що потім заплітають хмизом. Обсяг між цими тинами забивають торфом, що густо утрамбовують. Навесні ці загати треба розбирати.

При роботі на торфовому болоті треба якнайобережніше поводитися з вогнем — слід пам'ятати, що висушене болото завжди небезпечне в пожежному відношенні.

Щоб уникнути пожеж, не треба розпалювати на болоті огнищ і не кидати на землю незагаслих цигарок. Якщо пожежа вже почалася, проте ж горить лише трава, слід заливати вогонь, zarazом утоптуючи його. Коли ж вогонь уже пройшов вглиб, треба в першу чергу обкопати місце пожежі каналом, завширшки до 1 метра, доводячи її до зовсім сирого торфу. Торф з цієї каналу відкидають на сторону. Після цього можна вже заливати пожежу, zarazом перекопуючи лопатою торф, що горить. Роблячи так, можна загасити навіть велику пожежу.

9. СПАЛЮВАННЯ ТОРФУ В ГРУБАХ І ВАРИСТИХ ПЕЧАХ.

У варистих та інших подібних печах, що не мають руштових ґрат, торф просто спалюють на цегляному поду. Для цього торфові цегли кладуть правильними купами, на зразок колодязя, з проміжками в 1 см. Колодязь цей містять приблизно на середині поду, ближче до челюстів печі. Розпалюють торф, як і дрова, сухою скалкою. Для цього відкривають затулку й кладуть запалену скалку в середину колодязя. Ще краще полити декілька цеглин торфу гасом і вмістити їх у середину колодязя.

Коли полум'я в печі буде зменшуватися, колодязь розвалюватиметься й торф обертається в розпечену масу, треба пильно розмішувати його коцюбою. Разом з цим розпечене торфове вугілля відгребають вглиб печі, ті ж куски, що погано горять, пересувають ближче до челюстів. Якщо

торф починає прогорати, треба трохи прикрити затулку й зачинити челюсти печі двірками. Зачинити ж димаря зовсім можна лише тоді, коли торф прогорить геть чисто, інакше може бути великий чад. Якщо деякі куски торфу ще не згоріли, їх краще зовсім викинути з печі.

На одну варисту піч на рік треба не більш, як 30—35 куб. м повітряно-сухого торфу різаного, або відповідно менша кількість м'ятого й машинового.

В звичайній варистій печі на виготовлення їжі й зігрівання кімнати йде 20 кг торфу, що згорає за 2 години.

Разом у цій печі після виготовлення їжі можна ще випікти близько одного пуда (16 кг) хліба. Привипіканні хліба треба зовсім вигребти попел і садити хліб у піч через 10—15 хвилин після того, як зачинено димар, через те, що інакше можна спалити хліб. Цей пуд хліба випікається за 2—2,5 години й ніякого неприємного запаху й смаку не буває. Підчас випікання хліба челюсти печі щільно зачиняють.

Далеко кращі наслідки можна здобути, спалюючи торф у варистих печах, спеціально для цього пристосованих. З таких печей можна зазначити варисту піч системи інж. С. Д. Шандровського (м. Ніжен).

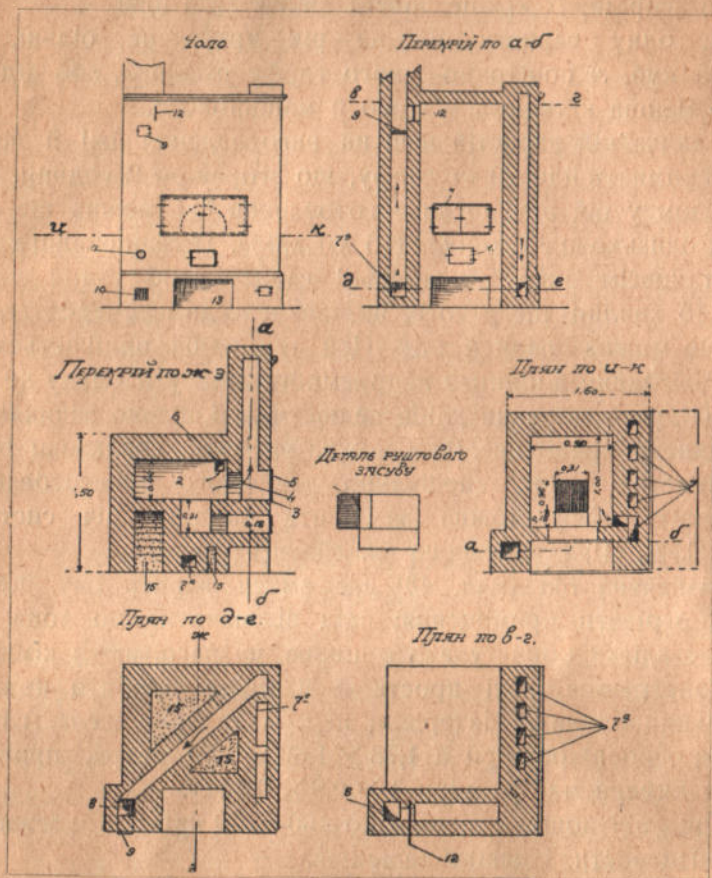
Зазначена піч (мал. 48) дає змогу варити їжу, пекти хліб, ogrівати приміщення; слід відзначити, що вона дозволяє влітку користуватися піччю, не нагріваючи кімнати.

Конструкція печі проста й її може зробити кожний сільський пічник. Матеріали печі—звичайні цегла, глина, пісок; основні розміри її $1,78 \times 1,60 \times 1,50$ метра, причому пічна камера має розміри $1 \times 0,9 \times 0,44$ м.

Така піч коштує приблизно 100—120 крб., у залежності від місцевости, і навіть дешевше.

Влаштування печі видно з мал. 48, при чому окремі частини її будуть такі: пічна камера варити їжу й пекти хліб з унутрішнім димоходом (6), що проводить дим п'ятьма ogrівальними колінами (7) і косим каналом (7-а) до витяжної труби (8) із затулкою (9)—ogrівати взимку приміщення; руштові піддувала (2) загальною площею $0,31 \times 0,36$ метрів (при загальній площі прозорів між руштами 600 кв. см)

спалювати на них торф, що мають залізний на пазах засув (3) — регулювати доплив холодного повітря й навіть припинити його, коли пекуть хліб; попільник (1) з дверцями, розміром 18×27 см, завглибшки 31 см — збирати попіл



Мал. 48.

та припускати доплив повітря до рушт при спалюванні; двійчаті дверці півної камери (4) і такі ж дверці (5) зовнішні для ізоляції від холодного повітря й підсилення тягу; дверці (4) уживаються при зимовому опаленні, а дверці (5) при літньому; засув (12) при витяжній трубі, що вису-

вається при літньому опаленні, вентиляційний канал (10) у витяжній трубі (8) для провітрювання кімнати, який має отвір (11) для самоварної труби; дверці (14) — очищати від сажі; ніша (13) під попільником — хоронити й сушити торф і, нарешті, порожні (15), заповнені піском.

Користуються описаною піччю по такому: як зазначалося, хоронять торф і трохи підсушують його в спеціально влаштованій для цього ніші (13).

Підсушений торф кладуть на відкритих руштових ґратах так, щоб укрити ґрати рівномірним шаром палива; розпалюють торф соломною й сухими скалками. Одноразово відкривають піддувальні дверці попільника й, в залежності від доби року, — один з димових засувів: зимову затулку (9) або літню (12); щоб підсилити тяг, зачиняють двійчаті двері: узимку (5) і влітку (4).

Якщо потрібно зменшити тяг, трохи зачиняють дверці попільника (1) або зменшують площу рушт засувом (3).

Коли торф зовсім згорить, останнім цілком закривають ґрати, одноразово зачиняючи й дверці попільника (1). Через це все тепло зберігається в печі.

Якщо потрібно некти хліб і одноразово доварити їжу, останню доварюють на припічці, куди вигрібають коцюбою весь розпечений торф. Щоб при цьому не було чаду, відкривають літній засув (12), виводячи їм дим у димар.

Щоб влаштувати описану піч, треба витратити таку кількість робочої сили й матеріалів:

Пічників робочих днів	8,25
Цегли звичайної штук	1443
Цегли подової	26
Глини й піску куб. метрів	0,19
Цвяхів 10-сант. штук	179
Дроту пічного <i>кг</i>	2
Заліза штабового <i>кг</i>	32
Руштових ґрат штук	1
Затулка	1
Засув пічний	1
Дверці піддувальні шт.	1

Дверці чистити піч шт.	1
Заліза листового 1 м × 2 м (для 2 двійчатих дверець і руштового засува) штук	2
Граті вентиляційні шт.	1

Переходячи до опалювання кімнат, слід зазначити, що торф досить добре горить у звичайних голяндських, а ще краще, у так званих герметичних грубах.

Як і у звичайній варистій печі, торфові цеглини тут складають на зразок колодязя й закривають затулку, коли торф цілком прогорить.

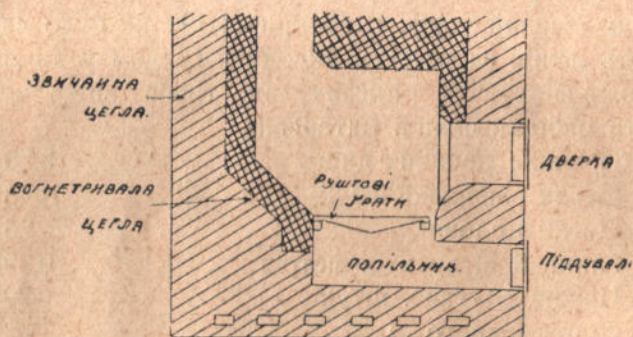
Але ж ще краще горить торф у грубах з дверцями, піддувалом та руштовими гратами. Тут торф правильно викладати вже не треба, мішати його також можна рідше.

Якщо торф розгориться, дверки зачиняють і приплив повітря йде через піддувало, що його трохи відчиняють.

У міру потреби закидають нові цеглини торфу, поки груба досить нагріється.

У руштових гратах для кращого спалювання проміжки між рушт роблять не ширше $\frac{1}{2}$ —1 см.

На мал. 49 вказано звичайну грубу з руштовими гра-



Мал. 49.

тами. Торф горить рівним полум'ям, не розкидаючи іскор, як дрова, проте ж треба перед грубою прибавити на підлозі (якщо вона дерев'яна) залізного листа.

Вигрібаючи попіл з груби або печі, треба змочувати його трохи водою, щоб він не розлітався в кімнаті. Добре також вигрібати попіл, відчиняючи димаря. Через те, що в попелу ще довго залишаються частки торфу, які ще горять, треба, викидаючи його на двір, заливати водою, щоб випадково не було пожежі.

За таким зразком можна переробити й звичайні голяндські та герметичні груби, отже корисніше спалювати торф.

Щоб не було неприємностей при спалюванні торфу, можна порадити зачиняти грубу лише тоді, коли згорить увесь торф. Зокрема слід стежити за цим, коли торф вологий.

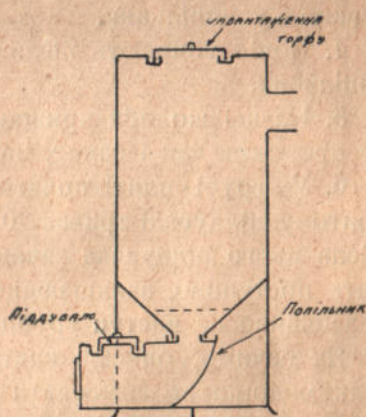
Тоді, коли рано закрити, навіть у герметичних грубах на поверхні виступають неприємні брунатні плями.

Часто замість великих постійних печей користуються залізними пересувними грубами. Для торфа найкраще вживати залізні грубки, що їх винашов доктор П. Є. Штайн-лехнер.

Грубу його (мал. 50) роблять з 5,5—6,5 кг дахового заліза (вартість її разом з трубами близько 20 крб.).

Груба має пісковий засув та попільник, що знімається, через що досягаємо дешево й зручно потрібної герметичності груби й легкого усунення попелу.

Піддувало з пісковим засувом дозволяє точно регулювати доплив повітря до палива, через що останнє горить повільно, поступово нагріваючи приміщення.

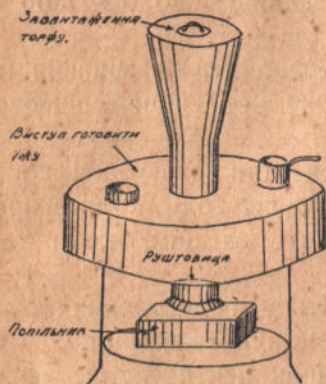


Мал. 50.

На мал. 51 подано грубу-плиту того самого винахідника. Остання дозволяє зручно варити їжу й одноразово нагрівати кімнату.

Щоб виготовити їжу на родину з 3—4 осіб у цих грубах, досить 8 кг торфа, причому zarazом на 7—8 годин нагрівається приміщення обсягом 90 куб. метрів.

Користуються цими печами так:



Мал. 51.

1. З початку, при відкритому піддувалі, через верхній отвір груби закидається трохи скалок і запалюється кілька цеглин торфу.

2. Коли вони розгоряться, грубу завантажують майже до верху торфом; через 10 хвилин торф уже розгорається цілком, після чого піддувало закривають на $\frac{3}{4}$ отвору, а через 5—10 хвилин зачиняють зовсім, після чого торф повільно, майже самостійно, без догляду, горить годинами.

3. Годин через 8, коли паливо прогорить до кінця й бачають знов запалити грубу, попіл залізною коцюбою просувають у попільник.

4. Попіл убирають після 2—3 разів, знімаючи для цього попільник.

5. На всі жолоби кришки, попільника й піддувала, щоб не проходив чад і запах, насипають пісок.

6. У грубі-плиті початковий процес горіння при відкритому піддувалі триває 20—30 хвилин, поки закипить їжа. Після цього піддувала зачиняють, як і раніш, і їжа доходить поступово, залишаючися гарячою годинами. Ставлять її звичайно на виступ груби.

Як бачимо, описані системи печей і груб дозволяють цілком доцільно спалювати торф; до того ж вони досить прості й зробити їх не важко.

10. ЯК ВИКОРИСТАТИ ВИРОБЛЕНЕ ТОРФОВИЩЕ.

Мало вміти розробляти торф та його спалювати, — слід подбати й про те, як використати вироблене торфовище.

Дійсно, ми уже казали раніш, що торфовища на Україні досить розповсюджені й площа під ними велика.

Не можна ж використовувати цю площу лише протягом декількох років, а далі покинути ще в гіршому стані, ніж раніш, бо це буде зовсім непридатна, зіпсована, земля.

Як же можна використати вироблене торфовище? На цьому питанні слід зупинитися.

Тут слід розрізнити, чи є торфовище на водорозділі або в заплаві річки.

Якщо на невеликій віддалі від болота (2—3 км) поверхня суходола нижче найнижчої точки дна торфовища, останнє, знявши весь торф, можливо висушити додатковою канавою (мал. 52), власне поглибленням основної канави.



Мал. 52.

Слід застерегтися, що таке становище в нас на Україні спостерігається лише для невеликих боліт в Українському Поліссі саме водороздільного типу.

Таке торфовище після цієї додаткової висушки обертається на звичайний суходіл, ґрунт якого складається з мішанини пачосів, замуленого нижнього шару й підґрунтя — піску й глини.

Використати його можна під плянтації лози або як ріллю. Така культура боліт зветься *феновою* й з великим успіхом уживається в Голляндії.

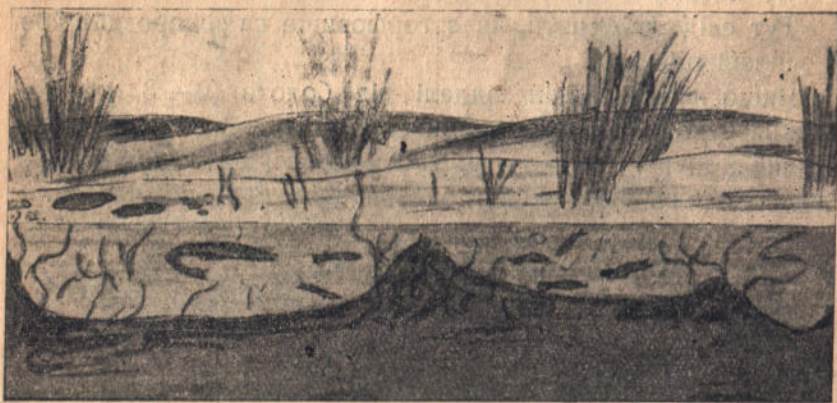
Але ж переважна кількість наших низових боліт є в заплавах річок і це не дозволяє таку висушку — у кращому випадкові можлива періодична висушка кар'єрів.

За таких умов найкраще влаштовувати по кар'єрах рибні ставки.

Звичайно, риба водиться по кар'єрах і так, але стихійно, без жодного впливу та участі в цьому людини-господаря.

Зрозуміло, що казати про будь-яку користь від таких кар'єрів неможна,— хіба що іноді зловлять трохи щучок або невеликих карасей.

Будь-яка цінна риба в таких старих кар'єрах, зарослих та замулених, водиться не може (мал. 53).



Мал. 53.

Зовсім інша річ культурне ставкове рибництво, що перш за все відзначається певним упорядкуванням і підготовкою ставків, де розводиться риба, добором порід останньої й постійним та уважним доглядом за розплодом, годівлею і взагалі за життям риби.

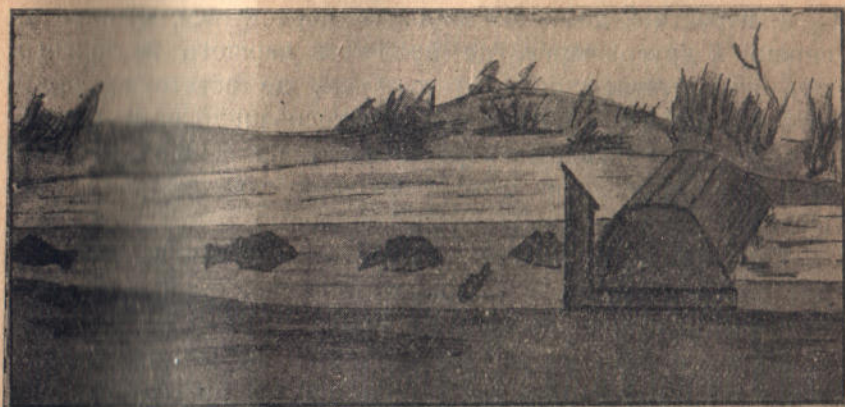
Звичайна, типова відзнака культурного ставкового господарства — це влаштування в ньому ставків таким способом, щоб із них можна було, коли треба, випускати воду.

Для заплавних торфовищ можливо запровадити лише так звану ланцюгову систему ставів, коли вода ввесь час притікає до горішнього става, а з нього далі проходить через решту ставів, аж до останнього.

Як же влаштувати рибні стави з кар'єрів? Поперше, це треба мати на увазі вже при початковій розробці, у всякому разі між окремими кар'єрами вздовж болота, на від-

далі 400 — 500 метрів і менш (у залежності від розмірів — як менше болото, так менше буде ця віддаль, доходячи до 100 метрів для невеликого масива на 10 — 15 гектарів) залишають поперечні смуги, завширшки 5—8 метрів, що являтимуть собою греблі.

Усі брошки й перемички в кар'єрах по змозі треба зрівняти, краще пустити на зарівнення окремих вибоїн на дні



Мал. 54.

кар'єра. Це, між іншим, утворить укупі з нижнім замуленим шаром поживний ґрунт для дрібніших водоростей і тварин — основної їжі риб.

Такого става з кар'єру наведено на мал. 54.

Щоб спускати воду, в греблі влаштовують так званого манаха. Він складається з двох чотирикутних дерев'яних жолобів і ставиться коло самої греблі, при чому одно коліно закладається по-під греблею, а друге стоїть з горішнього її боку сторчака.

Яку ж користь дають рибні стави на торфовищах?

Наші низові торфовища відзначаються порівняльним багатством різних елементів, що поліпшують умови життя риби (азот, вапна, фосфорна кислота) і майже повною відсутністю різних шкідливих кислих речовин, що негативно впливають на рибу.

Через це низові торфовища дозволяють щороку одержувати з 1 гектара ставів 200 кг і більше риб'ячого м'яса.

Для цього стави слід відповідно поліпшувати, головне боротися з водяною рослинністю, а саме:

- а) періодично спускати воду й провітрювати ґрунт,
- б) угноювати стави (зокрема вносити штучні фосфорні та калійні угноєння), що сприяє розвитку їжі риб.

Повне рибне господарство має такі види ставів:

- а) нерестові, де риби-плідники нерестяться; б) виросні першої й другої черги, де протягом першого й другого літа вирощується риба; в) нагульні, де остаточно вирощується риба й г) зимувальні, пристосовані до зимівлі риби.

З торфових кар'єрів нерестових ставів та виросних першої черги зробити не можна, оскільки глибина таких ставів мусить бути 0,5—1 м у найглибшому місці.

Отже рибне господарство мусить купувати з відповідних розплідників рибу та запускати в свої стави для нагулювання, протягом двох-трьох років.

Якщо цілком висушувати водойму не можна, узимку такий кар'єр не матиме в воді досить повітря й риба зимувати в ньому не може.

Утаких випадках кар'єри використовують лише як нагульні стави, напускаючи рибу навесні й збираючи врожай восени.

Найкраще розводити в ставах коропа. Він легше й швидше, ніж будь-яка інша риба росте й приносить через це найкращий прибуток.

Трохи меншу прибутковість дають карасі та лини. Карась поміж інших риб відзначається своєю витривалістю. Він може існувати в таких замулених ставах, що в них не може вижити інша риба, переживає й такі холодні зими, коли вода промерзає до дна.

Майже такими ж властивостями відзначається й лин.

Влаштуваючи відповідним способом рибні стави в вироблених кар'єрах та розводячи в них згадані ґатунки риби, можна мати велику користь.

До того ж і землі, звільнені від торфу, не будуть марно втрачатися.

З того, що ми тут казали, видно, як просто здобувати торф, як дешево він коштує і як легко з ним поводитися. А тому всі села, якщо коло них є торфовища, мусять поступово переходити на торфове паливо.

Проте ж один селянин здобувати торф не може, а тому, при особистому господарюванні, торфсправа на Україні поширювалася досить повільно. Лише зараз суцільна колективізація дає міцний поштовх до розвитку торфодобування й так само торфорозробка, як школа спільної роботи, дає певні підвалини до дальшої колективізації.

Дешеве й зручне паливо — торф — дає змогу селу збудувати свою дрібну промисловість, підсилити товарність свого господарства й полегшити державі її загальне будівництво.

Ось чому ми мусимо прямувати до щонайбільшого розвитку торфодобування на Україні й, зокрема, на селі, у його усупільненому секторі — колгоспах та комунах.

ЛІТЕРАТУРА,

що її можна порадити для докладнішого ознайомлення з усіма питаннями, що зачеплено в цій книжці.

І. Торф, його утворення й властивості.

*Оппоков Є. В. ¹ — Болота-торфовища. (Походження, будова та типи боліт-торфовищ, їхня глибина й давність). Вид. 2-е. ДВУ, 1926 р. Київ.

Вихляев І. І. — Торф, его разработка простыми способами. Вид. „Новая Деревня“ 1922 р. Москва. (Багато відомостей узагалі про торф та його розробку).

Докторовский В. С. — Болота и торфяники, развитие и строение их. Вид. НКЗС РСФРР, 1922 р. Москва.

Про торф на Україні.

Оппоков Є. В. — Некоторые сведения о болотах-торфяниках Черниговской и Полтавской губерний. „Труды совещания по торфу и бурому углю“ 1917 р., ч. II. Київ.

Оппоков Є. В. — Торфяні багатства України. Вид. „Праця“ 1918 р. Київ.

Оппоков Є. В. — Торф, как топливо и источник энергии на Украине. „Техника, Экономика и Право“. 1924 р. № 4 — 5. Київ.

¹ Зіркою відмічено книжки для малопідготовленого читача, популярні. Більшість цих книжок можна знайти в кожній сільськогосподарській книгозбірні.

Клопотов Б. Н. и Курдюмов С. В. — Перспективы развития торфяной промышленности на Украине. Вид. Торф. Частини НКЗС УСРР. 1927 р. Київ. Ціна 1 крб. 50 коп.

II. Дослідження й оцінка боліт.

*Корелин М. Н. — Как узнать, есть ли торф в болоте и годится ли он на топливо. Вид. „Наука и Просвещение“ 1922 р. Москва.

Колокольцев А. В. — Законодательство по торфяному делу на Украине. Вид. Торф. Частини НКЗС УСРР 1926 р. Київ. Ціна 2 крб. (Інструкція про дослідження боліт і інші цікаві матеріали).

Техническая инструкция по исследованию торфяных болот. Вид. „Новая Деревня“ 1928 р. Москва. Ціна 3 крб. 50 коп.

III. Висушка боліт та готування їх.

Оппоков Е. В. — Висушування земель. ДВУ. 1930. Ц. 2 крб. 50 к.

Оппоков Е. В. — Сільсько-господарська гідротехніка. Початковий курс. ДВУ, 1925 р. Київ. Ціна 1 крб. 40 коп.

*Піотровский П. С. — Луга и пастбища на болотах. 1913 р. (Деякі відомості про висушку боліт).

IV—VIII. Розробка торфу.

Богданов С. В. — Кустарные способы выработки торфа на топливо. Вестник Торф. Дела. 1916 р.

*Гейнрих В. — Резной торф и его добыча. 1923 р. (Дуже цікава й дешева книжка).

Соловьев П. М. — Разработка торфа на топливо 1894 р.

*Ціціліано Д. Д. — Торф у сільському господарстві. Вид. „Радянський Селянин“ 1928 р. Ціна 40 коп. (Використання пачосів, як постілки та угноєння).

IX. Спалювання торфу в грубах і варистих печах.

*Інструкція по сжиганию торфа в домашніх печах и котлах центрального отопления. 1924 р. Москва.

X. Як використати вироблене торфовище.

Арнольд І. І. — Торфяные рыбоводные пруды. „Сельско-хозяйственная энциклопедия Девриена“ т. IX, 1905 р.

*Вітров О. Я. — Рибні ставки. Вид. „Радянський селянин“ 1928 р.

МЕТРИЧНІ МІРИ, ЩО ВЖИВАЮТЬСЯ В ТЕКСТІ.

Міри довжини.

1 кілометр (км) = 1000 метрів = 0,94 верстви = 468,7 сажня.

1 метр (м) = 100 сантиметрів = 1000 міліметрів = 0,47 сажня = 1,41 аршина = 22,5 вершка = 39,4 цаля.

1 сантиметр (см) = 10 міліметрів = 0,2 вершка = 0,4 цаля.

Міри площі.

1 гектар (га) = 10 000 кв. метрів = 0,9 десятини = 2 197 кв. сажнів.

1 квадратний метр (кв. м, м²) = 10 000 кв. сантиметрів = 0,2 кв. сажня = 1,98 квадр. аршина.

1 квадр. сантиметр (кв. см, см²) = 0,05 кв. вершка = 0,16 квадр. цаля.

Міри обсягу.

1 кубічний метр (куб. м, м³) = 1000 метрів = 0,1 куб. сажня = 2,78 куб. аршина.

1 метр = 1000 кубічних сантиметрів.

1 літр (л) = 0,08 ведра = 61 куб. цаль = 11,39 куб. вершка.

Міри ваги.

1 тонна (т) = 1000 кілограмів = 61,05 пуда.

1 кілограм (кг) = 1000 грамів = 0,06 пуда = 2,44 фунта.

СТАРІ МІРИ (РОСІЙСЬКІ).

Міри довжини.

1 верства = 500 сажнів = 1,07 кілометра.

1 сажень = 3 аршина = 2,13 метра.

1 аршин = 0,71 метра.

Міри площі.

1 десятина = 2 400 кв. сажнів = 1,09 гектара.

1 кв. саж. = 9 кв. аршин = 4,55 кв. метра.

1 кв. аршин = 0,51 кв. метра.

Міри обсягу.

1 куб. сажень = 27 куб. аршин = 9,71 куб. метра.

1 куб. аршин = 0,360 метрів.

Міри ваги.

1 пуд = 40 фунтів = 16,38 кілограма.

1 фунт = 0,41 кілограма.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

МУЗЕЙ ІСТОРІЇ

Інв. № _____

З М І С Т

	Стор.
Передмова	3
Від автора	5
1. Торф, його утворення й властивості	7
2. Дослідження й оцінка боліт	14
3. Висушування боліт і готування їх до розробки	19
4. Різаний торф	26
5. М'який торф	38
а) Рямково-формований торф	38
б) Столовий торф	45
в) Розробка торфу уральським способом	49
6. Наливний торф	50
7. Розробка торфу кінними машинами	56
8. Сушіння торфу. Дальші роботи	68
9. Спалювання торфу в грубах і варистих печах	74
10. Як використати вироблене торфовище	80
Література	85
Метричні міри	87

НАЦІОНАЛЬНИЙ ІСТОРИКО-МІСЬКИЙ МУЗЕЙ
 НАЦІОНАЛЬНИЙ ІСТОРИКО-МІСЬКИЙ МУЗЕЙ

ІСТОРИЧНИЙ МУЗЕЙ

УЧУВХ

Мі кувтл 43ей
 К-10 126