ОСИП БІЛОСКУРСЬКИЙ

ГЛИНЯНА ДАХІВКА
ТА ЯК ВИРОБЛЯТИ ЇЇ РУЧНИМ ТА МАШИНОВИМ СПОСОБОМ

З 43 РИСУНКАМИ

ОСИП БІЛОСКУРСЬКИЙ

ГЛИНЯНА ДАХІВКА
ТА ЯК ВИРОБЛЯТИ ЇЇ РУЧНИМ ТА МАШИНОВИМ СПОСОБОМ

З 43 РИСУНКАМИ

ДЕРЖАВНЕ ВИДАВНИЦТВО УКРАЇНИ
ХАРКІВ 1930

Перша Друкарня Державного Видавництва України
Харків

Укрголовліт № 1583. 11/ш 1930.
Зам. № 1297. Тир. 5.000.
Бо — 3 арк.

ЗНАЧІННЯ ДАХІВКАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Про величезне значіння тепер розвитку вогнетривкого будівництва на селі відомо і доводити доцільність його не будемо.

Щоб розвиток будівництва відбувався відповідним темпом, слід забезпечити село потрібними будівельними матеріялами, без яких будівництво не розгортатиметься і без них будуватимуть свої житла та господарські будівлі, як і досі, з дерева та критимуть соломою, віддаючи все це в жертву ненаситливому „червоному півневі".

Один з найважливіших вогнетривких будівельних матеріялів є матеріял для покрівлі, бо головно вона зберігає будівлі від пожежі.

На дах іскри найшвидше перелітають від горящої хати сусіда, і тому найперше й найважливіше завдання — це зробити дах наших сільських будівель вогнетривким. Треба крити будівлі не соломою, а вогнетривким даховим матеріялом.

Один з таких матеріялів є глиняна дахівка і її треба вважати за найкращий з усіх інших матеріялів, а що це так, коротенько оцінімо всі матеріяли, яких вживають.

Найкращий дах — вкритий залізом; він легкий, не має щілин і порівняно недорогий; але його що два-три роки треба фарбувати олійною фарбою, і це дорого; непофарбований своєчасно дах поржавіє і пропаде.

Ще кращий дах — це вкритий етернітом (звуть його ще шифер, терофазерит), але він порівняно з іншими матеріялами дуже дорогий; для етерніту треба ввесь дах вкрити спочатку шалівкою, а потім етернітом. На етерніт не всякий селянин спроможеться, і через те етерніт не можна вважати за матеріял масового вжитку.

Є ще дахівки цементова і глиняна, які між собою конкурують та мають всі дані за те, щоб стати матеріялом масового вжитку. Вони гірші від заліза та етерніту тим, що важчі за них, але далеко дешевші. І через те за ці два-три роки бачимо, що виробництво дахівки дедалі зростає, організуються скрізь і всюди майстерні виробляти дахівку, але поширюється виробництво дахівки майже тільки цементової. Про організацію дрібних майстерень виробляти глиняну дахівку щось не чути. Чому це так? Чи глиняна дахівка така вже нікчемна, що виробництво її не розвивається, чи вона не може конкурувати якістю з цементовою дахівкою? Ні, причини зовсім інші! Глиняна дахівка, вміло зроблена, далеко краща за цементову і ось чому:

1. Цементова дахівка грубша від глиняної й набагато важча, а це для селянських дерев'яних будівель не абищо.

2. Цементова дахівка на певному протязі часу псується, тріскає і її треба час од часу заміняти. А коли на ню ще вжито поганого цементу (а це буває), то таку дахівку іноді після першої зими можна лопатою з даху позгрібати. З глиняною цього бути не може, коли вона гарно випалена; для прикладу можна вказати на дахівку, що прекрасно збереглася на деяких історичних старовинних будівлях єгипетських та асірійських часів, — дахівку, яка витримала цілі тисячоліття.

Про таку міць і тривалість цементової дахівки не може бути й мови.

3. Ціна глиняної та цементової дахівки майже однакова, може бути ріжниця дуже невеличка в ціні тієї або іншої дахівки, залежно від місцевости, віддалення виробництва та вмілої організації його.

Поширюється виробництво цементової дахівки зовсім не тому, що вона краща за глиняну, а тому, що виробляти цементову дахівку можуть навіть некваліфіковані люди, бо техніка її виробляння та заготовлення матеріялу настільки проста, що всякий, прочитавши уважно порадника про цементову дахівку або попрацювавши 3 — 4 дні коло вмілого майстра, може далі виробляти сам.

Виробляння дахівки глиняної потребує кваліфікованого майстра, фахівця, що знається на глинах, на горнах, вміє випалювати глиняні вироби, а таких фахівців у нас небагато. Є, правда, немало ганчарів, але вони вже так втяглися в свої горшки, що їм і не сниться про доцільність і вигоду виробляти дахівку.

Трудність і складність виробництва глиняної дахівки і є причина того, що виробництво це не таке популярне і мало поширюється.

Проте це не значить, що коли воно складніше від першого, то за нього зовсім братися не треба. Треба братися і досить енергійно, бо цього вимагає наш господарський розвиток.

Насамперед мусимо популяризувати та поширювати виробляння цієї дахівки вже тому, що вона краща від цементової, і тому, що для неї всюди є невичерпні запаси прекрасного матеріялу — глини — і кризи з цим матеріялом ніколи бути не може такої, як з цементом.

Виробництво глиняної дахівки в нас тепер існує тільки як велике фабрично-заводське, і глиняна дахівка в районі такого виробництва не має для себе конкуренції ні щодо якости, ні щодо ціни. Дрібних підприємств, артілей та окремих майстерень, розкиданих по всіх районах України, на жаль, немає, і селянство не може з далеких місць України виписувати глиняну дахівку фабричного виробництва.

Я, складаючи порадника, як виробляти глиняну дахівку, хочу вказати насамперед нашим ганчарам, як та яку дахівку можна виробляти ручним домашнім (кустарним) способом і яку дахівку можна виробляти, згуртувавшись в артіль та організувавши невеличку півмеханізовану майстерню. Виробляти глиняну дахівку можуть і цеглярі, обізнані з глиною та її випалюванням. Нарешті, при виробництві глиняної дахівки може бути зайнято багато

робочих рук, яким на селі нічого робити, організувавшись в артіль та взявши до свого гурту декількох фахівців ганчарів.

А глиняна дахівка дуже тепер потрібна нашому сільському будівництву й може дати добрий заробіток багатьом робочим рукам.

ГЛИНА, ДОБІР ГЛИНИ НА ДАХІВКУ ТА СПОСОБИ ДОБУВАТИ ЇЇ

Щоб відповісти на питання — які саме глини вживати на виробництво дахівки, — треба спочатку знати наші вимоги до дахівки, як до доброякісного покрівельного вогнетривкого матеріялу.

Добра дахівка має бути: 1) міцна, 2) легка, 3) вбирати якнайменше в себе води і не пропускати її.

Кожному, хто хоч трохи знається на глинах, стане зрозуміло, що на таку дахівку треба брати глини масні, не піщані, бо тільки масна глина, випалена відповідно, дасть міцний і легкий продукт, масна глина, добре випалена, дуже мало вбирає води, тимчасом як пісна жадібно вбирає воду.

Всі глини, що подибуємо в природі, ділимо на три головні групи.

1) глини нетопкі, білі в сирому стані, і до них належать т. зв. порцелянові глини;

2) глини труднотопкі, в сирому стані білого кольору, жовтуватого або злегка зафарбленого, і

3) глини легкотопкі: це — ганчарська, дахівкарська, цеглярська, мергелева, вохра та різні

інші глини, що після випалення мають черепок зафарблений.

Отже, на дахівку беремо глину легкотопку.

Всі глини відзначаються трьома властивостями: а) пластичністю, б) стягливістю та в) здатністю вбирати в себе рідину; цю властивість ми називаємо поруватістю.

Пластичністю ми називаємо властивість глини легко прибирати й зберігати ту форму, що ми їй надаємо, не чинити опору при надаванні їй форми; відзначається вона в'язкістю, цебто не розпадається й не розсипається.

Пластична глина, прибравши наданої форми, зберігає її і підчас сушіння та випалювання.

Глина може бути більш або менш пластична. Що більше в глині крем'янки (піску), то менш пластична глина. Пластичні глини називаємо також масними; малопластичні називаємо пісними глинами.

Пластичні, або масні, глини, висихаючи на вільному повітрі, розсипаються на дрібні кристали з блискучими й гладенькими стінками. Пісні глини, висихаючи, розсипаються безформною масою.

Пластичні глини з трудом й поволі вбирають воду в себе і, вбираючи, набрякають. Висихаючи, теж з трудом віддають воду. Пісні глини легко вбирають воду, легко розмокають і швидко висихають. Це тому, що в пісних глинах багато крем'янки (піску) і більші пори та відступи між окремими кристаликами піску, ніж в масних глинах, і в ці пори й відступи легко проходить вода та легко з них випаровує.

Тому вироби з пісної глини, висихаючи швидко, навіть в досить теплій температурі, не скривлюються та не тріскають.

Вироби з пластичної глини не можна швидко сушити, бо вода, випаровуючи поволі й з трудом, кривить її, розсаджує, і ми кажемо, що глина тріскається.

Пластична глина, розведена з водою до густоти тіста, під пальцями гладенька, в'язка й масна; пісна глина в такому стані під пальцями шершава й розсипчаста.

Пластичність глини можна легко збільшувати або зменшувати, відбираючи або додаючи до неї піску.

Глина випалена втрачає зовсім і назавжди свою пластичність.

Поруватістю (або вбирністю) глини ми називаємо властивість її легко вбирати в свої пори воду і всякі рідини. Що глина пісніша, то більші її пори й легше вона вбирає воду; що масніша глина, то менші пори й трудніше вона вбирає воду. Притуливши до сухої грудочки глини вогкий язик, відчуємо, як він прилипає до грудочки й швидко висихає. Вогкість язика негайно передається глині.

Цю властивість глина зберігає й після випалення.

Стягливістю називаємо здатність глини меншати (обсягом) при висиханні та випалюванні.

Глина, вбираючи воду, набрякає, збільшує свій обсяг, як вже було раніше сказано.

Чому саме? Тому, що вода, проникаючи в глину, в її пори, не тільки заповняє їх, але, заповнивши, розсовує дрібнесенькі частинки глини одну від одної,

в наслідок чого глина й збільшує свій обсяг, набрякає. Увібравши воду, глина стає м'яка, пластична, здатна прибирати ті форми і вигляд, що їй надамо.

Зробивши щонебудь з неї, ми залишаємо її. Що робиться з нею? Вона висихає, а, висихаючи, меншає обсягом. Вода з глини, під впливом повітря та тепла, випаровує, виходить з неї, пори зневоднюються, частинки глини, що були розсунуті водою, знов зближаються, і глина, чи виріб зроблений, зменшується обсягом.

Зменшування обсягу глини триває доти, доки глина сохне, доки вода, випаровуючи, виходить з неї. Коли глина зовсім висохла, зменшування обсягу припиняється.

Ми сказали раніш, що глини пластичні, глини масні трудніше вбирають воду, ніж глини пісні. Не вважаючи на це, масні глини вбирають далеко більше води (щоб дійти певної рідкости), ніж глини пісні. А раз в масній глині води більше, ніж в пісній, то, висихаючи, масна глина віддає також більше води, ніж пісна, і через те більше стягається, лужче зменшує свій обсяг, ніж пісна глина.

Кожен ганчар знає з практики, що посуд з масної глини більше „усихається", більше зменшує свій розмір, ніж зроблений з пісної глини.

Звідси правило: що глина масніша, що пластичніша, то більша її стягливість. Щоб зменшити її стягливість, треба зменшити її пластичність. Стягливість глини не закінчується з її цілковитим висушенням; цю властивість вона виявляє також і при випалюванні.

Отже з цього бачимо, що для дахівки треба брати прості ганчарські пластичні, або масні, глини.

Що пластичніша глина, то кращий черепок дахівки. З пісної глини дахівка матиме грубий черепок (бо тонкий ламатиметься), буде важка і вбиратиме воду.

Але дахівка з дуже пластичної глини, виформувана й поставлена сушитись, може викривлюватися й тріскати, а покривлену дахівку не можна вважати за доброякісний матеріял, бо вона не може щільно прилягати та покривати одна одну.

Із сказаного видно, що для дахівки можемо зменшувати пластичність глини тільки для того, щоб нормальніше проходило сушіння та щоб досягнути цілковитої рівности дахівки.

Виробнича практика та досвід довели, що найкращі глини на дахівку будуть ті, що пластичність мають середню між цеглярською та ганчарською глиною, а іноді дахівкарська глина своєю пластичністю дорівнюється піскуватим ганчарським глинам.

Зовнішнім виглядом придатна на дахівку глина відзначається такими прикметами: на дощі і сонці, то намокаючи, то висихаючи, така глина, розпушуючись, розсипається на дрібні кристалеві кусочки, а не на безформну піскувату масу, як це буває з глинами пісними. Коли взяти кусочок такої глини пальцями і, намочивши водою, здавлювати, то вона здається в'язка, масна і гладенько-блискуча після міцного потертя пальцем.

Глина, що на дахівку запісна, змочена водою, під пальцями розсипчаста, а потерта пальцем ніколи

не дасть гладенького та блискучого сліду. Це перші зовнішні ознаки, що з них судять, чи можна використати глину для виробу. Але остаточно встановлює її здатність пробна дахівка, зроблена з досліджуваної глини та висушена в нормальній хатній температурі (теплоті). Коли дахівка, висихаючи, не викривлюється та не тріскається то це доказ, що пластичність глини не завелика. Коли й дальші декілька спроб нормально просихатимуть, то варт подумати, чи не збільшити пластичність глини, бо від цього тільки покращає якість черепка дахівки.

Коли ж пробувана дахівка при сушінні почне викривлятись, а то й тріскатися, то її треба потрошку спіснювати, додаючи невеличкі частини іншої пісної глини або чистого дрібного піску. Спіснюємо пластичну глину доти, аж поки, нарешті, матимемо пробну дахівку, яка, висушившись, буде зовсім рівною, без усяких скривлень.

Рідко можна найти околицю, де не було б ганчарських, менш або більш пластичних, глин та глин придатних для дахівки. Їх ми завжди знайдемо по урвищах гір та ярах, їх знайдемо на рівних просторах, іноді зразу після шару чорної землі або глибше під нею, іноді вона лежить зовсім зверху, і після дощу восени та на весні насилу витягаємо ноги з такого грузького болота. Придивіться, коли копають рови, ями та колодязі, і ви майже завжди побачите цілком придатний для дахівки шар глини.

Добувають глину для виробництва завжди розробленням відкритих кар'єрів. Коли ми вже знайшли потрібну глину й встановили глибину її залягання, то, відчищаючи верхній шар непотрібної нам землі й відкидаючи її на бік, починаємо вибирати глину, беручи її вглиб доти, доки дійдемо до другого, непридатного вже, шару глини.

Вибравши так до дна, відчищаємо далі нову площу від непотрібного верхнього шару і продовжуємо вже вибирати глину в боковому напрямі до самого дна; наш кар'єр щодалі ширшатиме. Глину в кар'єрі складаємо на підводи й вивозимо на верх.

Добуваємо глину в ярах та косогорах так: розпушуючи стіну гори, звалюємо глину вниз, а звідти підводами вивозимо її до виробництва.

Організовуючи дахівкарські середні та великі підприємства, їх завжди треба будувати на таких глинищах або поблизу них, щоб недалеко транспортувати глину, бо це здорожчує продукцію.

Підшукуючи та підбираючи глину для виробу, ми, виявляючи її пластичність, мусимо також виявити, які грубі домішки та занечищення має глина, бо від цього у великій мірі залежить якість продукції. Щоб добути добру дахівку, глина має бути чиста, без ніяких грубих домішок, камінців, різних кусків дерева і особливо вапна в грудочках, яке ми називаємо мергель.

Ці занечищення шкідні тим, що вони заважають добре вимісити глину. Далі — коли камінчик попадеться в черепку дахівки, то дахівка в цьому місці трісне коли не підчас сушіння, то при випаленні, бо глина, висихаючи, стягається, а камінець

не зсихається разом з нею, а, навпаки, нагріваючись, збільшується, і черепок дахівки, наткнувшись на такий опір — тріскається.

Органічні занечищення (корінці, дерево), попавши в черепок, при випалюванні згоряють в ньому й витворюють гази, що, не мігши вийти, роздувають у тому місці черепок на більші або менші вздуття та горбки. Ці горбки потім заважають щільно прикривати одну дахівку іншою.

Найшкідніші занечищення в глині це грудки мерґелю, що залишаються у черепку дахівки без змін аж до випалення дахівки. Після випалення, коли на таку дахівку піде дощ, грудки мерґелю, набравшись хоч трошки вогкости, дуже побільшуються й розривають дахівку на куски або, в кращому разі, відривають від неї цілі шматки черепка.

Щоб пересвідчитись, чи вибрана глина чиста, чи немає в ній яких шкідних грубих домішок, робимо спробу так: набираємо 3 — 4 кг глини та у відрі розбовтуємо її з водою до густоти сметани. Розмішавши її зовсім, переціджуємо в друге відро через сито такої густоти, щоб крізь нього грубозернистий пісок не просіявся. Процідивши все відро глини, роздивляємось уважно, що залишилось в ситі. Коли в ситі маємо зазначені вище занечищення: камінці, корінці, мерґель у грудках та грубозернистий пісок, то від такої глини треба відмовитись і пошукати кращої, бо вона не може дати продукцію належної якости. Грубозернистий пісок теж шкодить глині, бо черепок буде легше і більше вбиратиме воду.

Єдине, з чим можна примиритися, це грудочки мерґелю тоді, коли міситиметься глину глиномісилкою, бо глина, а з нею й мерґель, попадаючи у вальці, роздавлюються, розтираються й розмішуються у всій масі глини, а мерґель зовсім подрібнений в глині не шкідний, а, навпаки, бажаний, бо він збільшує густоту черепка при належному випаленні.

Готування глини. Один з найважливіших процесів готування глини для виробу це вивітрювання, зимування або виморожування глини.

Глина свіжо викопана з землі й взята до виробництва не дасть ніколи відповідно доброї продукції, бо багато дахівки з такої глини покривиться та потріскає. І проби глини не дадуть нам правильних результатів, коли ці проби були роблені з свіжонакопаної глини.

Усунути ці властивості свіжої глини можна вивітрюванням та виморожуванням її.

Накопану глину, поки ще настануть осінні дощі, звозимо на призначені для цього місця й розстелюємо її шарами заввишки 80 см і не вище як 1 м.

Осінні дощі промочують її наскрізь, але на сонці вона знов висихає, а зрештою все таки вона набирає за осінь багато води, що на морозі зимою замерзає. А нам відомо, що, замерзаючи, вода побільшує свій обсяг і розриває той посуд, в якому замерзла. Це саме робиться і з глиною; замерзла вода розкришує глину на найдрібніші частки, вони вітріють і втрачають свою жилавість та той опір, який глина раніш чинила.

Виморожування глини має таке величезне значіння для її добротности, що деякі підприємства не обмежуються виморожуванням глини протягом однієї зими, а провадять його протягом двох-трьох зим.

Спробами та дослідами виявлено таке: взято свіжонакопаної пластичної глини, добре перемішано і випресувано 100 штук дахівок. Поки вони висохли, то всі як одна покривились. Цю саму глину залишено зимувати надворі і влітку зроблено з неї знов 100 штук таких самих дахівок і на цю сотню вибрано покривлених дахівок щось 35 штук, решта були зовсім рівні й цілком гарні. Через рік після другого зимування ця сама глина на сотню зроблених дахівок дала вже тільки 15 штук покривлених.

З цього бачимо, яке велике значіння для глини має виморожування і дуже часто, коли ми випробовуємо пластичну глину для дахівки, замість спіснювати її пісною глиною або піском і робити гірший черепок, краще звернути увагу на належне виморожування її, щоб залишити більше пластичности глині, що дасть нам потрібну тонкість та добру якість черепка.

Для виморожування звозимо глину у двір майстерні або ж викидаємо її біля кар'єра, де вона й зимує, і тільки на весну забираємо для виробництва.

Буває так, що треба почати виробництво без потрібного запасу вимороженої глини, і це особливо буває тоді, коли тількищо організовано виробництво. В таких випадках свіжонакопану глину треба розіслати зовсім тонким шаром на сонці і разів 5 — 6 то добре змочувати, то зовсім висушувати.

Цей спосіб далеко гірший щодо наслідків, але при потребі стає в пригоді і якість глини багато поліпшує.

Коли вже настане тепла весна й виморожування глини припинилося, глину можна брати для виробу.

Приготовляючи глину для виробу, треба її добре вимісити і особливо тоді, коли масу на дахівку складаємо з двох глин або глини й піску. Змішують дві глини після окремого виморожування обох глин і тільки при замісі глини відповідними пропорціями.

Місять глину або ногами, або машинами, залежно від того, як організовано виробництво. При ручному кустарному виробництві глину місимо ногами так: беремо скільки треба глини до майстерні, додаємо до неї другої глини або піску, змочуємо водою і збиваємо міцно в одну високу купу для „стругання". Глину „стружать" звичайним бондарським стругом, тільки більш зігнутим, ніж у бондарів (мал. 1). При струганні глини всі грудочки її добре перестругується, змішується, і глина стає однорідна. При струганні всі знайдені засмічення — камінчики, трісочки і т. ін. — вибираємо та викидаємо. Перестругану глину, вважаючи на її густоту, знов поливаємо водою та вдруге збиваємо в таку саму купу й стружемо. Так повторюємо 2 — 3 рази. Після цього на простеленій долі

ряднині робимо „заміс глини“ ногами. Глина при місінні повинна мати правильний та акуратний круг, який поволі збільшується додаванням по куску глини під ноги.

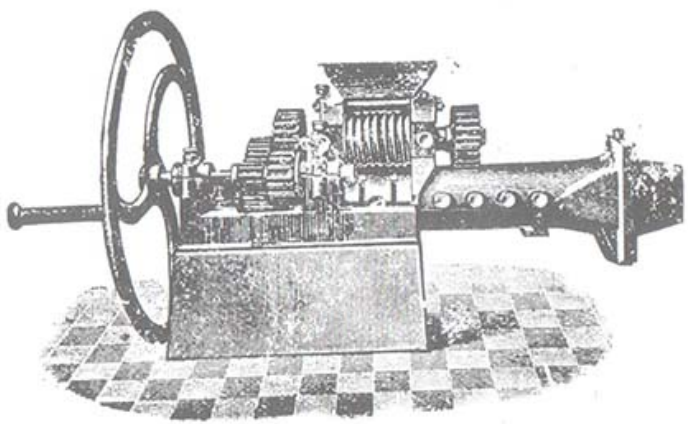
Промісивши один раз, разом з ряднино̀ю підні-маємо круг, ставимо його на ребро, ряднину знов

Мал. 1. Перестругування глини перед замісом

простелюємо на долівці, відрізуємо дротом по куску глини з круга й починаємо місити вдруге. Глину кидаємо під ноги так, щоб та сторона, що була від долівки, тепер була зверху. Так місимо разів 4—5, поки глина стане зовсім однородною та придатною для роботи масою.

Багато полегшує виробництво й здешевлює його ручна глиномісилка для місіння глини. Вона далеко швидше та краще перемішує глину, ніж це робиться ногами, а водночас її можна використати для ручного пресування стьожкової та фальцової дахівки.

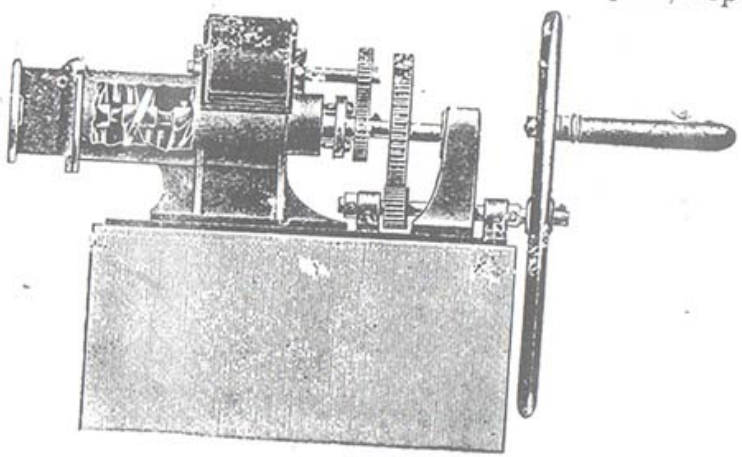
Ручна глиномісилка (мал. 2 та 3) — це невеличка машина, яка складається з ручного махового ко-



Мал. 2. Глиномісилка для ручного приводу

леса, яким робітник крутить машину, двох вальців гладеньких або вальців зубчастих, скриньки над вальцями, куди вкидається глину, циліндра горизонтального (лежачого) під вальцями, в якому крутяться спіральні ножі, і вони, рухаючись, випирають глину назовні, та закінчення циліндра, так званого мундштука, через який виходить вже глина зовсім перетерта вальцями й перестругана та перемішана ножами.

При місінні глини до циліндра глиномісилки пригвинчуємо мундштук з круглим отвором, через



Мал. 3. Глиномісилка. Всередині циліндра показані ножі

який виходить глина круглим грубим валком; його кусками відриваємо та складаємо на купу.

Добре вимішену глину чи ногами, чи глиномісилкою беремо для виробу.

ТЕХНІКА ВИРОБЛЯННЯ ДАХІВКИ

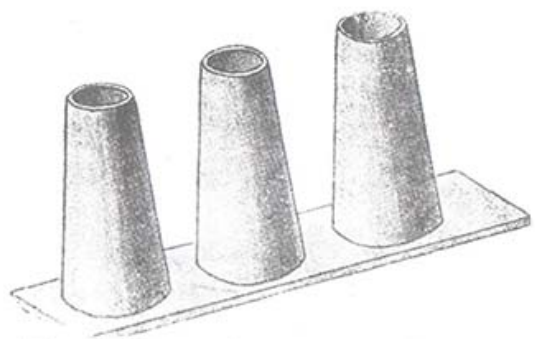
Дахівка — це такий продукт, що його можна виробляти в умовах надзвичайно простих і примітивних, в умовах ручної праці, можна її виробляти в невеликих майстернях, до певної міри механізованих, і, нарешті, виробляють її на великих зовсім механізованих заводах.

Ручне виробництво. Для ручного виробництва дахівки в умовах кустарних найвідпо-

віднішими є: так звана дахівка татарська, карпівка й дахівка голяндська.

Найлегше й найпростіше робити татарську дахівку. Її можна робити двома способами: ручним через точіння на ганчарському кругу та формування на дерев'яній формі.

Для точіння дахівки на ганчарському кругу вживають глин зовсім пластичних, таких, як і для

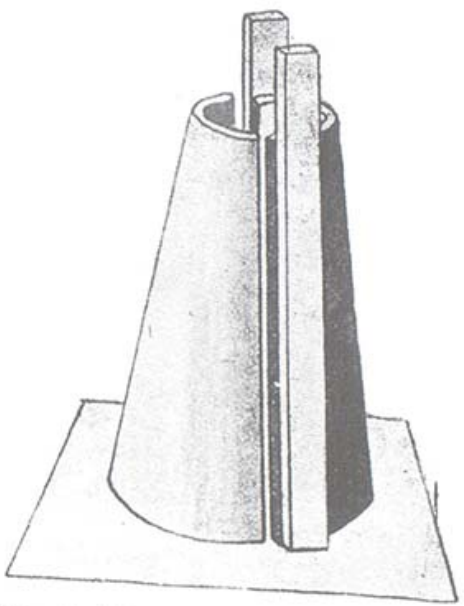


Мал. 4. Виточені на ганчарському кружку циліндри для татарської дахівки

точіння посуду. Через те ніяка інша дахівка не відзначається таким легким, густим та водонепроникливим черепком, як татарська дахівка, точена на кругу.

З добре вимішеної грудки глини точимо такий заввишки циліндер, якої довжини має бути дахівка (мал. 4). Ця висота має бути така, яка довжина татарської дахівки, що вживається в даному районі, і на виробництві ніколи не повинна мінятись. Частіш за все розмір татарської дахівки буває після випалення такий: довжина її близько 35 см, діяметр в ширшому кінці 18 см та в вуж-

чому — 14 см. Таким чином ми точимо конусуваті циліндри на кругу, у споді ширші, угорі вужчі на 4 см і відкладаємо їх на дошку, щоб трошки затверділи, після чого перерізуємо їх на дві половини впродовж і, таким чином, з кожного циліндра дістаємо 2 дахівки (мал. 5).



Мал. 5. Циліндер, за лінійками розрізаний на дві половини

Це найпростіший і найлегший спосіб виробляти дахівку, але її може виробляти тільки ганчар, що вміє точити на кругу.

Вправний точильник може виточити за день 100 — 150 циліндрів, тобто 200 — 300 дахівок.

Виточуючи циліндри, треба, щоб: 1) вони були всі однакової висоти, 2) однакового діяметру в ширшому та вужчому кінцях і 3) щоб їх грубина, цебто грубина стінки циліндра, була у всіх однакова й не грубша за 8 — 10 мм.

Дахівка, що буде одна довша, друга коротша, одна ширша, друга вужча, одна тонша, друга грубша, погано укладатиметься на даху, погано

прикриватиме одна одну, будуть щілини, через які вітер наноситиме дощу й снігу.

Найважливіше — добути однакову ширину в дахівці в ширшому кінці та точну ширину вужчого кінця (вужча на 4 см). При цих розмірах дахівка, що накриватиме своїм ширшим кінцем дахівку нижчого ряду, закриє її площину приблизно на 10 см і щільно пристане до неї. Коли не додержати точности цих розмірів, то дахівка, що прикриватиме нижчу, спускатиметься одна нижче, друга вище, матимемо на даху криві рядки або коли схочемо її укласти рівними рядами, до лінії, то одна дахівки щільно пристане до нижчої, друга не пристане, і будуть між ними великі щілини, які треба замазувати.

Отже, якість татарської дахівки залежить головно від точних і однакових розмірів всієї продукції.

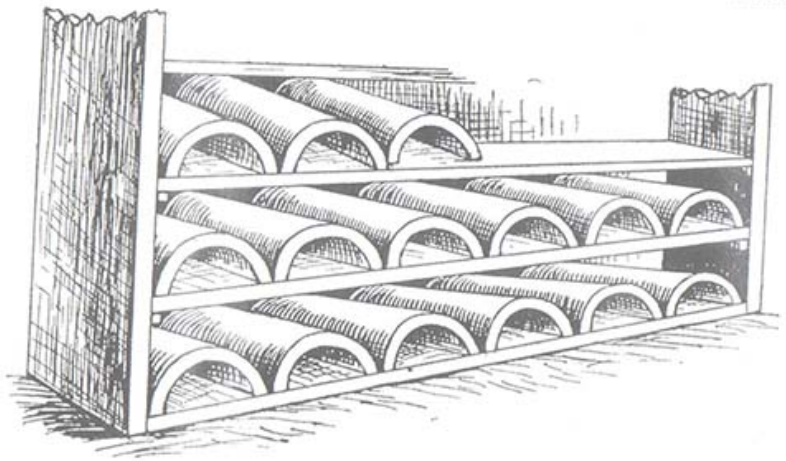
Дахівка, а власне циліндри, які точимо, повинні мати рівну гладеньку стінку, на них не повинно бути ніяких рубців і слідів пальців при точінні, бо ці рубці утруднятимуть стікання води з даху, затримуватимуть на собі порох і утворюватимуть болото, що збільшуватиме тягар і вогкість покрівлі.

Виточені циліндри відкладаємо в сторону, щоб трохи затверділи, і тоді дротом рівненько розрізуємо їх вподовж на дві половини, кладемо на дошки, щоб зовсім висохли, після випалюємо і дахівка готова (мал. 6).

Досконалішу дахівку дістанемо, коли виточені й розрізані вже на дві половини циліндри візьмемо виправляти в дерев'яну форму. Робимо це

так: беремо дерев'яну форму, яка являє собою жолобок, такий самий, як і татарська дахівка (мал. 7), вкладаємо в неї дахівку, що трохи затвердла, і вогкою ганчіркою або долонею пригладжуємо дахівку так, щоб вона пристала щільно до форми.

При цім ми маємо змогу вигладити зовсім стінки від усіх рубців, а далі надати їй абсо-

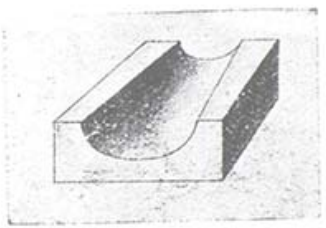


Мал. 6. Татарська дахівка сохне на полицях

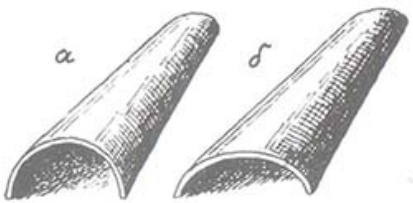
лютно однакової форми та однакових розмірів, бо коли лишки дахівки вийдуть поза форму, то ми їх обріжемо рівно з формою, а коли б у деяких місцях не вистачало, то там доліплюємо стінку дахівки твердою глиною. Таким чином, точена на кружку татарська дахівка й виправлена у дерев'яній формі може бути дуже високої якости, зважаючи на те, що для неї вжито пластичної ганчарської глини, тонко виточено, перевірено фор-

му її й розміри у дерев'яній формі, але з умовою, що вона буде належно випалена.

Виправляння дахівки в дерев'яних формах має ту велику вагу, що коли циліндер, перерізаний на дві половини, дає нам дахівку зовсім півкруглу, то в дерев'яних формах, роблячи їх не півкруглими, а півовальними, можна зробити далеко ширшою, сплющуючи її півкруг (мал. 8).



Мал. 7. Дерев'яна форма для виправляння татарської дахівки

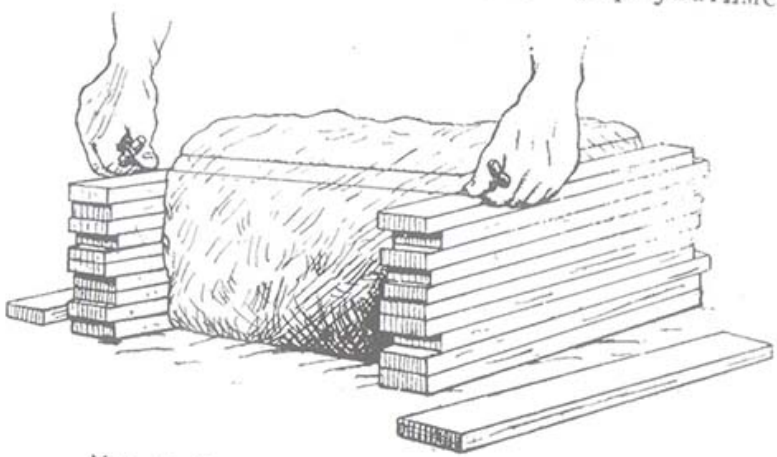


Мал. 8. Форма татарської дахівки, виточеної на крузі (а), та виправленої в дерев'яній формі (б)

Півкругла дахівка закриватиме площу даху на 18 см (відповідно своїй ширині) і буде вища; сплющена дахівка буде нижча (а це для даху не має значіння, а для ока навіть краще), але зате вона закриє площу даху на 2 — 3 см більше.

Другий спосіб виробляти татарську дахівку без користування ганчарським кругом і не вміючи точити такий: з добре вимішеної глини збиваємо стос завширшки та завдовжки приблизно такий, як вся площа татарської дахівки, а висоти довільної. По обох боках цього стосу глини кладемо стінку ліній одна на одній аж до верху такої грубини, як має бути дахівка. По цих лініях протягаємо

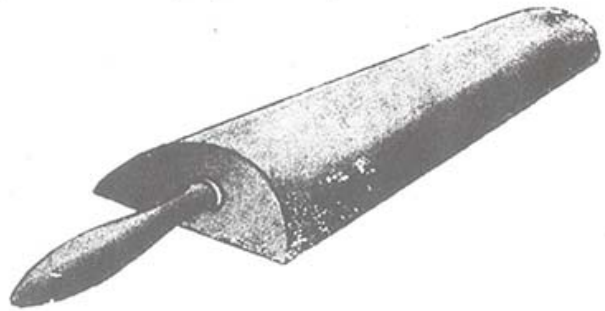
дротом і зрізуємо спочатку верхню нерівну поверхню стосу. Зрізавши, відкидаємо по одній лінії з кожного боку й ріжемо знов по другій лінії, і їх теж відкидаємо, потім ріжемо по третій і т. д.; таким чином ми зріжемо увесь стос на окремі глиняні плити, які залишаються стояти в своєму стосі (мал. 9). Цей стос плит ми заготовляємо на тому робочому столі, де формуватимемо



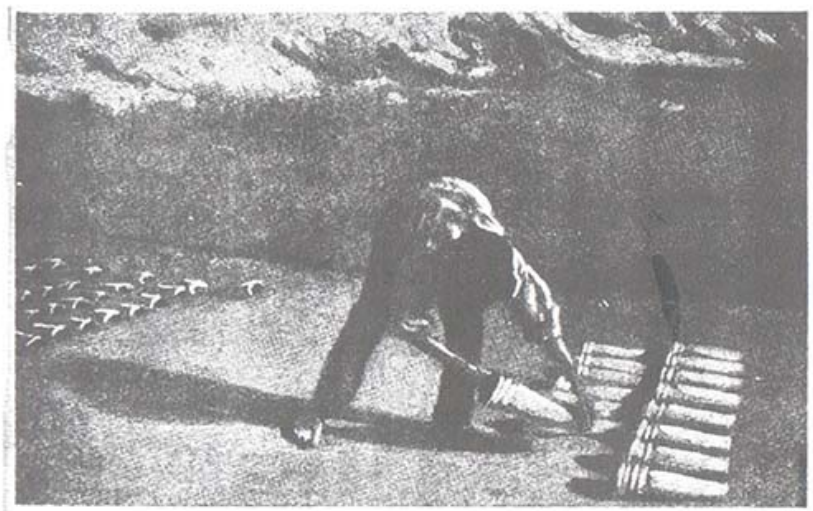
Мал. 9. Різання плит для формування дахівки

дахівку. Біля плит формовник улаштовується з дерев'яною формою такого вигляду, як і дахівка, тільки вона не зовсім півкругла, а трохи сплющена (мал. 10).

Формовник притрушує форму дрібнесеньким сухим піском, бере одну плитку глини з стосу й кладе на форму, мокрою рукою вигладжує, придавлюючи плиту до форми, зайвину плитки кругом форми обрізує і, струснувши дахівку на вужний кінець дерев'яної форми, кладе її на дошку, яку потім відносить до сушарні абож викладає надворі на площу (мал. 11).



Мал. 10. Дерев'яна форма для формування татарської дахівки

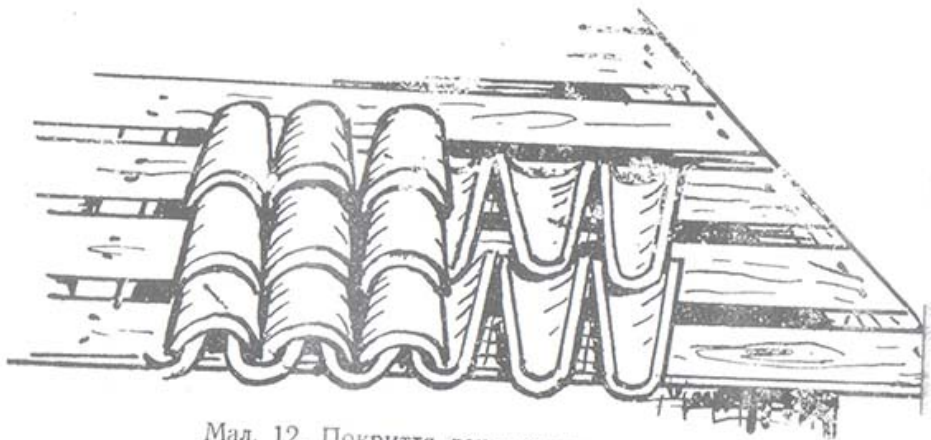


Мал. 11. Риформувану дахівку викладають на площу

В татарській дахівці не робимо ніяких носиківі якими зачіпають дахівку за лати; при цій дахівц' треба тільки перший ряд оперти до відповідно

прибитої лати, а дальші ряди не висять на латах, а спираються на нижчий ряд дахівки, який собою прикривають, і так аж до верху.

Покривають нею так, що перший шар дахівки кладуть жолобком догори, вужчим кінцем вниз, а ширшим угору, і в нього лягає вужчий кінець



Мал. 12. Покриття даху татарською дахівкою

вищого ряду. Другий шар кладуть навпаки—жолобком вниз, півкругом угору, ширшим кінцем вниз, а вужчим вгору, який знов прикривається ширшим кінцем нижчого ряду.

Другий шар дахівки прикриває стики й щілини поміж дахівкою першого шару (мал. 12).

Татарська дахівка дуже поширена на півдні України та в Донбасі. На Луганщині татарську дахівку виробляють ганчарі, і є цілі села, криті тільки цією дахівкою, а також немало будівель покрито і в самому Луганському. У Маріюполі, над Озівським морем, майже все місто покрито та-

тарською дахівкою, не виключаючи двоповерхових будинків у самому центрі.

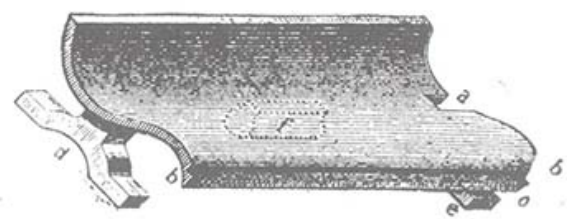
Другий ґатунок дахівки, яку виробляють ручним способом, є т. зв. дахівка голяндська.

Своєю формою вона нагадує татарську, має вигляд жолобка, тільки досить плоского, якого один бік піднятий уверх, а другий загинається під спід (мал. 13). Цим загнутим боком вона покриває дахівку сусідню, що лежить рядом з нею.

Мал. 13. Голяндська дахівка

Формується вона, як і татарська, з заготовлених раніш плит, у дерев'яній формі, яка показана на мал. 14.

Для роботи вона далеко складніша, ніж татар-

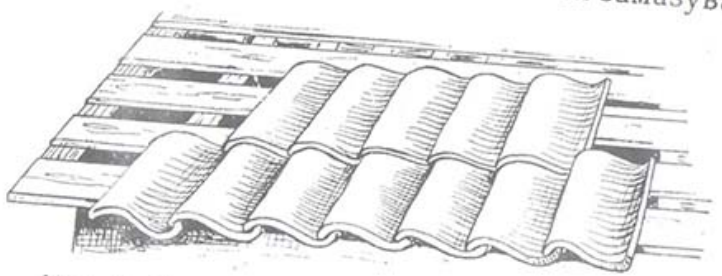


Мал. 14. Форма для формування голяндської дахівки

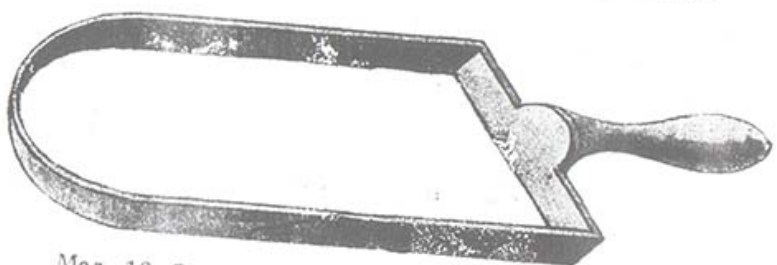
ська, тим, що в ній треба робити фальци, цебто жолобки, з обох боків, які входили б один в один при накриванні одної дахівки іншою, щоб добути рівну площину, яку щільно зміг би прикрити

за ним вищий ряд (мал. 15). Ці фальци дуже ускладняють роботу й не дають можливости виробити товар першої якости.

Роблять дахівку й без цих жолобків, і, накриваючи нижчий ряд дахівки вищими, маємо щілини під кожною дахівкою, що їх доводиться замазувати



Мал. 15. Спосіб покривання голяндською дахівкою



Мал. 16. Залізна форма для формування карпівки

Голяндська дахівка робиться з носиками, якими зачіпляємо її за лати.

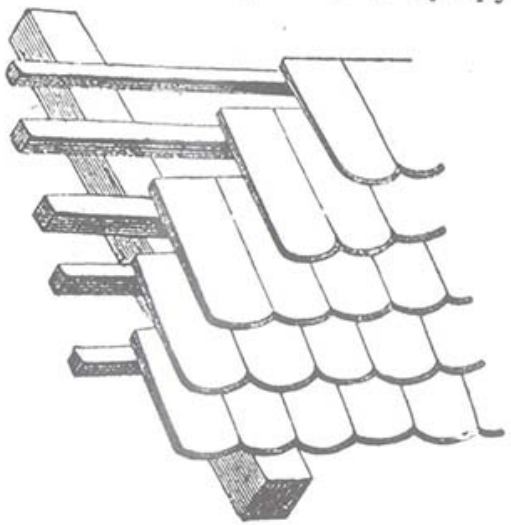
Нарешті, є ще зовсім рівна й гладенька дахівка, т. зв. карпівка, яку формуємо руками в залізній рямочці — формі, показаній на мал. 16. На маслюнку рямки бачимо коло ручки півкруглий горбочок, і за його формою робиться носик дахівки.

Беремо рямку, ставимо на дощечці, посипаємо дрібним піском і, вклавши в рямку відповідний кусень добре вимішеної глини, роздавлюємо її долонями по всій рямці, стараючись рямку зовсім виповнити; виповнивши — лінійкою збираємо лишок глини, вигладжуємо поверхню мокрою рукою, за формою півкруглого горбочка, виробляємо носик, накладаємо на рямку дощечку з вирізом для носика, на неї перекидаємо рямку з дахівкою і тією дощечкою, на якій формували, знімаємо дощечку, потім рямку, а дахівку несемо до сушарні (мал. 17).

Мал. 17. Формування карпівки

Карпівкою криємо дах так, що кожен верхній ряд дахівки накриває собою нижчий ряд до половини, і площина дахівки вищого ряду припадає й закриває собою щілини (стики) поміж дахівкою нижчого ряду (мал. 18).

Ми уже згадували, що при ручному виробництві дахівки, щоб не місити для неї глину ногами, бо це праця не легка та забирає немало часу й удорожчує виробництво, можна користуватись ручною глиномісилкою, яка далеко швидше й краще перемішує глину.

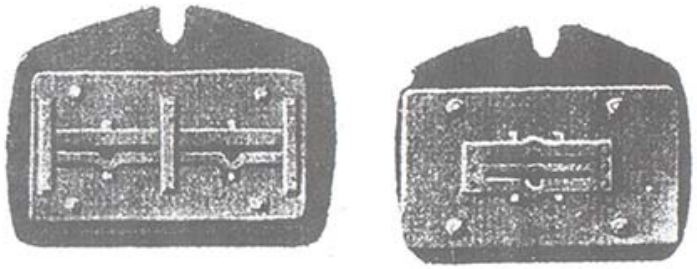


Мал. 18. Спосіб покривання даху карпівкою

Маючи таку глиномісилку, можна не тільки добре вимісити нею глину, але використати її й для пресування дахівки, що вже до певної міри механізує, поліпшує та здешевлює наше виробництво.

На глиномісилці виробляємо дахівку стьожкову (ленточну); називаємо її так тому, що дахівка виходить з глиномісилки як одна довга стьожка, яку потім розрізуємо на окремі дахівки.

Щоб можна використати глиномісилку для пресування дахівки, мусимо мати відповідні мундштуки таких фасонів, яку дахівку думаємо виробляти (мал. 19 і 20), та різальний варстат.



Мал. 19. Мундштуки для фальцової дахівки

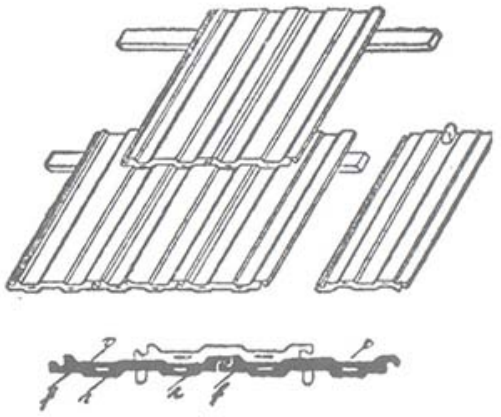
До глиномісилки приґвинчуємо відповідний мундштук, підсуваємо до неї та прикріплюємо різальний варстат, накидаємо глини на вальці й пускаємо глиномісилку в рух.

Коли хочемо робити гладку стьожкову дахівку, то в мундштуці для неї маємо отвір, який являє собою горизонтальну щілину такої довжини, якої ширини має бути дахівка, та такої висоти, якої грубости вона має бути. Крім того, ми бачимо на середині цієї щілини півкруглий виріз. По цьому вирізі в мундштуці видно, що з глиномісилки виходитиме широка тонка й гладка полоса чи стьожка глини, яка через усю свою середину матиме півкруглий рубець.

Полоса ця сунеться по круглих валиках різального варстату рубцем вниз; під валиками є поперечна дротина, що зрізує цей рубець впродовж всієї полоси, і тільки перед тим, як має відрізатися дахівка, поперечна дротина спускається й таким чином залишає кусочок рубця, який і є носик дахівки. Далі ми бачимо на різальному варстаті вертикальний ніж, що рухається кругом й обрізує нижчий кінець дахівки в півкруглу форму, а поперечним дротом, що опускається та піднімається, відрізуємо дахівку від полоси глини. Відрізану дахівку посувають до кінця валиків різального варстату, який є рухомий, і, наклавши на дахівку дощечку або рямку, перевертаємо рухому частину різального варстату, дахівка випадає на рямку, на якій несемо її до сушарні. Ця стьожкова дахівка дуже подібна до дахівки ручного

виробу — карпівки. Криють нею так само, як і карпівкою.

Другий ґатунок дахівки, що можна пресувати на глиномісилках, це дахівка фальцова. Вона не гладка і має по всій довжині ряд рубців та фальців (жолобків), які при покриванні входять один в одного і щільно прикривають себе зовсім без щілин (мал. 21 і 22).

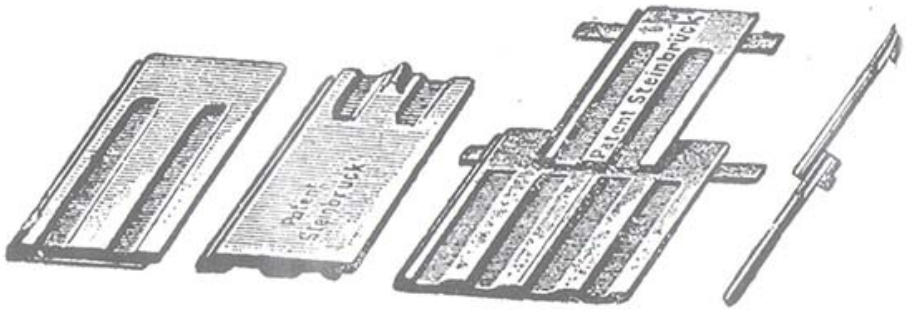


Мал. 21. Фальцова дахівка

Вона, як і стьожкова, виходить з глиномісилки довгою смугою, яка під сподом має такий самий півкруглий рубець, з якого залишається носик, і її розрізують під прямим кутом на окремі дахівки, та так само, як і стьожкову, на кінці різального станка на рухомій частині його; перекидаючи, знімають дахівку на дощечку або рямку.

Криючи дах, вищим рядом дахівки закриваємо нижчий не більше, як на одну четверту довжини дахівки, і тому, що один бік фальцової дахівки має рівчак, а другий — загнуття, яке входить щільно в рівчак сусідньої дахівки, при покритті немає скрізної щілини, і через те фальцовою дахівкою криємо дах не подвійно, як карпівкою та стьожковою дахівкою, а тільки в один шар.

Користуючись глиномісилкою для ручного виробу дахівки, ми вже вказували на те, що цей спосіб далеко полегшує виробництво, даючи 100—120 штук дахівки на годину, дає акуратніший та доброякісніший продукт. Вживши іншої ручної машини, т. зв. ручного преса, для дахівки, ми можемо таким самим ручним способом виробляти дахівку, яка зветься марсельською.

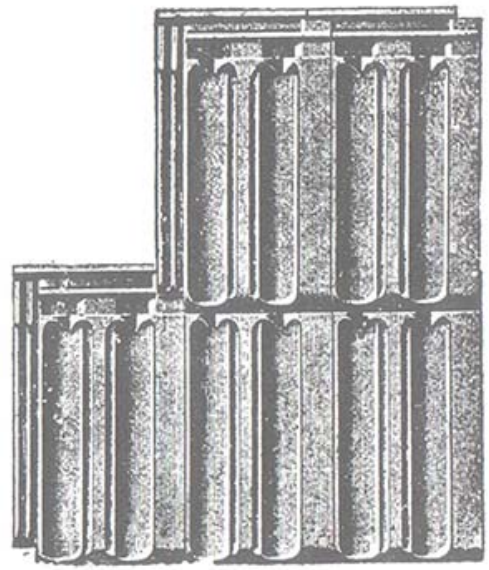


Мал. 22. Фальцова дахівка

Марсельська дахівка (мал. 23)—найдосконаліша своєю формою та фасоном і найбільш розповсюджена. Вона своєю пластикою має не тільки відповідні рубці та заглиблення, що при боковому сполученні на даху щільно прикриваються одна одну, не даючи ніяких скрізних щілин, але на своїх кінцях має ще такі заглиблення та опуклості, що, накриваючи нижчий ряд верхнім, кінець дахівки щільно входить у верх дахівки нижчого ряду, і, таким чином, при покритті не має абсолютно ніяких щілин, крізь які вітер міг би заносити дощ або сніг.

Марсельська дахівка, зроблена з пластичної глини, тонка та добре випалена, може конкурувати з усяким іншим покрівельним матеріялом.

Ручний прес для марсельської дахівки, як нам показує мал. 24, є машина досить простенька й нескладна. Головні частини її такі: зверху ми

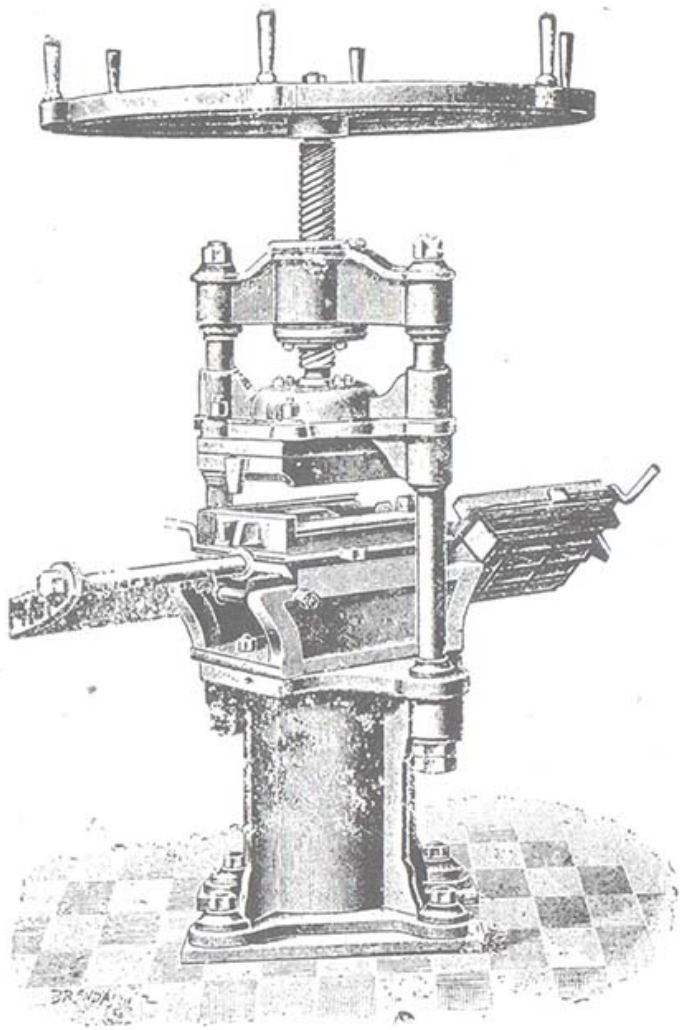


Мал. 23. Марсельська дахівка

бачимо ручне махове колесо, яке невеличким розгоном спускаємо вниз; воно, опускаючись, рівночасно опускає або підійма толок, цебто металеву форму верхньої площини дахівки. Під толоком маємо знов одну, а іноді і дві рухомі форми нижньої площини дахівки, що на круглій шині то підсуваються під толок, то висуваються на край. Висунувши її на край, форма на цій круглій шині може перевертатись, обкручуючись на ній як на осі.

Формування на пресі з однією спідньою формою відбувається так: з купи добре переміше ної глини, що лежить під руками, відрізуємо дротом кусок глини, який повинен мати вигляд пли ти, що більш-менш покриє собою форму; цей кусень глини кладемо на форму, підсуваємо її під толок, і зараз же робітник опускає маховим колесом толок. За першим придавленням толок піднімають трохи і придавлюють удруге, після чого форму висуваємо на край, накладаємо на дахівку рямку, перекидаємо форму, підтримуючи рямку рукою, і дахівка випадає з форми на рямку, яку відкладаємо на бік, форму перекидаємо до первісного положення і заповнену глиною знов підсуваємо під толок.

При першому ударі толоком глина заповнює всю форму, а зайвина видавлюється поза краї форми, яку в той же момент руками кругом форми підбираємо й скидаємо на одну купу. Буває, що після першого удару толоком, коли він підніметься, ми побачимо, що якийнебудь куток дахівки залишився не заповнений глиною, і це буває тоді, коли ми кинули на форму замало глини або кинули так неуважно, не посередині, що з одного боку з-під толока вийшло багато зайвини глини, а у другому — не вистачило заповнити роги дахівки; зауваживши таке, ми в той же момент, коли толок піднімається, щоб вдруге ударити, кидаємо на те незаповнене місце кусок глини, яка за другим ударом заповнить недоформовану частину дахівки.



Мал. 24. Ручний прес для формування марсельської дахівки

Одначе так поправляти недоформовану дахівку можна тільки тоді, коли формування її ведеться на гіпсових формах; на металевих, які змазується оливою, цього робити не можна, і таку дахівку треба зразу ж відкинути.

Ударяти чи притискати дахівку толоком треба обов'язково двічі, бо за першим ударом зайвина глини не дала можливости толокові здавити дахівку до належної тонкости і сполучитися формі верхній з формою спідньою, бо між ними ще був шар зайвої глини, іноді досить грубий. За другим ударом, здавивши ще раз дахівку, ми знов бачимо зайву глину, що вискакує кругом форми, і в цей час ми дістаємо дахівку належної тонкости.

Для формування на пресі з однією спідньою формою треба трьох робітників: один стоїть коло махового колеса, другий відрізує й накладає глину на форму, підчищає лишки кругом форми та викидає дахівку на рямки, третій носить дахівку до сушарні, підносить рямки та подає глину.

На пресах з двома спідніми формами робота йде далеко успішніше, дає продукцію вдвоє більшу, при збільшенні робітників на двох: одного для обслуження другої форми та одного, що носить дахівку до сушарні й подає рямки.

Формують тоді так, що, поки робітник висуне першу форму, перекине її на рямку, відкладе на бік дахівку та покладе кусок глини на форму, за цей час другий робітник вспіває формувати

свою дахівку й звільнити місце під толоком для першої форми.

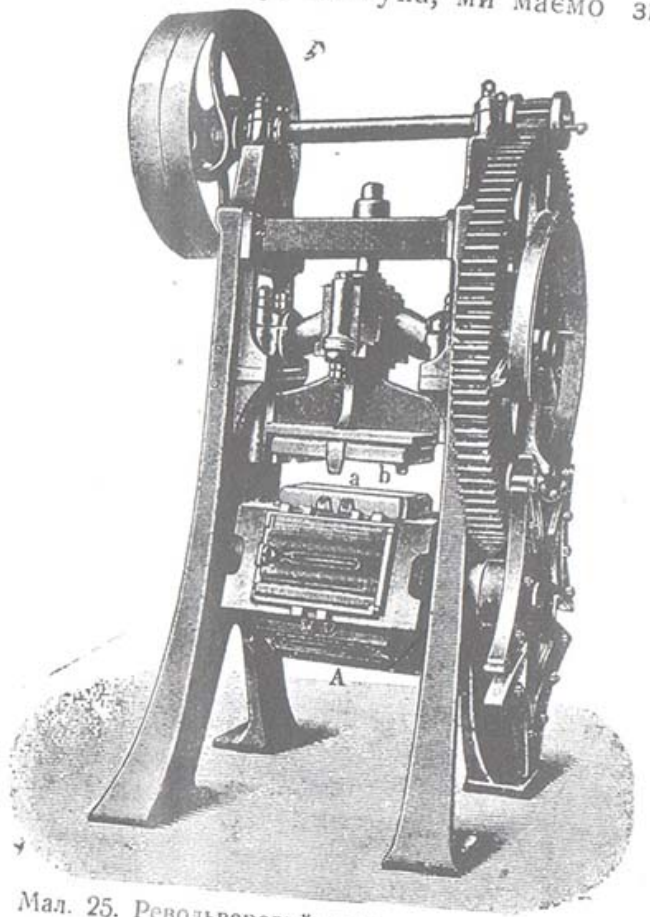
Взагалі при роботі на дві форми обидва робітники набувають такої вправности й зручности, що один одному зовсім не заважає і ні на хвилиночку не затримує другого.

Глиномісилка і ручний прес для марсельської дахівки є ті найбільш можливі удосконалення, що можна використати в ручному, кустарному виробництві дахівки. Виробництво таке дасть продукт нічим не гірший за виріб найбільш механізованого й великого заводу, але при умові, що для виробу буде взято добру, чисту й пластичну глину та дахівка буде добре випалена.

Ріжниця між ручною продукцією та продукцією зовсім механізованою та, що перша дорожча, ніж друга, виробництво якої механізоване. Через те існування майстерень ручного виробництва дахівки поблизу великої дахівкарні, що продукцією вдовольняє цілком потреби населення, є недоцільне, бо виробництво не витримає конкуренції з заводською продукцією, але в місцях, де таких заводів ще немає, розвиток дахівкарського виробництва є цілком доцільний, який може мати прекрасний збут.

В наших умовах, коли маси й селянство вже зрозуміли користь організації окремих виробничих одиниць у виробничі артілі, є змога організувати невеликі майстерні на кілька десятків робітників та до певної міри механізовані

Придбавши для такої артілі, такого виробничого кооперативу, двигуна, ми маємо змогу по-



Мал. 25. Револьверовий прес для формування марсельської дахівки

ставити декілька дахівкарських пресів, далеко продуктивніших, ніж ручний прес дахівкарський; такі преси ми називаємо „револьверовими пресами".

Роздивившись добре револьверовий прес на мал. 25, ми бачимо, що в ньому, як і в ручному, є верхня форма — толок, а спідніх форм маємо аж п'ять, прикріплених до п'ятигранного барабана, що крутиться відповідно рухові толока: коли толок піднімається уверх, барабан обертається на одну п'яту, підставляючи форму під толок, який на неї опускається; піднімається толок, знов рухається барабан, ця форма виходить з-під нього і на її місце підходить інша, і барабан знов стає спокійно на той момент, поки толок не придавить її.

Револьверовий прес обслуговують чотири робітники: два робітники стоять по обох боках преса, один накладає глину на форми, що підходять під толок, другий з другого боку накладає на відформовану дахівку рямку й підтримує рукою доти, поки форма й дахівка, обертаючись, дійдуть того положення, що дахівка сама випадає з форми на сушильну рямку. Крім цих двох робітників, працюють ще двоє, що підносять глину та рямки й забирають дахівку до сушарні.

Такий прес дає на годину 500 — 600 штук дахівок — залежно від вправности робітників.

СУШІННЯ ДАХІВКИ

Виробництво дахівки може бути організоване на сезон, на літо, яке не потребує особливих закритих і теплих приміщень, абож як виробництво постійне, що працює цілий рік, і тоді

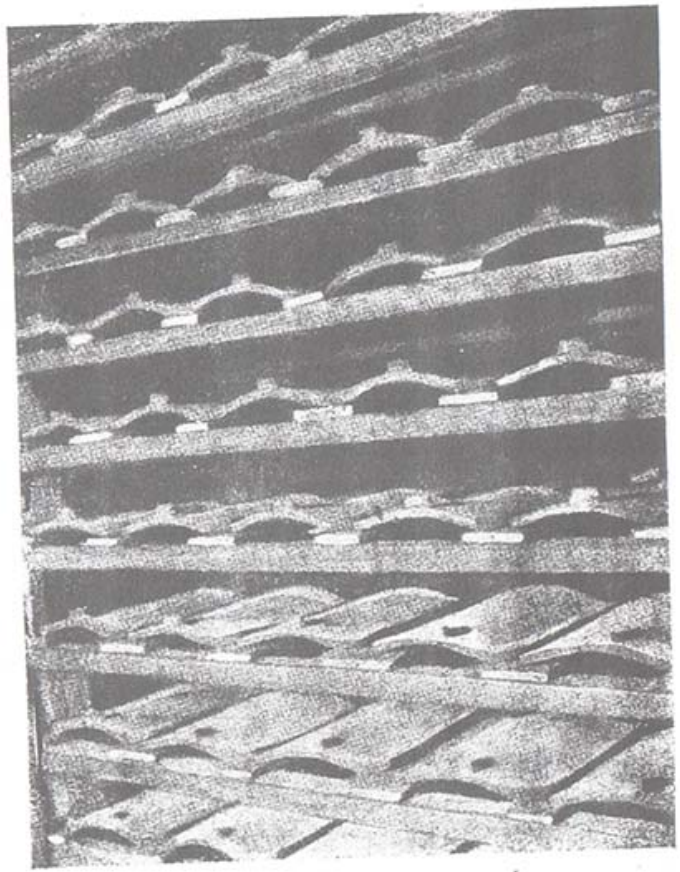
треба мати теплі приміщення для приготовлення глини, майстерні, сушарні та горна. Відсутність таких приміщень може бути єдиною причиною, що виробництво буде тільки влітку, за теплої погоди, перериваючи його на зиму.

При сезоновому виробництві сушать дахівку й вироблюють надворі. Вироблену дахівку викладаємо на площу (краще в тінистому місці, ніж на сонці) і коли вона затвердіє настільки, що в руках не вигинатиметься, переносимо її до шопи, роблячи на площі місце для свіжої дахівки. В шопі вона остаточно висихає та зберігається від дощу.

Такі шопи (літні сушарні) повинні бути накриті дахом майже до самої землі, без стін, залишаючи відкрите проміжжя між дахом та землею приблизно на 80 см для протягу та осушування повітря в сушарні і для світла.

В таких сушарнях по обох боках її треба мати ряд стеляжів, які являють собою полички з лат, на яких складаємо дахівку для сушіння (мал. 26). На цих стеляжах дахівка лежить доти, поки зовсім висохне. Цілковито висушену дахівку знімаємо з стеляжів і складаємо на землі в сушарні в клітки (щоб дати місце на стеляжах свіжій дахівці), звідки беруть її вже до горна. На стеляжах завжди укладаємо дахівку для сушіння на рямочках; це потрібне для того, щоб повітря, висушуючи дахівку, мало однаковий доступ до дахівки зверху й зісподу. На рямочках сушимо карпівку, стьожкову дахівку, фальцову

та марсельську; татарську дахівку кладемо на лати стеляжів безпосередньо, так що вона своїми



Мал. 26. Стеляжі в сушарні, на яких сушать дахівку

вигнутими боками лежить на латах, а опуклим — півкругом угору.

Складаючи суху вже дахівку в клітки, кладемо її на ребро одну біля одної, рядками; другий

ряд ставимо так само на першому ряді, але впоперек, третій ставимо, як перший, і т. д.

Татарську дахівку укладаємо в клітки одну біля одної, і коли вже весь ряд закладено, накриваємо його дошкою й на дошку ставимо так само другий ряд і т. д.

Сушиться татарська дахівка дуже легко через те, що вона півкругла і не викривлюється при сушінні, маючи таку форму. Гірша справа з дахівками, що являють собою рівну плиту, як карпівка, фальцова й марсельська дахівка. Така дахівка викривлюється, піднімаючи або опускаючи якийнебудь ріг; так скривлена дахівка вважається не першої якости, бо, криючи нею дах, вона не пристане щільно ні до лати, ні до сусідньої дахівки, яку нею прикривається, і в даху будуть більші або менші щілини.

Буває, що дахівка посередині тріскається. Коли ми побачимо, що відсоток потрісканої та покривленої дахівки дуже великий, а глина була належно виморожена протягом всієї зими, то це показує, що глину взято на воробництво надто пластичну (замасну), і, щоб запобігти цьому лихові, треба зменшити пластичність глини, додаючи небагато іншої пісної глини або піску. Коли ж глину взято на виробництво не виморожену протягом всієї зими або таку, що й зовсім не виморожувалась, то тріскання й викривлення буде явище нормальне й зникне, коли братимемо для виробу виморожену глину. Відбираючи суху дахівку для палення, треба кожну з них передивитись, чи

не скривилась вона або не тріснула, бо не варто ж негодящу дахівку класти в горно.

Скривлення дахівки перевіряємо, взявши в руку й дивлячись на неї з боку на ребро; дивимось, чи лінії правого й лівого боку дахівки паралельні одна до одної. Коли так — то дахівка рівна; коли ж є розбіжність між лініями боків — то вона крива. Невеличка розбіжність ще не дуже шкодить, дахівка не буде першосортна, але її випалювати можна. Велика розбіжність боків свідчить про велике скривлення, і таку дахівку треба відкинути.

Сушарні при постійному виробництві — це звичайні приміщення з стеляжами та місцем для сухої дахівки для такої кількости, яка мусить знаходитись в сушарні між одним та другим випалом, та яку може перепалити горно, яким користуємось.

До сушарні повинен бути забезпечений постійний доплив теплого повітря, повинні бути вентилятори для провітрювання сушарні, даючи можливість виходити вогкому повітрю та доплив сухого й теплого.

Не треба ставити нагрівальних печей в сушарні, бо вони дужче нагріватимуть дахівку з одного боку, ніж з протилежного, і вона викривлятиметься. Печі, що стоятимуть далеко від місця сушіння дахівки — не шкідні.

Зважаючи на те, що при постійному виробництві горно мусить бути в теплому й закритому приміщенні, найкраще улаштовувати сушарні

в горнові так, що посередині стоятиме горно, а кругом нього попід стінами сушильні стеляжі.

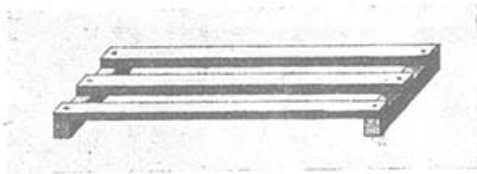
В такій сушарні використовуватиметься тепло горна, яке даремно не пропадатиме (мал. 27).

Мал. 27. Внутрішній вигляд сушарні

Стеляжі будуємо постійні, нерухомі, це — ряд паралельних лат, улаштованих як полички від долівки аж до стелі сушарні; робимо стеляжі й пересувні, т. зв. „гітри".

Гітра — це три лати близько сажня завдовжки, сполучені на кінцях двома поперечницями (мал. 28).

Склавши такі гітри одна на одну, між ними утворюються проміжки, такі заввишки, як грубина кінцевих поперечниць. В цих проміжках складаємо дахівку, як на стеляжах, і їх можна переносити на різні місця туди, де нам потрібно.



Мал. 28. Переносна гітра, на якій сушать дахівку

ГОРНА ДЛЯ ВИПАЛЮВАННЯ ДАХІВКИ

Перш, ніж говорити про саме випалювання дахівки, поговоримо про те, де й в чім випалювати, в яких горнах.

Почнімо від найпростішого кустарного виробництва, розрахованого на робочі руки одного виробничого господарства, однієї сім'ї. Виробляючи ручним способом дахівку, чи то татарську, чи карпівку, можна її випалювати в наших простих ганчарських горнах (рис. 29), в яких можна її як слід випалити. Але в звичайне ганчарське горно увійде дуже мало дахівки, що не виправдає потраченого на неї палива і через те буде дорогувата.

Крім того, випалювання дахівки і особливо період вигрівання її далеко довший, ніж при випалюванні посуду, бож дахівка грубший виріб, ніж посуд, і при швидкому й короткому нагріванні може потріскатись.

Для випалювання дахівки можна користуватися горнами ганчарськими, але в два-три рази більшими й побудованими з добротної простої випаленої цегли та обмазаними кругом грубим шаром глини з соломою (коли не окованими залізом).

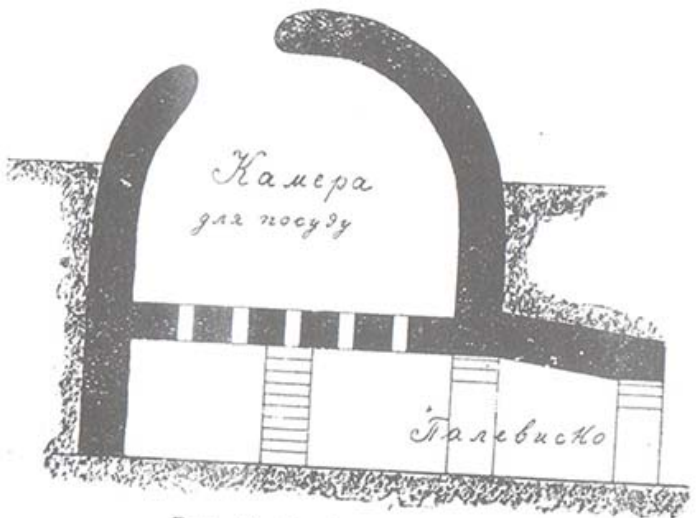


Рис. 29. Ганчарське горно

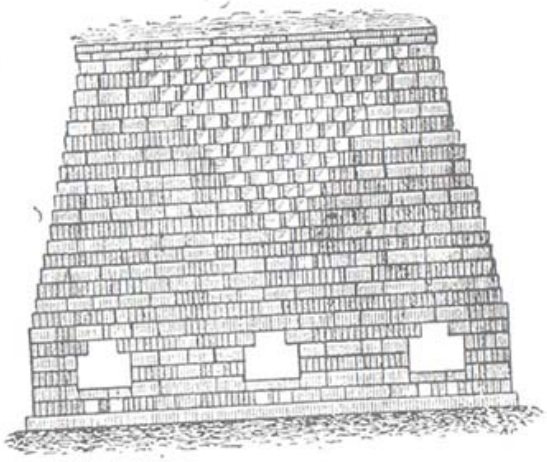
Такими горнами, в які змогло б увійти три, чотири й до п'яти тисяч штук дахівки, можна користуватися для випалювання всякої дахівки.

При більшім і сезоновім виробництві ганчарське горно не зможе перепалити всю ту продукцію, що зроблена за літо; тут потрібне горно далеко більше, розраховане на десяток і більше тисяч штук.

Найпростіше і найдешевше горно для такого масового, ручного та сезонового виробництва

є горно напольне яким користуються для випалювання цегли (мал. 30).

При випалюванні цегли горно це являє собою піраміду цегли, яку маємо випалювати. Випаливши — ми разбираємо його. Коли ж в напольному горні маємо випалювати дахівку, то попереду ставимо стіну горна з сирої цегли (а коли паленої, то ще краще) і ці стіни горна обмазуємо глиною з соломою.



Мал. 30. Напольне горно

Коли ж горном думаємо покористуватися тільки раз, то, звичайно, стіни не варто ставити з паленої цегли, тут добра буде й сира, яка, до речі, хоч і не дуже добре, а все таки і сама випалиться.

Коли ж горно потрібне на довший час, от хоч би на одно літо, то краще поставити його з паленої цегли, в задній або в боковій стіні залишити отвір, щоб робітник міг увійти до горна й накладати спідні ряди дахівки.

Для напольного горна вибираємо на полі сухе місце, найкраще десь під горою, щоб можна з ним

врізатись у гору, залишаючи відкритою тільки ту стіну, в якій мають бути палевиська.

Коли ж горно будують на рівному місці, то треба викопати яму на 1 — 1½ м завглибшки, щоб горно не менш як на половину своєї висоти було в землі, а друга його половина над землею.

Копаючи яму, треба пам'ятати, що, крім площі для горна, потрібна ще площа не менш як 2 м перед горном для того паляча, що випалюватиме дахівку.

Яму копаємо таких розмірів, яка відповідала б тій кількості дахівки, що думаємо за раз випалити, і для цього треба знати, що приблизно 4 кв. м площі вміщають близько 4000 штук дахівки — залежно від густоти вкладання.

Викопавши яму, треба долівку добре утолочити відповідною довбнею, вистеливши її цегляним грузом з піском.

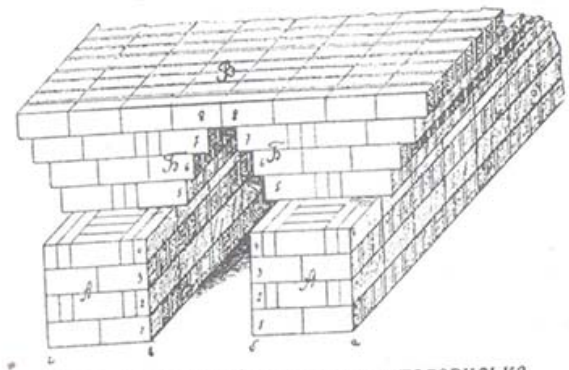
На готовому дні ями кладемо один ряд цегли „плазом" на рідкій глині — це долівка горна. Потім будуємо стіни з сирої чи паленої цегли й кладемо її також на рідкій глині. Стіни будуємо заввишки 4 — 4½ м.

Коли вже вийдемо з стінами на поверхню землі, починаємо їх поволі звужувати, і наземна частина горна матиме вигляд зрізаної піраміди. Добудувавши стіни до кінця, обмазуємо їх кругом глиною з соломою.

При будові напольного горна найважливіша справа — це уміло заложити палевиська, бо від них у великій мірі залежить вдале палення.

Для закладання палевиськ беремо сиру або палену цеглу.

Палевиськ робимо від 3 до 5, залежно від величини горна; відступи між палевиськами мають бути не більші, ніж на дві цеглини впродовж. Ці відступи ми закладаємо вже тоді, коли кладемо надвірні стіни горна, і відступи ці продовжуємо через все горно аж до задньої стіни, укладаючи цеглу на ребро в 4 ряди (мал. 31).



Мал. 31. Спосіб закладання палевиська в напольному горні

Проклавши через горно відступи, які звуть „бичками", ми матимемо 3, 4 або 5 довгих, через все горно проходів, шириною на дві цеглини впродовж, і ці проходи будуть палевиськами.

Заклавши палевиська, починаємо вкладати дахівку, і коли це горно не для одноразового користування, то вкладаємо її спочатку через боковий вхід, а коли вже порівняємось із входом і закладемо його весь, тоді дальші ряди закладаємо зверху горна.

Вкладаючи дахівку в горно для одноразового користування і побудованого з сирої цегли, стіни горна виводимо рівночасно з вкладанням дахівки.

Довівши стіни і вкладання дахівки до потрібної висоти, дахівку прикриваємо череп'ям, залишаючи відповідні продушини в різних місцях горна для пари, диму та вогню.

Треба, одначе, зауважити, що коли напольне горно висотою на 4 — 4½ м, то вкладати дахівку від самого споду аж до верху не можна, бо спідні ряди дахівки під великою вагою верхніх рядів подавляться та покривляться. Через те треба всі проміжки між палевиськами закласти сирою цеглою і навіть над палевиськами покласти ще 2 — 3 ряди цегли, а далі вже дахівку до самого верху. Для цього доцільно виробляти, крім дахівки, також і цеглу, що не ускладняє виробництва, а далеко полегшує вкладання та випалювання дахівки.

Коли ж, з якихбудь причин, доводиться відмовитись від рівночасного виробництва цегли, тоді треба будувати напольне горно не вище як на 3 м і тоді вкладати дахівку можна від самого споду аж до верху.

Таким чином напольне горно — це тільки чотири його стіни з тимчасово укладеними з цегли палевиськами для одноразового або кількаразового палення. При постійному виробництві далеко краще й вигідніше побудувати постійне горно, т. зв. голяндське, зроблене на зразок напольного горна, тільки накритого склепінням з отворами

для виходу пари, диму та вогню (бо комина немає). По обох боках у подовжних стінах маємо

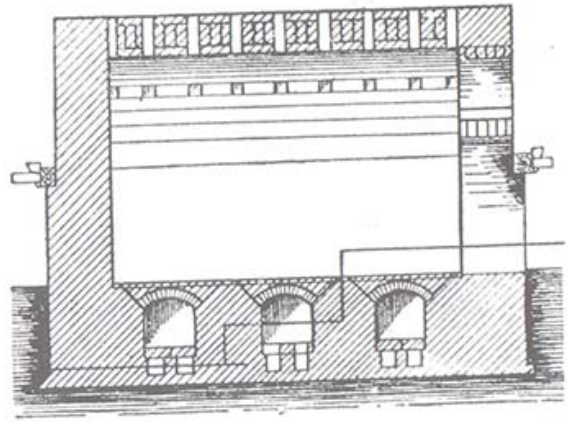


Рис. 32. Голяндське горно

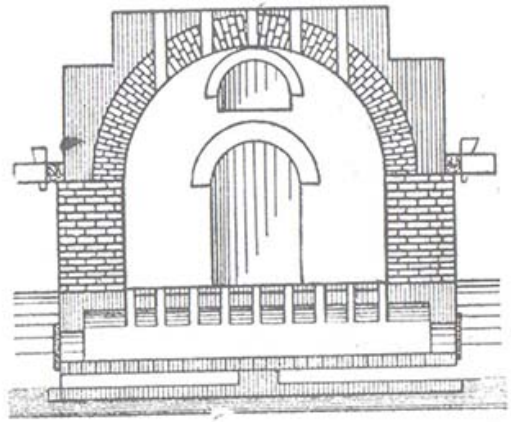
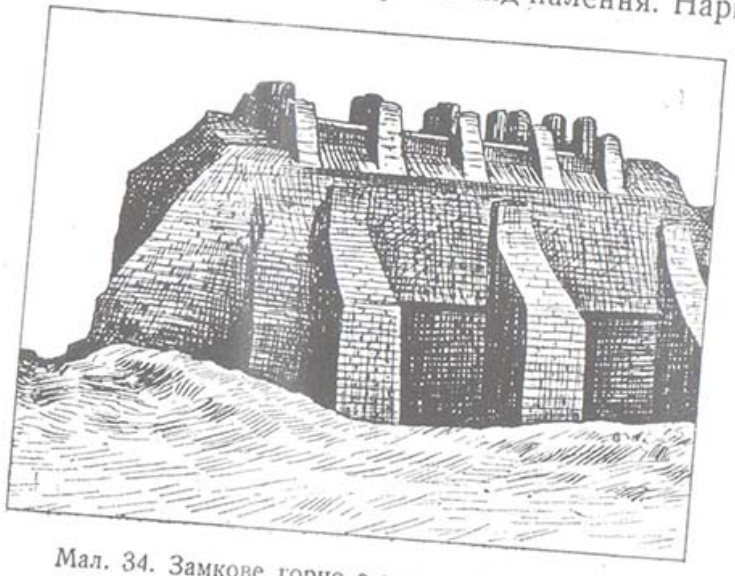


Рис. 33. Поперечний розріз голяндського горна

по 3 або 4 палевиська, а в боковій стіні — вхід до горна для вкладання та вибирання дахівки (рис. 32, 33).

Стіни будується грубини не менш як на дві цеглини впродовж, в середині з білої вогнетривкої цегли, знадвору — з простої червоної, а іноді все горно будуємо з міцно випаленої й доброякісної червоної цегли.

Палевиська будуємо на роштах і з попільниками, що далеко поліпшують увесь хід палення. Нарівні



Мал. 34. Замкове горно з цегляними підпорами. Зовнішній вигляд

з верхом палевиськ робимо долівку горна, на якій вкладаємо дахівку; в долівці є ряд отворів, якими входить вогонь у камеру, проходить через ряди дахівки і в склепінні виходить надвір.

Як це видно на рисунку, голяндське горно треба укріпляти (оковувати) чотирма дубовими брусками (по всіх чотирьох стінах), а ще краще,

коли окувати залізними обручами, щоб при паленні стіни не тріскались та не розходились.

Щоб укріпити горно й гарантувати від тріскання та розходження, дуже часто підмуровують навкруг стін цегляні підпори, як це видно на мал. 34, і таке горно звуть замковим.

Голяндське горно далеко кращий за напольне, бо в ньому раціонально побудовані постійні палевиська, через що палення проходить багато краще та швидше досягаємо потрібної сили вогню. В голяндському горні ми дістаємо товар майже однакової якости з усіх кутків камери, тоді коли в напольному горні дахівка, що лежить близько від палевиськ, перепалюється, а та, що біля стін і вгорі, часто недопалюється, і в результаті маємо багато браку, багато дахівки другого сорту, і добре, коли половину дістанемо першого сорту.

Розмір середньої величини голяндського горна (на три палевиська) має: $3^1/_2$ м довжини, 2 м ширини та 2 м висоти і вміщає близько 8 — 10 тисяч штук дахівки.

Зважаючи на капітальність голяндського горна, ним користуються, головно, при постійному виробництві.

Для випалювання дахівки при постійному виробництві користуються теж т. зв. касельськими горнами, що являють собою одну велику лежачу камеру, в одному кінці ширшу, в другому вужчу. В ширшому кінці улаштовано палевиська, з яких вогонь проходить до камери через захисну стіну або козел, а у вуж-

чому кінці маємо вхід до камери, через який вкладаємо та вибираємо дахівку (рис. 35).

Вогонь, пройшовши через усю камеру, у вужчому кінці її виходить до комина.

Зважаючи на те, що в одному кінці камери (від палевиськ) вогонь міг би бути далеко більшим,

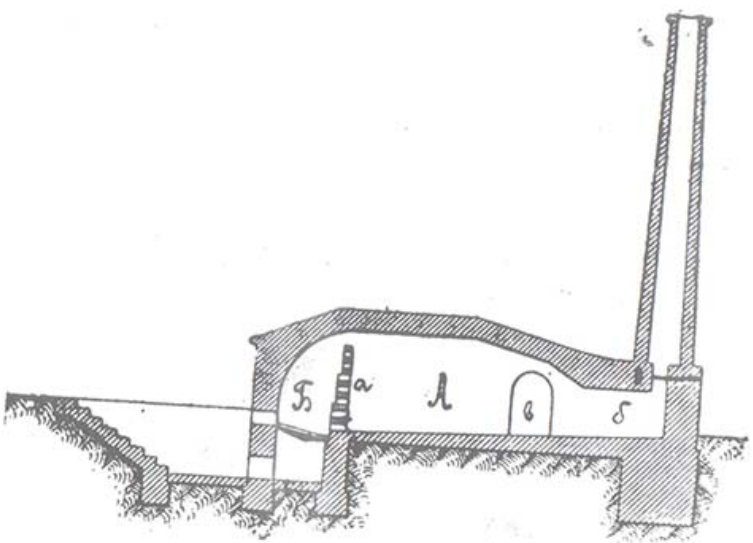


Рис. 35. Касельське горно

аніж в другому кінці, його будують так, що кінець камери багато вужчий, склепіння теж опускається, і таке звуження кінця камери побільшує вогонь, і сила його більш-менш вирівнюється на обидва кінці камери.

В касельському горні палевиська улаштовані на рошгах і з попільниками, як це бачимо на

рисунку, тому касельське горно можемо палити як дровами, так і вугіллям.

Касельські горна будують однокамерні, будують і двокамерні, як це показано на рисунку 36, тоді камера лежить одна поряд другої, відділена стіною, кожна з них має свої два-три палевиська, свій окремий вихід до комина і один спільний комин.

Вигода від двокамерного горна та, що можна випалювати в два рази більше товару за одним заходом, використовуючи для цього один комин.

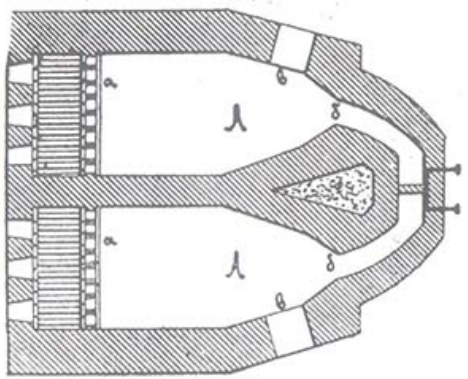


Рис. 36. Плян двокамерного касельського горна

Розміри камери касельського горна такі: довжина разом з палевиськом має близько 5 м, ширина від 1,8 до 2,3 м, і висота камери посередині від 1,6 до 1,9 м, так що, вкладаючи, в такій камері можна вільно стояти.

На зразок касельського горна в наших українських керамічних школах і кращих невеличких підприємствах будують двокамерні горна, т. зв. горизонтальні, але так, що одна камера лежить над другою. Такі самі горна, тільки з однією камерою, будують у нас для майолікового посуду, кафель, плиток тощо (рис. 37).

Як бачимо на рис. 38, обидві камери, як перша, так і друга, від палевиська й до кінця свого звужуються своїм склепінням; це також для збільшення вогню в кінці камери.

Тут маємо палевиська тільки для дров'яного палива, бо без роштів і попільників. У другій камері верхній, як бачимо, теж є палевиська; при

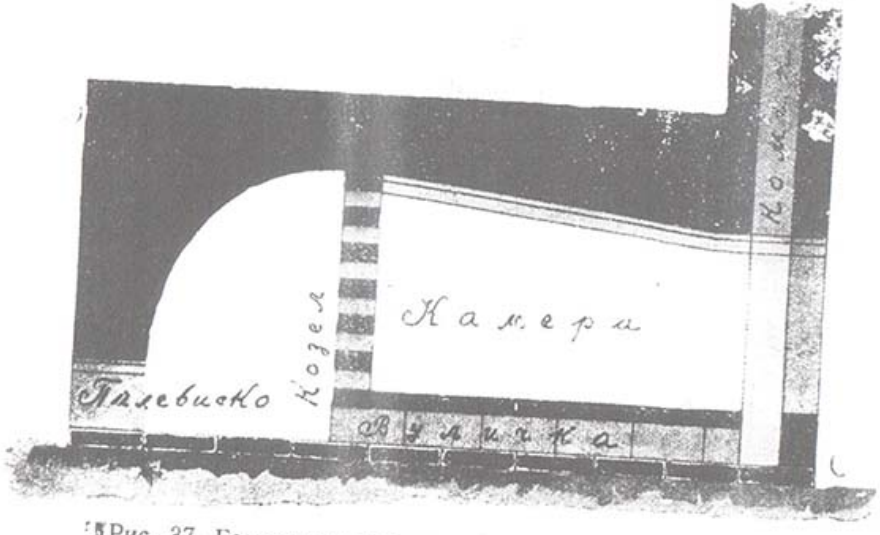


Рис. 37. Горизонтальне горно (для кафель та майоліки)

паленні першої камери палевиська верхні закладено цеглою й замазано глиною. Вогонь проходить через дірчасту стінку (козел), що стоїть між палевиськом та камерою, поміж дахівкою в камері, проходить вуличками під долівкою камери і в кінці каналами, що ведуть до другої камери, входить туди, проходить поміж дахівкою другої камери і врешті виходить до комина.

Коли випалення у першій камері ми закінчили, приставляємо місток на двох дерев'яних козлах до палевиськ другої камери й починаємо там до-

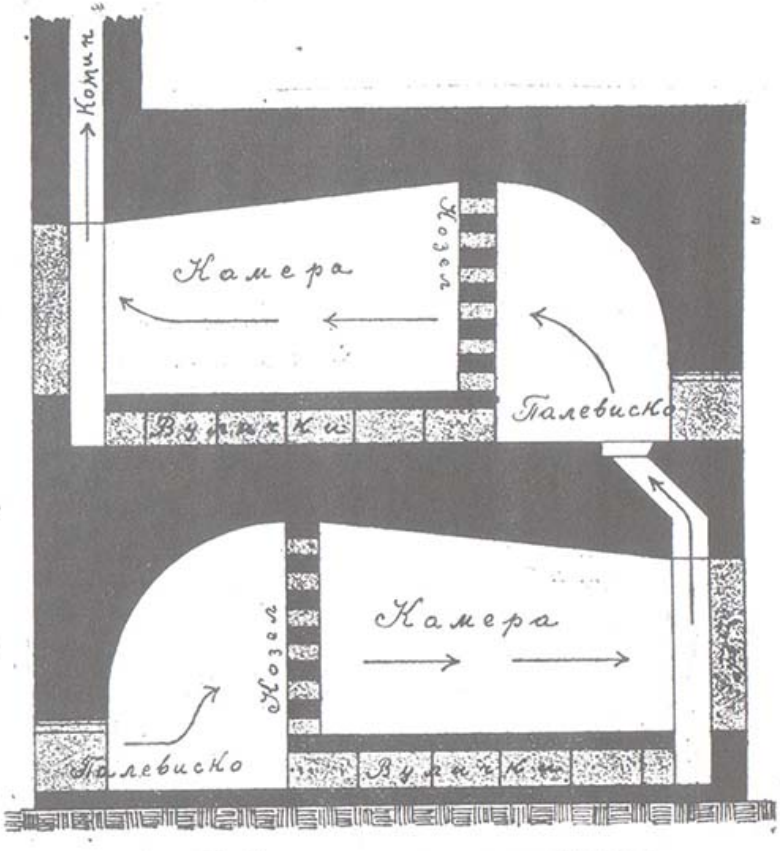


Рис. 38. Двокамерне горизонтальне горно

палювати другу камеру. Вона вогнем першої камери настільки вже випалилась, що, допаливши її ще повним вогнем протягом кількох годин, ми закінчуємо й другу камеру.

Вигода від користування горном двокамерним та, що друга камера дахівки випалюється нам майже даремно тим вогнем, який з першої камери мав піти прямо в комин і надвір.

На цьому треба і закінчити перелік тих горен, в яких можна випалювати дахівку. Всі ці горна називаються горнами періодичної роботи, або тимчасово діяльними, цебто такими, що, випаливши в них раз, випалення перериваємо, вибираємо товар, накладаємо свіжий і знов випалюємо, отже робота в них відбувається періодично, часово (з перервами)

Є ще інші горна, що називаються горнами безперервної роботи; коли почнемо палити в них з ранньої весни, то палення йде без перерви цілий сезон (ціле літо) або й рік. В таких горнах дахівка дуже гарно випалюється, і випалення її коштує багато дешевше, ніж в горнах періодичної роботи.

До таких горен належить в першу чергу горно Гофмана, але ми його описувати не будемо, бо ним користуватися можна тільки у великому й механізованому виробництві, а наша мета — налагодити дрібне дахівкарське виробництво.

ВКЛАДАННЯ ДО ГОРНА ДАХІВКИ

Вкладання дахівки до горна не являє нічого особливого й трудного через те, що дахівка — це однорідний та однакової форми товар.

Тут треба тільки засвоїти спосіб її вкладання, приноровившись до системи горна та вогню;

встановивши систему, кладемо її однаково, починаючи від початку і до кінця горна.

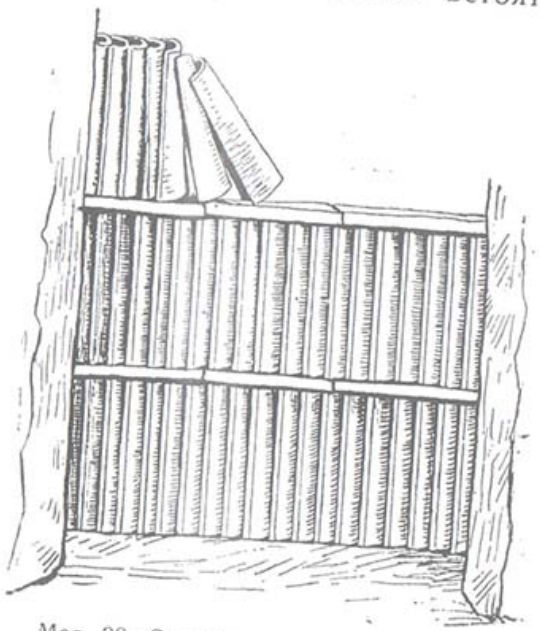
Вкладання дахівки залежить від її форми та фасону й через те, коли майже всіх інших систем дахівку вкладаємо на ребро боком, то татарську дахівку ставимо у горні сторч, бо вона не однакової ширини і через те боком класти її незручно.

Татарську дахівку ставимо рядочками, сторч, ширшим кінцем в спід, вужчим уверх з виступами на 1½ см для вогню. Поруч з ним ставимо другий ряд, і ці обидва ряди накриваємо глиняними плитами, на яких ставимо другі ряди і, перекривши їх плитами, як перші, кладемо треті ряди і т. д., аж до склепіння та до кінця горна (мал. 39).

Кладучи дахівку одну по одній, кладемо її так, що до опуклости однієї припадає жолобок дальшої дахівки.

Але спосіб укладання дахівки залежить від системи горна та напрямку вогню в ньому. Вкладаючи татарську дахівку в простому ганчарському горні, де вогонь іде знизу через долівку горна вгору, немає потреби навіть робити відступів між дахівками, вони можуть опиратись одна об одну, бо в півкруглій формі татарської дахівки досить місця вогневі знизу вгору. Тут важне інше: треба накривати глиняними плитами не по два рядки, як це ми раніш сказали, бо такі широкі плити будуть перешкодою для вогню, що прямує вгору. Перекривши такими широкими плитами всі

перші ряди дахівки, потім другі і т. д., ми зможемо зовсім загородити не тільки вихід диму та вогню з горна, але не дати йому можливости навіть увійти в горно, тут треба накривати тільки по одному рядочкові як можна вужчими плитами, такими, на яких зміг би тільки встояти другий



Мал. 39. Спосіб вкладання до горна татарської та голяндської дахівки

вищий ряд дахівки, та треба, щоб між цими перекриттями (плитами) були такі відступи, якими легко вогонь зміг би проходити.

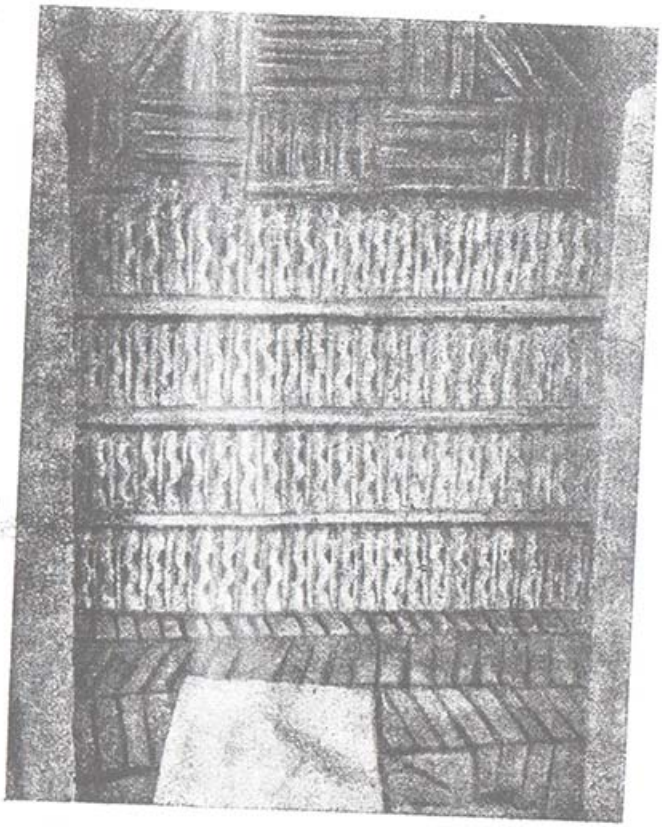
Так ставимо татарську дахівку в простих ганчарських горнах, напольних і голяндських, в яких вогонь іде знизу.

В горнах, де напрямок вогню лежачий, перекриття плитами не відіграє ніякої ролі, вони можуть бути вузькі або широкі — це однаково. Тут зате потрібні відступи між дахівками, через які має проходити вогонь. Вкладаючи татарську дахівку, можна класти її боком до вогню або опуклим боком, тільки не жолобком, бо полум'я, попадаючи у жолобок, затримується в ньому і слабше нагріває задні ряди дахівки. З таких міркувань краще навіть ставити опуклим боком до вогню, ніж боком.

Карпівку вкладаємо завжди лежма на ребро. Хоч у якому горні ми її палитимемо, завжди мусять бути відступи між дахівкою. Грубина носика карпівки є найкращим роздільником між дахівками і через те, вкладаючи її, можемо спирати одну дахівку до носика іншої і матимемо однакові відступи (мал. 40).

Вкладаючи карпівку в горно з вогнем вертикальним (що йде знизу угору), ми вкладаємо її без перекриття плитами, в шаховому вигляді від низу аж до верху; в першому рядку ставимо 4 — 5 дахівок на ребро, на них у вищому ряді ставимо знов стільки ж дахівок, але впоперек до попередніх, третій — ще вищий — ставимо в такому напрямку, як перший ряд, і т. д. Таким чином, ряди дахівки будуть стояти один на одному, взаємно перев'язуючись. Закладаючи ввесь ряд від одного кінця горна до другого, ми міняємо положення дахівки через кожних 4 — 5, ставлячи їх то в одному, то в протилежному напрямку (мал. 41).

У горні з вогнем горизонтальним (лежачим) дахівку в шаховому порядку ставити не можна, бо тоді одна група дахівок стоятиме ребром

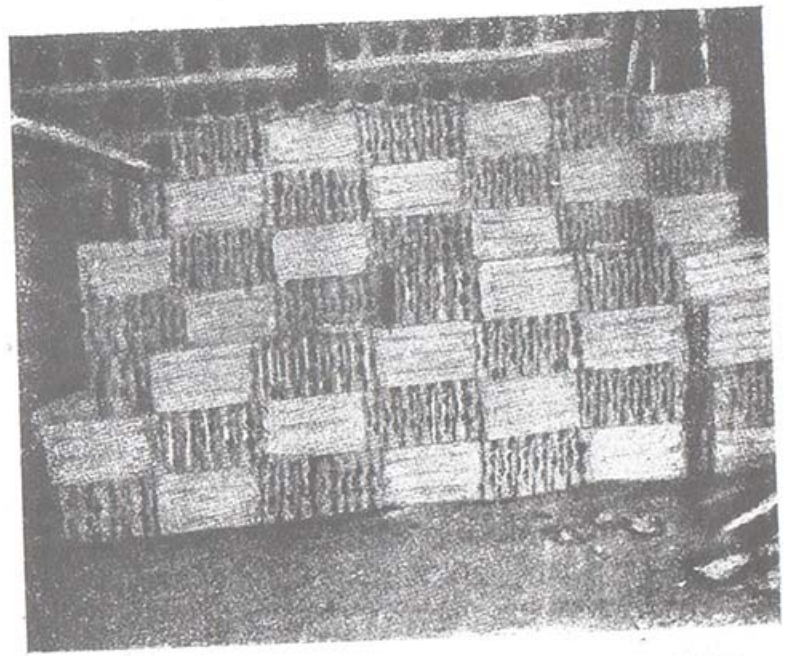


Мал. 40. Спосіб вкладання до горна карпівки та марсельської дахівки

до вогню, а друга — своєю площиною, і це дуже перешкоджатиме проходити вогневі до горна. Тут треба ставити вже всю дахівку ребром до вогню і кожен ряд накривати плитами, на яких ставиться

другий ряд, і т. д. аж до верху. Замість плит для перекриття можна вживати браковані випалені дахівки.

Вкладання дахівки фальцової та марсельської нічим не різниться від карпівки. Так само, як і



Мал. 41. Шаховий спосіб вкладання до горна дахівки

карпівку, вкладаючи дахівку фальцову або марсельську, ставимо її на ребро лежма й спираємо кожну дахівку на носик попередньої, уже поставленої, тому й матимемо однакові між нею відступи.

Вкладаючи її до горна з горизонтальним вогнем, ставимо всю ребром до вогню, перекриваючи

кожен ряд плитами або бракованою дахівкою. Коли ж ставимо в горнах з вогнем вертикальним (просте ганчарське горно, напольне, голяндське), то треба її ставити в шаховому порядку.

ВИПАЛЮВАННЯ ДАХІВКИ

Випалюємо дахівку для того, щоб була міцна й витривала на удари й тягар, щоб не розмокала від води та не пропускала її.

Увесь процес випалювання ділимо на три періоди: 1) період вигрівання, 2) період середнього вогню та 3) період великого, або повного, вогню.

Уже раніш, коли знайомились з глиною, ми говорили, що глина, хоч би й зовсім здавалась суха, все таки має ще деяку кількість води, і на вільному повітрі не можна глину зовсім висушити, довести до такого стану, щоб у ній не було зовсім води, бо, як нам відомо, в самому повітрі є вода у вигляді пари, а нам відомо, що кожна глина жадібно вбирає в свої пори воду (а також і пару). От тому то глина на вільному повітрі, насиченім парою, не може бути зовсім суха, а завжди має воду, яку усунути з глини можна тільки вогнем.

Найкращий приклад того, що кожна суха глина має чимало води, є те, що коли ми починаємо випалювати сирі глиняні вироби й трохи підогріємо їх, то з горна щодалі починає виходити більше пари. Треба тільки трошки потримати руку над цією парою, і вона стане зовсім мокра. Це найкращий доказ, яка маса води ще в сухій глині.

Нам відомо, що висушувати дахівку треба дуже повільно та обережно, і тоді тільки дахівка не даватиме багато браку та шкоди. Коли вона сохнутиме швидко і в гарячому місці, то покриється й потріскає, бо вода, що в глині і особливо у верхньому шарі глини, під впливом теплого повітря випаровує і виходить, звільняючи ті пори в глині, де була вода. Але на місце випарованої води у верхньому шарі підходить вода, що сидить глибше в черепку й займає місця (пори), які звільнила вода, що випарувала, і, нарешті, сама випаровує; це триває доти, доки глина висохне зовсім.

Коли висушують повільно, то й вода, переходячи по черепку з середини на поверхню й випаровуючи, не пошкоджує черепка. Коли ж висушують швидко, то вода під напором великого тепла, випаровуючи швидко, рве черепок, він кривиться й тріскає, бо пара не має змоги інакше вийти з нього.

Знаючи ці закони висихання глини та виходу з неї води, знаючи, що суха глина має ще в собі воду, нам стане цілком зрозуміло, що початок випалювання хоч яких глиняних виробів є не що інше, як остаточне висушування глини; а тому остаточно сушити й початково випалювати треба надзвичайно обережно, маленьким вогнем, щоб вода мала змогу поволеньки виходити з глибини черепка, переходити у верхні шари його й парою виходити зовсім з горна.

З сказаного про сушіння стає ясно, що легше й з меншою небезпекою висихають речі з тонким черепком, ніж з грубим, з тонкого черепка менше випаровує води, не пошкоджуючи його, ніж з грубого. Через те дахівку треба обережно та довго нагрівати, бо в неї порівняно, наприклад, з посудом, черепок далеко грубший.

Отже, запалюючи горно — ми починаємо з дуже слабенького вогню, так званого „вигрівання", або „курінки", щоб остаточно висушити дахівку й нагріти її так, щоб при переході до збільшуваного вогню вона не тріскала.

Нагріваючи, ми беремо такі дрова, що не швидко горять, і вибираємо для цього різні сучкуваті та грубі пеньки, які можуть тліти, а не горіти. Треба зауважити, що коли випалюватимемо дахівку чи то соломою, чи вугіллям, то нагрівати треба тільки дровами (в районі Донбасу для цього можна користуватись коксом), бо ні соломою, ні вугіллям не можна підтримувати маленького й слабого та рівномірного вогню.

Чи довго треба нагрівати? Тут цього визначити годинами трудно, бо це залежить від величини горна, від кількости дахівки в ньому, сили вогню при нагріванні і т. ін.

Нагрівати треба доти, поки з горна через отвори в задній стіні (Мал. 42) виходитиме пара. Зразу вона виходить так, що ми її бачимо оком, вона виходить неначе дим, далі стає для ока менш помітна, але коли наставити руку або кусок сухого скла над тим отвором, де виходить пара,

то рука мокріє, а скло швидко покривається росою. І, нарешті, підходить час, що пари зовсім не видно, рука не мокріє, і скло, наставлене над місцем виходу пари, залишається сухе. Це доказ, що води в дахівці зовсім нема, нагрівання закінчуємо й переходимо до середнього вогню.

Переходити до середнього вогню треба надзвичайно повільно й непомітно. Що більше горно, то повільніше й довше треба переходити від нагрівання до середнього вогню.

Мал. 42. „Кукадла" в провізоричній стіні горна, через які слідкують за вогнем

Дуже швидке збільшення вогню може спричинити те, що вся дахівка потріскає і через те непрактичний випалювач хай краще згає зайву годину-дві на випалення та витратить зайве паливо, аніж зіпсувати весь горно дахівки.

При нагріванні треба старатись вогонь тримати з самого краєчку палевиська, не підсуваючи його глибше в палевисько. При переході до середнього

вогню помаленьку підсуваємо вогонь від краю палевиськ глибше, на середину, не збільшуючи його в той час. За декілька годин, коли вогонь вигорить вже глибше в палевиськах, збільшуємо його, додаючи по другому пенькові, який разом із зотлілим дає трошки більше полум'я; знов через кілька годин додаємо до цих пеньків по одному гладенькому поліну, збільшуючи полум'я, далі перестаємо давати пеньки, а вкидаємо гладкі поліна, коли палимо дровами, або переходимо на солому, коли основне паливо в нас солома, абож на вугілля, коли випалюємо вугіллям, стараючись, все таки, щоб вогонь був невеликої сили.

Стежачи за вогнем, ми повинні звертати увагу не на те, скільки палива в палевиськах, а на величину полум'я від цього палива, щоб полум'я раптово не збільшувалось та не зменшувалось, а було більш-менш однакове.

Середній вогонь не повинен бути, одначе, весь час однакової сили; він дуже непомітно й повільно має збільшуватись доти, доки заповнимо палевиська половиною тієї кількости палива, що даємо при повному вогні.

Коли ми дійшли вже до такого стану середнього вогню, то тоді стежимо за вогнем через отвори (кукадла), залишені для цього у входовій стіні; дахівка, що ближче стоїть до палевиськ, почне червоніти, і це показує, що час переходити від середнього вогню до повного.

Перехід цей також має бути повільний і тривати протягом довшого часу. Починаємо потроху збільшувати порції палива, що вкидаємо до палевиськ, і, коли дійдемо того, що вже даємо повні палевиська дров, тоді матимемо нормальний повний вогонь і треба тільки своєчасно й рівномірно підкидати паливо. При повному вогні вся дахівка уже більш-менш червона, і ми доглядаємо за вогнем, наскільки рівномірно він охоплює всю дахівку.

Коли вже повний вогонь, не треба підкидати палива та підтримувати вогонь увесь час однакової й великої сили, як це ми робили підчас нагрівання й середнього вогню. Таким постійним і рівномірним повним вогнем ми можемо наробити багато шкоди, перепаливши всі ряди дахівки, що стоять ближче до палевиськ, та не допаливши в той же час дальші і задні ряди.

Накидати палива до палевиськ треба відразу повне палевисько і давати добре перегоряти; коли вже полум'я неначе пригасає і маємо тільки багато жару, тоді знов накидаємо повне палевисько дров, і так само даємо їм добре перегоріти.

Таке перегоряння потрібне на те, щоб перші ряди дахівки, які найдужче припікаються вогнем, охолоджувались тим повітрям, що проходить туди при перегорянні палива. Надвірнє повітря дійсно послаблює силу нагріву перших рядів і зміцнює вогонь останніх рядів.

Повний вогонь підтримуємо так довго, поки дійдемо тої температури, яка дає нам міцно випалену дахівку.

Як же узнавати, чи дійшли ми потрібної температури? Практичні та досвідчені палячі, з доброю

вправою на випалюванні виробів та обізнані добре з горном, узнають кінець випалення з кольору нагрітої дахівки. Вона в перших рядах та середніх повинна бути жовтого кольору, останні ряди — ясночервоного кольору.

Такий загальний спосіб палення, який ми вище описали, застосовується при випалюванні майже у всіх описаних горнах.

Тепер перейдімо до окремих особливостей випалювання в кожному зокрема горні.

В напольному горні, приблизно на 10 — 12 тисяч дахівок, нагрівають протягом $2^1/_2$ — 3 день, середній вогонь підтримується близько 2 день, повний — щось 1 — $1^1/_2$ дня.

Нагрівання та середній вогонь підтримуємо рівномірно, збільшуючи тільки поволі вогонь при переході від одного до другого.

Повний вогонь підтримуємо з перегорянням, цебто даємо після кожного накладання дров в палевиська добре перегоріти, іноді так, що залишається тільки жар без ніякого полум'я.

Закінчуємо випалювання, коли бачимо, що верхні ряди дахівки вже досить червоні. Щоб стежити за вогнем всередині горна, треба залишати в стіні горна невеличкі отвори внизу, посередині та під верхом, через які дивимось за силою вогню та які постійно мають бути закриті щільно припасованою цегляною затичкою.

Ще раз підкреслюємо, що напольне горно — це найпримітивніше й найбільш недосконале горно; в ньому дістанемо багато дахівки перепаленої й недопаленої і тільки близько половини доброї і першого сорту. Крім того, на випалювання в цьому горні тратиться далеко більше палива, ніж в якихнебудь інших горнах постійної роботи.

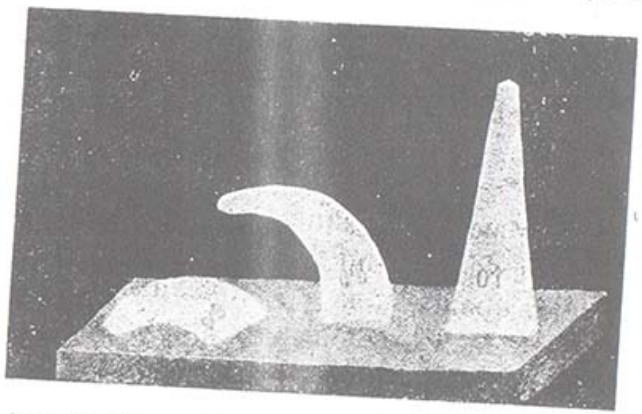
Напольним горном можна користуватися тоді, коли ми робимо і випалюємо дахівку одноразово, наприклад, для власних потреб. При постійному й налагодженому виробництві дахівки на продаж, горном цим користуватися не варт.

В голяндському горні випалювати далеко краще, зручніше, коротше і з кращими наслідками. Тут ми маємо гарно та зручно улаштовані палевиська та попільники, добрий та рівномірний доплив повітря, легше і швидше нагрівання всіх шарів і рядів дахівки тому, що міцні й грубі стіни горна. Маючи постійне й грубе склепіння (накриття) горна, верхні ряди дахівки допалюються далеко краще, ніж в напольних горнах.

В склепінні маємо ряд дірок, якими виходить пара, дим та вогонь; коли, наприклад, бачимо, що вогонь посередині горна далеко сильніший, ніж по краях, ми легко можемо поправити це, закриваючи ті отвори в склепінні, якими легше й дужче виходить вогонь, і заставляємо його йти краями горна, дужче нагрівати крайні ряди дахівки та виходити крайніми отворами.

Боковий отвір у горні, через який ми вкладаємо дахівку, закладається на час випалювання цеглою та замазується глиною, роблячи так звану провізоричну стіну. В цій провізоричній стіні ми залишаємо 2 — 3 наглядні отвори, постійно

заткнуті цегляною затичкою, через які стежимо за вогнем та його силою. Коли бачимо, що колір дахівки середніх рядів дійшов жовтого кольору, випалювання закінчуємо. Перш, ніж навчитися добре пізнавати потрібний колір дахівки підчас вогню, краще вживати спочатку т. зв. конуси Зеґера. Це маленькі стовпчики, виготовлені з глини та інших топких матеріялів, які в потрібній температурі топляться й падають (мал. 43).



Мал. 43. Конуси Зеґера у горні під кінець палення

Дахівку треба випалювати в температурі близько 940 — 960° С. Цій температурі відповідає конус Зеґера № — 08 або 07.

У горні між дахівкою перед отвором, через який дивимось за вогнем, ставимо конус Зеґера. І коли під кінець палення побачимо, що він починає хилитись, палення припиняємо, бо досягли вже потрібної температури. Покористувавшись декілька разів конусом Зеґера, ми так вже

засвоїмо колір нагрітої дахівки, що далі кінчатимемо випалення й без конусів.

Конуси Зеґера недорогі й дуже зручні. Їх можна виписувати з Ленінґрадського державного порцелянового заводу, можна теж дістати в кожній керамічній школі.

Про способи випалення в простому ганчарському горні ми не говоритимемо, бо той, хто цим горном користуватиметься, випалювати в ньому безумовно вміє. Скажемо ще тільки про горно однокамерне та двокамерне горизонтальне (рис. 37,38). Побудоване більших розмірів (приблизно 2 м ширини та близько 5 м довжини), дає доброякісний товар, рівномірно випалений, та потребує небагато палива.

Через те, що горн має комин, в ньому добра тяга і вогонь рівномірно охоплює всю камеру горна. Конструкція горна й палевиська дає нам змогу підсилювати вогонь в тих місцях, де це буде потрібно. Так, наприклад: коли ми побачимо, що верх горна має слабший вогонь, ніж спід, то, накидаючи палива підчас повного вогню, ми попереду даємо „стояки“, цебто метрової довжини поліна, ставимо в палевиська так, що один кінець лежить на дні палевиська, а другий спирається вгорі на козел. Давши декілька полін стояків, закладаємо далі палевисько дровами звичайним способом. Дрова, що горітимуть в стоячому положенні, значно збільшать вогонь вгорі камери.

Коли побачимо, що спід горна слабший, ніж верх, то при вкладанні палива ми спочатку вкла-

даємо довгі поліна у вулички, що під долівкою горна, а потім докидаємо решту в палевисько. Дрова, що горітимуть у вуличках, так само зміцнять вогонь у споді горна.

Найчастіш, одначе, буває, що один кінець горна своєю силою вогню дуже різниться від другого кінця, цебто ті ряди дахівки, що від палевиська мають далеко більшу температуру, ніж ряди, що від провізоричної стіни. Бачачи таке, ми після кожного накладення дров до палевиська при повному вогні даємо добре прогоряти, чим даємо можливість більшого допливу повітря до палевиськ, яке зменшує температуру передніх рядів дахівки і, дійшовши уже гарячим до задніх, збільшує їх температуру.

Паливо. При дрібному виробництві дахівки на паливо можна вживати: дрова, кам'яне вугілля, торф та солому. В різних місцях вживають різне паливо — залежно від наявности та дешевизни того чи іншого палива в даній місцевості.

В лісових місцевостях найкраще випалювати дровами, у вугільних районах — вугіллям, в тих районах, де дорогі і дрова й вугілля, випалюють дахівку торфом або соломою.

Найкраще паливо — дрова. Їх зручно класти в палевиська, ними навіть регулюємо та вирівнюємо вогонь (вкладаючи дрова у вулички та ставлячи стояки); дрова, згоряючи, дають найдовше полум'я, що має велике значіння для рівномірности вогню у всьому горні, і, нарешті, дрова згоряючи, дають небагато попелу.

Дровами можна випалювати у всіх тих горнах, з якими ми ознайомилися, і можна палити в палевиськах як з роштами, так і без роштів.

Найкраща порода дров для випалювання та, що дає найдовше полум'я, напр., сосна, береза, вільха, дуб, бук і, нарешті, всі інші породи.

Друге за порядком паливо є вугілля. Воно добре тим, що дає сильний вогонь, швидко підвищує температуру і в вугільних районах це найдешевше паливо. Але вугіллям не можна палити в напольних та ганчарських горнах через їх примітивні палевиська. В горнах голяндському, горизонтальному та касельському можна випалювати вугіллям, побудувавши палевиська з роштами.

З вугілля теж небагато попелу, але хиба його та, що, даючи коротке полум'я й великий жар, воно спричинює нерівномірне випалення дахівки. Нарешті, вугілля більш забруднює своїм попелом черепок дахівки, ніж всі інші паливні матеріяли.

Торф — гарне паливо в горнах, які мають палевиська з роштами. Без роштів палити торфом не можна, бо з нього багато попелу, що придушує вогонь. Крім того, при випалюванні торфом треба улаштовувати більші, ніж звичайно, попільники і, випалюючи, частенько вигрібати попіл.

Нарешті, солома — єдино приступне паливо в степовій Україні. Соломою можна випалювати в напольних горнах, голяндських, улаштовуючи більші й ширші палевиська, ніж для дров або вугілля, та в ганчарських горнах.

В горизонтальних та касельських горнах конструкція палевиськ не пристосована до такого палива, як солома.

Хиба соломи та, що з неї багато попелу і її безперервно треба підкладати до палевиськ.

ПОЛИВ'ЯНА ДАХІВКА

Нам уже відомо, що глиняний черепок має пори, цебто малесенькі відступи між окремими частинками глини. Що пісніша глина, що більш піскувата, то більші пори, і така глина та черепок легше вбирає воду й легше пропускає її наскрізь. Що пластичніша глина, то менші пори, трудніше вбирає воду й трудніше пропускає її.

Нам відомо, що дуже часто деякі глиняні вироби поливають поливою. Це роблять для того, щоб зовсім усунути шкідливість пор та не дати їм можливости вбирати в себе воду та пропускати її, бо полива, увійшовши в пори черепка заливає їх, потім, випалюючись, стоплюється, і черепок стає зовсім непроникливим для води і взагалі рідин.

Те саме роблять іноді й з дахівкою. Щоб вона була зовсім непрониклива для води, її поливають різнокольоровими поливами. Але частіш поливають дахівку для прикрашування полив'яною дахівкою чи то якогонебудь стильного будинку чи покриття якихнебудь окремих дашків на баштах та банях.

Дахівку поливаємо після першого випалення. Обливають її рідкою поливою тільки з одного чо-

лового боку, при чім ті місця, що покриваються дахівкою вищого ряду, не поливають.

Полив'яну дахівку можна випалювати тільки в горнах ганчарських та горизонтальних, взагалі тих, в яких можна випалювати і полив'яний посуд, кафлі тощо.

Горни напольні, голяндські та касельські, коли вони дуже великі, не годяться для випалювання полив'яної дахівки.

Взагалі випалювати більш як $1^1/_2$ — 2 тисячі дахівки не варт, бо тоді дістанемо багато перепаленої та недопаленої поливи. У великих горнах трудно добути у всіх кутках камери однакової зовсім температури, і коли це не так помітно на черепку при випалюванні сирої дахівки, то це дуже позначається на поливі, яка чутливіша на неоднаковість температури.

При випалюванні полив'яної дахівки вживаємо тільки дров, бо ними найлегше досягти рівномірної температури по всій камері і вони не забруднюють поливи.

Вугілля своїми шкідними складовими частинами (як сірка) шкідливо впливає на чистоту й колір поливи і, що найгірше, попел з кам'яного вугілля, який летить до камери разом з повітрям й полум'ям, дуже забруднює поливу.

Так само для випалювання поливи непридатні торф та солома, які попелом теж занечищують поливу.

Поливи для дахівки складаються з глейти (перепалене оливо, оксид олива), піску, білої глини

та різних оксидів металів, які зафарбовують поливу в різні кольори.

Наводимо декілька рецептів кольорових полив на дахівку.

Полива прозора (без жодного кольору)

64 вагових частин глейти
22 „ „ чистого білого піску,
6 „ „ білої глини

92 вагові частини перемішати, намочити, добре змолоти на ганчарських жорнах та поливати.

Полива жовта

64 вагових частин глейти
22 „ „ чистого білого піску
6 „ „ білої глини
4 „ „ оксиду заліза

96 вагових частин перемішати, намочити, добре змолоти на жорнах і поливати.

Полива зелена

64 вагових частин глейти
22 „ „ чистого білого піску
6 „ „ білої глинки
4 „ „ оксиду міді

96 вагових частин перемішати, намочити, змолоти й поливати.

Полива вишнева

68 вагових частин глейти
22 „ „ чистого білого піску
6 „ „ білої глинки
3 „ „ оксиду манґану
0,5 „ „ оксиду міді

99,5 вагових частин перемішати, намочити, змолоти й поливати

Складаючи поливу, усі потрібні матеріяли для неї відважуємо на вазі (ніяк не можна відмірювати міркою), зсипаємо до великої миски, наливаємо водою і, коли все розмокне, розмішуємо й перемелюємо на жорнах. Що тонше перемелена полива, то вона масніша й блискучіша буде після випалення. Погано змелена полива після випалення пісна, піскувата та не матиме належного полиску.

Вкладаємо полив'яну дахівку до горна так само як і сиру, ставлячи її на ребро та перекриваючи плитами.

Виходячи з практичних міркувань і бажаючи зробити дахівку не тільки таку, що не пропускає води, але навіть не вбирає її, тим самим не збільшуючу тягару даху, поливають її ще й дьогтем.

Дьоготь, увійшовши в пори черепка, заповнює їх і позбавляє можливости дахівку вбирати хоч би небагато води. Такий спосіб варто пристосовувати особливо тоді, коли дахівка зроблена з глини піскуватої або коли слабо випалена й через те досить порувата.

Поливання дахівки дьогтем, або, як це називають, терування, робиться так: приготовляють середньої величини казанок дьогтю, під ним розводять ватру. Нагрітий дьоготь стає рідкий і краще всякає в черепок. Так само для терування беруть досить теплу дахівку, виймаючи її прямо з горна, бо в теплий черепок краще проникає дьоготь, ніж у холодний. Дахівка, облита холодним тером і на холодному черепку, через деякий час почне лисіти, бо холодний тер на холодному черепку залишається майже зверху, не входить у пори і потім легко змивається дощем.

Вийнявши дахівку з горна, постукуючи, пробуємо, чи не тріснула вона, і, коли добра, подаємо її терувальникові, який, набравши в казанку горщатком теплого дьогтю, обливає дахівку й відкладає на сторону.

Терування дахівки є процес дуже простий і недорогий і через те його слід пристосовувати для дахівок гіршої якости, що далеко поліпшує її якість і зрівнює з дахівкою, зробленою з пластичних і добре випалених глин.

ВІДЛИВАННЯ ГІПСОВИХ ФОРМ

Ми вже знаємо, що ручним та револьверовим пресом формуємо марсельську дахівку на формах металевих або гіпсових.

Металеві форми є майже вічні; вони зовсім не пошкоджуються від формування дахівки і металевими формами користуємось майже так довго, як і пресом.

Не так стоїть справа з гіпсовими формами. Вони швидко зношуються і їх часто треба міняти. Коли перші дахівки навіть, перші сотні дахівок виходять зовсім чисті й гладкі з чітким рельєфом, то вже дальші виходять з затертими кантами, і, нарешті, по довгому уживанні однієї форми поверхня стає шерехата, як губка, бо гіпс на поверхні форми стирається, малесенькі частинки гіпсу відриваються й пристають до глини, а через таке стирання гіпсової форми сама дахівка стає грубша.

Тому гіпсові форми доводиться часто міняти; здавалось би, що через такі властивості гіпсових форм краще користуватись металевими, а проте металевих форм далеко менше вживають, ніж гіпсових.

Металеву форму, верхню (толок), як і спідню, треба змазувати перед кожною дахівкою якимнебудь товщем: оливою, олінафтою, мазутом тощо. Змазуванням щоразу зменшуємо продукцію преса майже наполовину, далі лишки глини, що виходять з-під толока кругом форми, виходять замазані цим товщем. Їх трудно змішати й вживати знов для формування дахівки, бо кожен кусень глини, замазаний оливою, не зв'яжеться з рештою глини, завжди відставатиме, і дахівка, зроблена з глини всуміш з товщем, коли висохне й навіть випалиться, легко може відділитися окремими кусками, бо неміцно ув'язана в своїй масі.

Ось тому то доводиться більше користуватися гіпсовими формами, на яких пресування відбувається без перерви на змазування форм, залишки глини зовсім чисті й прекрасно використовуються для формування дахівки.

Користуючись гіпсовими формами й знаючи, що вони швидко зношуються, нам треба знати та уміти заготовляти собі ці форми.

Гіпсові форми для дахівки, як толок, так і спідня форма, складаються з металевої (чавунної) основної форми, або кожуха, та гіпсової пластики, на якій безпосередньо формується глина, і дахівка дістає всі пластичні заглиблення, фальци тощо.

У толоці гіпсова пластика відбиває на глині зверхній вигляд дахівки, у спідній формі гіпсова пластика має той вигляд, який дахівка має зісподу.

Щоб вилити спідню гіпсову форму й верхній толок, нам треба мати не тільки металеві кожухи для них, але також два металеві моделі, або, як їх звичайно звуть, матриці.

Матриця для спідньої форми має пластику й вигляд марсельської дахівки зісподу; матриця для толоку має вигляд дахівки зверху.

Починаючи виливати форми, робимо так: знімаємо форму й толок з преса і молоточком видовбуємо увесь шар гіпсу (гіпсової пластики), що є в металевому кожусі грубини близько 4 см.

Відбивши його увесь, прикладаємо до кожуха відповідну матрицю (чоловим боком до чолового) і спеціяльно для цього пристосованими шрубами пригвинчуємо міцно одне до одного.

Перед пригвинченням матриці до кожуха її треба чистенько витерти ганчіркою, щоб на ній не було ніякого пороху та засмічень, і змазуємо оливою, але так, щоб матриця здавалась нам зовсім суха, не видно на ній оливи та щоб під пальцем олива не відчувалась. Залишивши на матриці оливу, вона увійде у гіпсову форму, і тоді від форми трудно буде відділяти виформувану дахівку.

В металевому кожусі на тій площині, на якій лежить гіпс (форма), є опуклості та заглиблення, ними форма гіпсова міцно тримається металевого кожуха, і нічого боятися, що, перекидаючи форму на пресі з відформованою дахівкою, гіпс може відстати від кожуха й випасти. Крім того, остатки старого гіпсу від попередньої форми, яку ми молотком видовбали, до певної міри іржавіють від вогкого гіпсу, роблять площину кожуха такою, що міцно зв'язується з свіжим гіпсом, який до кожуха наливаємо.

В кожусі і матриці в одному з поперечних боків маємо два маленькі півкруглі отвори, такі, що коли кладемо матрицю до кожуха, то дістаємо дві круглі дірочки. Через одну з цих дірочок наливаємо рідкий гіпс, виливаючи форму, а другою дірочкою виходить повітря, поступаючись місцем своїм гіпсові. Починаючи виливати форми, укладаємо рядочком пригвинчені й приготовані форми з матрицями й заготовляємо гіпс.

У велику миску або відро наливаємо води стільки, щоб залити одну, дві чи три приготовані

форми. Наливши води, набираємо руками гіпсу й розтрушуємо його поволеньки над водою так, щоб він неначе просіювався крізь пальці. Вкидати зразу цілі жмені гіпсу не можна, бо утворяться гіпсові грудки, які потім трудно розмішати. А грудки такі не пройдуть через дірочку, куди вливатимемо гіпс, затримають нам лиття, гіпс може швидко застигнути в мисці чи відрі і вся робота може зіпсуватись. Крім того, форма, вилита з грудкуватого гіпсу, погана в роботі.

Розтрушуючи гіпс над водою, ми побачимо, що вода жадібно вбирає його, він неначе зразу тоне. Коли вода вбере вже скільки треба гіпсу, то він почне залишатися на поверхні води, і це знак, що треба перестати сипати гіпсу. Зразу ж рукою швиденько починаємо розбовтувати його, стараючись зробити однакової густоти та розбити всі можливі грудочки.

Розмішавши його до однорідної, однакової густоти, беремо миску з гіпсом, підходимо до приготованих форм і обережним тоненьким і спокійним струмочком наливаємо гіпс через одну з дірок до кожуха.

Позаливавши всі форми, даємо їм 20—30 хвилин постояти і починаємо розгвинчувати та відділяти матриці від гіпсових форм. На влитому гіпсі чистенько і чітко відбився рельєф матриці, верхній або спідній вигляд марсельської дахівки.

Матриці чистенько обчищаємо і складаємо на своє місце, а форми несемо до сушарні, де вони

мають зовсім висохнути, і тільки після того беремо їх до роботи.

З описаного процесу виливання форм видно, що при пресі ми маємо не одну тільки форму та один толок, їх буває декілька і до десятка навіть.

Що більше запасних форм, то краще. Не доводиться часто виливати форми, а зразу виллємо чимало і спокійні на довгий час.

Нарешті, треба так улаштовуватись, щоб, коли виливаємо одні форми й потім сушимо їх протягом декількох днів, були запасні сухі форми для роботи, щоб прес не стояв та щоб ми не переривали роботи.

СПОСОБИ ВИПРОБОВУВАТИ ЯКІСТЬ ДАХІВКИ

Виробляючи дахівку, нам самим цікаво знати якість виготовленого продукту, які дефекти та хиби має наш продукт, а, знаючи це, ми можемо вжити заходів, щоб усунути виявлені хиби. Крім того, і покупець нашої дахівки теж схоче ознайомитися з якістю її, і через те якість повинен знати насамперед сам виробник.

Щоб визначити якість дахівки, ми мусимо встановити якою дахівка має бути, щоб вважати її за доброякісну.

Отже дахівка має бути: 1) легка, 2) міцна, 3) не пропускати води і не вбирати її в себе, 4) рівна, акуратно зроблена, чистого однакового кольору, 5) мати добрий металевий дзвінкий звук.

Коли дахівка відзначатиметься згаданими прикметами, то буде добра й першої якости.

Якими ж способами виявляти ці властивості дахівки?

Способи ці дуже прості й легкі, а саме:

1) Легкість дахівки перевіряємо, зваживши одну штуку на вазі. Дахівка має важити не більше як 2.000 грамів. Тут маємо на увазі дахівку марсельську, як найбільшу, найгрубшу й найважчу. Ця сама дахівка цементова важить від 2.300 до 2.800 і більше грамів.

Коли дахівка важитиме більше, то треба вжити заходів утончити дахівку, бо вона дуже груба й важка.

2) Міцність дахівки випробовуємо так: ставимо дві цегли на ребро, а на них дахівку так, що своїми кінцями вона закриватиме цегли. Посередині на дахівку стає однією ногою доросла людина, і дахівка має його витримати, цебто під тягаром 65 — 75 кг, вона не повинна ламатися. Коли дахівка ламатиметься під таким тягаром, то вона слаба, цю хибу треба усунути або міцнішим випаленням, або вживаючи пластичнішої глини для дахівки, абож і тим, і другим.

3) Водовбираність дахівки перезіряємо, ставлячи дахівку у воду на 6 годин, точно зваживши її попереду.

Вийнявши з води, зважуємо її, щоб виявити, скільки вона води вбрала. Збільшення її ваги не повинно перевищувати 8 — 10%, загальний її тягар не повинен переходити за 2.200 грамів. Коли тягар більший, то це знак, що глина дуже порувата (пісна) та слабо випалена.

Поправити цю хибу треба збільшенням пластичности глини та міцнішим випалюванням.

4) Рівність, акуратність та чистоту виконання визначуємо зовнішнім виглядом.

5) Дзвінкий згук виявляємо, постукуючи дахівку пальцем, камінцем або чимнебудь іншим.

Звук — це остаточний результат всіх попередніх прикмет; коли дахівка зроблена з досить пластичної глини та міцно випалена, то вона не ламається під тягаром, мало вбирає води і дзвенить добре. Коли ж глина пісна, слабо випалена, то вона ламається, багато вбирає води й глухо дзвенить.

ЗМІСТ

	Стор.
Значіння дахівкарського виробництва	3
Глина, добір глини на дахівку та способи добувати її	7
Техніка виробляння дахівки	20
Сушіння дахівки	43
Горна для випалювання дахівки	49
Вкладання до горна дахівки	62
Випалювання дахівки	68
Полив'яна дахівка	80
Відливання гіпсових форм	84
Способи випробовувати якість дахівки	89