

ПОЛЬОВИЙ МЕХАНІЗОВАНИЙ ХЛІБОЗАВОД (ПМХ)

Одеса – 2020

***В.Д. Олехнович, В.В. Клименко, О.В. Бондаренко., В.В. Дерюгін,
Є.А. Іванченко, Л.А. Снігур, В.П. Пилипчук, Г.А. Прокопенко*** Польовий
механізований хлібозавод (ПМХ).

Довідник з питань організації експлуатації матеріальної частини відділення хлібозаводу містить технічний опис обладнання, основні технічні характеристики, порядок підготовки до застосування за призначенням, технічне обслуговування матеріальної частини та технологію приготування тіста для випікання хліба в польових умовах.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ I. Основні технічні характеристики польового механізованого хлібозаводу	5
Технічний опис устаткування та інвентарю хлібозаводу	7
Пересувна хлібопекарна піч ХПК-50М2	7
Пересувний агрегат для приготування тіста ТМ-3М1	35
Переносна машина для поділу тіста ПТД	49
Переносна просіювальна машина ПМ-60	52
Бензомоторна пила «Дружба-4»	54
Дровопилна установка ДУ-50	57
Цистерна для води ЦВ-1,2 (ЦВ-50М)	59
Цистерна для води ЦВ-50	61
Пересувні електричні станції	61
Намети	63
Електрообладнання переносне	64
Приладдя, інвентар, інструмент і запасні частини	70
Питання для самоконтролю	72
РОЗДІЛ II. Експлуатація обладнання польового механізованого хлібозаводу	73
Пересувна хлібопекарна піч ХПК-50М2	73
Пересувний агрегат для приготування тіста ТМ-3М1	81
Переносна машина для поділу тіста ПТД	89
Переносна просіювальна машина ПМ-60	92
Дровопилна установка ДУ-50	93
Експлуатація електростанцій і електрообладнання	94
Питання для самоконтролю	95
РОЗДІЛ III. Переміщення, розгортання і згортання польового механізованого хлібозаводу і технологія приготування хліба	96
Порядок переміщення хлібозаводу і вибір місця для розгортання	96
Розгортання хлібозаводу	99
Установка намету-цеху	101
Установка намету підсобного призначення	106
Установка обладнання та інвентарю в наметі-цеху	106
Розгортання електростанцій та електромережі	108
Підготовка сировини до виробництва	111
Способи приготування тіста	112
Приготування тіста на агрегаті для приготування тіста ТМ-3М1 ..	113
Бродіння тіста	116
Ділення тіста	116
Розстоювання тіста	116
Випікання хліба	117
Зберігання хліба	118

Приготування тіста прискореним способом із застосуванням органічних кислот	118
Роботи з приготування тіста на органічних кислотах і випікання хліба	118
Особливості технологічного процесу приготування тіста на заквасці з борошна житнього і житньо-пшеничного обдирного при переміщенні хлібозаводу	119
Підвищення продуктивності хлібозаводу за рахунок збільшення кількості підобертів (випікань)	120
Організація роботи на хлібозаводі і обов'язки посадових осіб	120
Приймання і здавання зміни	125
Особливості роботи хлібозаводу в зимовий час	126
Згорання хлібозаводу в похідне положення, укладання майна в кузови автомобілів	127
РОЗДІЛ IV. Технічне обслуговування, ремонт і зберігання обладнання польового механізованого хлібозаводу	130
Технічне обслуговування	130
Ремонт	134
Зберігання	135
Питання для самоконтролю.....	137
Список літератури	138

Додатки:

1. Комплектність намету-цеху	140
2. Комплектність намету підсобного призначення	141
3. Кабелі внутрішньої мережі відділення хлібозаводу ПМХ	141
4. Карта змащування печей ХПК-50М2, ХПК-50М1 і ХПК-50	142
5. Карта змащування агрегату для приготування тіста ТМ-3М1	144
6. Карта змащування агрегату тістомісилки ТМ-3	146
7. Карта змащування машини для поділу тіста ПТД	148
8. Карта змащування тістоформувальної машини ФМ-3	150
9. Карта змащування просіювальної машини ПМ-60	152
10. Карта змащування просіювальної машини ПМ-50	153
11. Карта змащування дровопилної установки ДУ-50	155

РОЗДІЛ І

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛЬОВОГО МЕХАНІЗОВАНОГО ХЛІБОЗАВОДУ

Польовий механізований хлібо завод (ПМХ) призначений для випікання хліба в польових умовах.

Основною виробничою одиницею хлібо заводу є відділення.

Штатна чисельність особового складу, комплект обладнання, наметів, інвентарю, інструменту і запасних частин повністю забезпечують автономну роботу відділення в польових умовах.

Залежно від призначення хлібо заводу може складатися з одного, двох або декількох відділень.

Добова продуктивність відділення хлібо заводу залежить від кількості підобертів, гатунку і маси хліба і при 16 підобертах складає по хлібу з борошна, т/добу:

- житнього обдирного масою 1,7 кг – 5,87;
- пшеничного оббивного масою 1,6 кг – 5,5;
- пшеничного 1-го гатунку масою 1,2 кг – 4,15.

Продуктивність хлібо заводу, що складається з декількох відділень, визначається сумарною продуктивністю відділень, з яких він складається.

До складу відділення хлібо заводу (Мал. 1) входять:

- дві пересувні хлібопекарські печі ХПК-50М2 або печі ХПК-50М1;
- пересувний агрегат ТМ-3М1 для приготування тіста або пересувний агрегат - тістоміс ТМ-3М;
- переносна машина ПТД для поділу тіста на шматки певної маси, або переносна машина ФМ-3 для формовки тіста;
- переносна машина для просіювання борошна ПМ-60 або ПМ-50;
- моторна пила «Дружба-4» або дровопилна установка ДУ-50;
- цистерна для води ЦВ-1,2 (ЦВ-50М) або цистерна ЦВ-50;
- дві пересувні електростанції змінного струму потужністю 10-12кВт;
- намет-цех;
- п'ять наметів підсобного призначення;
- комплект електроустаткування, приладдя, інвентарю, інструменту і запасних частин.

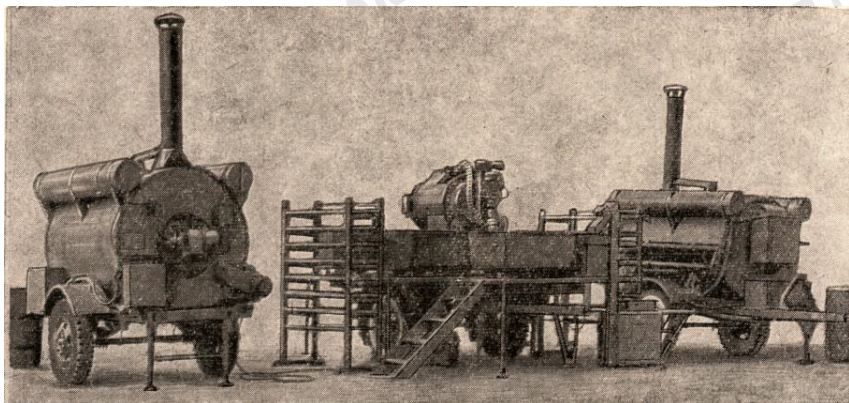
Печі, агрегат для приготування тіста, цистерна та електростанції змонтовані на одновісних автомобільних причепах і буксуються вантажними автомобілями. Машина для поділу тіста (машина для формовки тіста) та машина для просіювання борошна, а також пила «Дружба-4» (дровопилна установка) - переносного типу і перевозяться вони в кузовах автомобілів.

Для перевезення особового складу та майна, а також для буксирування пересувних агрегатів до складу кожного відділення хлібозаводу входить шість вантажних автомобілів.

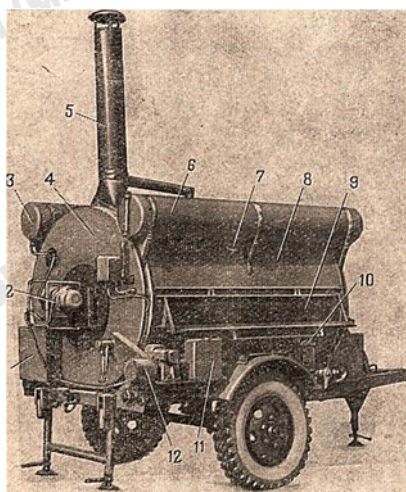
Витрата палива (для печей) на випікання однієї тони хліба (залежно від його татунку) складає:

- дизельного палива (гасу) - 64 – 77 кг;
- дров (вологість 21 – 33 %) – 0,5 – 0,6 м3.

Середня витрата води на випікання однієї тони хліба з урахуванням витрати її на технологічні, виробничі і санітарно-гігієнічні потреби складає до 1200 л.



Мал. 1.1. Відділення польового механізованого хлібозаводу ПМХ в робочому положенні (намет-цех не показаний)



- 1 – щит управління форсункою;
- 2 – форсунка АФ-65; 3 – паливний бак;
- 4 – задня стінка; 5 – димова труба; 6 – бак для холодної води; 7 – тяга паровипускного клапана; 8 – корпус пекарної камери;
- 9 – завантажувально-розвантажувальне вікно;
- 10 – водяний насос; 11 – пусковий електрощит печі;
- 12 – електропривод конвєсєра печі

Мал. 1.2. Загальний вигляд хлібопекарської печі ХПК-50М2 в робочому положенні

Час для розгортання обладнання хлібозаводу в робоче положення на задалегідь підготовленому майданчику орієнтовно складає: влітку – 1,5-2 години, взимку – 2-3 години.

Час для згортання матеріальної частини хлібозаводу в похідне положення приблизно складає: влітку – 1-1,5 години, взимку – 1,5-2 години.

Час, необхідний для отримання першої випічки хліба після прибуття на нове місце, складає:

- за наявності початкової закваски і при приготуванні тіста опарним способом – 9-10 годин;
- при виведенні початкової закваски за розвідним циклом – 18-19 годин;
- при приготуванні тіста прискореним способом на органічних кислотах – 4,5 – 5 годин.

У зимовий період час на отримання першої випічки зростає на 2-4 години.

Загальна маса обладнання, наметів, приладдя, інвентарю та іншого майна відділення хлібозаводу складає 17250 кг, зокрема:

- такого, що буксирується автомобілями – 11250 кг;
- яке перевозиться в кузовах автомобілів – 6000 кг.

ТЕХНІЧНИЙ ОПИС ОБЛАДНАННЯ ТА ІНВЕНТАРЮ ХЛІБОЗАВОДУ

ПЕРЕСУВНА ХЛІБОПЕКАРСЬКА ПІЧ ХПК-50М2

Пересувна хлібопекарська піч ХПК-50М2 відноситься до типу конвеєрних люлькових печей безперервної дії з каналним обігрівом пекарної камери і призначена для випікання хліба в польових умовах.

Технічна характеристика

Продуктивність при випіканні житнього
або житньо-пшеничного хліба вагою 1,7

кг і 16 підобертах на добу, кг 2938

Конвеєр:

кількість люльок шт. 9

привод Електричний і ручний

швидкість обертання від об/хв. 0,205

Кількість встановлюваних форм шт.

на одній люльці 12

у печі 108

Електродвигун приводу:

тип АОЛ2-11-4

потужність кВт 0,6

вид струму Змінний трифазний

напруга В 220 / 380

швидкість обертання об/хв 1410

Редуктор приводу:

тип		Двоступеневий черв'ячний 1 : 420
передавальне відношення		
Місткість бака для нагріву води	л	85
повна		56
робоча		130
Місткість бака для змішування води	л	130
Загальна місткість двох баків для холодної води	л	355
Насос для перекачування води:		
тип		1СЦВ-1,5
продуктивність	м3/ч	1,5
Вид палива		Рідке (дизпаливо, гас) або тверде
Витрата палива на 1 т хліба:		
рідкого (дизпалива, гасу)	кг	64 – 77
дров (при вологості 21 – 33 %)	м3	0,5 – 0,6
Тип пристрою для спалювання рідкого палива		ХПК-АФ
Тип форсунки		АФ-65
Електродвигун форсунки:		
тип		АОЛ-21-4
потужність	кВт	0,27
вид струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	1440
Місткість бака для рідкого палива	л	43
Ручний насос для перекачування рідкого палива:		
тип		РНА-1А
продуктивність	л/хв.	12
Габаритні розміри	в	
похідному/робочому положенні	мм	
довжина		4680 / 4680
ширина		2140 / 2140
висота		2512 / 5000
Маса в похідному положенні	кг	2225

Піч змонтована на шасі одновісного автомобільного причепа ІАПЗ-738 і складається з пекарної камери, топки з центральним газоходом, конвеєра з ручним і електричним приводом, системи водопостачання з насосом, пристрою для спалювання рідкого палива з автоматичною форсункою АФ-65, димової труби та пристрою для відведення пари утікання.

Пекарна камера виконана у формі правильного циліндра з горизонтальною віссю. Складається з корпусу і знімних стінок торців, скріплених з корпусом болтами.

Каркас камери зварної конструкції з кутової сталі, зовні і з середини обшитий листовою сталлю. Внутрішня обшивка приварена до каркаса, а зовнішня виготовлена з окремих з'ємних листів і кріпиться до каркаса болтами, планками і поясами. Стінки торців виготовлені аналогічно корпусу і кріпляться болтами до фланців корпусу пекарної камери.

З метою зменшення втрат тепла в проміжку між обшивками корпусу і стінок торців пекарної камери укладений теплоізоляційний матеріал.

В середині пекарної камери, у верхній її частині, до внутрішньої обшивки корпусу приварений верхній (зворотній) газохід, призначений для додаткового обігріву пекарної камери продуктами згорання і для відведення їх у димову трубу. В кінці вихідного отвору верхнього газоходу встановлена поворотна заслінка (шибер) і пристрій для приєднання димової труби до корпусу печі.

Праворуч (вздовж печі) в пекарній камері є завантажувально-розвантажувальне вікно прямокутної форми, що закривається дверцятами, з ручкою (замком).

Зовні до фланців торців каркаса корпусу пекарної камери приварені опорні лапи, за допомогою яких піч встановлюється на автопричепі. Передні лапи кріпляться до рами автопричепа за допомогою хомутів, а задні – за допомогою болтів.

У стінках торців пекарної камери є отвори. Через отвори в передній стінці проходять центральний і верхній газоходи, отвори задньої стінки призначені для установки топки, термометра і валу приводного механізму конвеєра.

Топка складається з кожуха і вогневої коробки.

Кожух топки представляє собою сталевий циліндр, до переднього кінця якого приварена стінка з отвором, а до заднього – фланець з кутової сталі. Кожух топки зовні має приварені ребра жорсткості.

Вогнева коробка топки розміщена всередині кожуха і складається з циліндра, передньої і задньої стінок. Передня стінка вогневої коробки і циліндр встановлені в кожусі топки без кріплення, а задня стінка кріпиться на шпильках з латунними гайками до фланця кожуха і до задньої стінки торця пекарної камери. У нижній частині циліндра встановлені два колосники, створюючи колосникову решітку.

У передній стінці є отвір, через який вогнева коробка сполучена з центральним газоходом (конусною трубою), вузький кінець якого приварений до кожуха топки, а розширений – в передній стінці пекарної камери не закріплений, внаслідок чого кожух топки і центральний газохід можуть вільно розширятися при зміні температури.

На задній стінці топки є отвори топки і піддувала, що закриваються дверцятами, поворотний кронштейн для установки автоматичної форсунки АФ-65, а також отвір з поворотною заслінкою для регулювання подачі повітря, що надходить в простір між кожухом топки і циліндром вогневої коробки. Надходячи в міжстінний простір, повітря охолоджує циліндр і тим самим запобігає передчасному його прогоранню. Нагріте повітря через отвори в циліндрі прямує всередину топки.

Над вузькою частиною центрального газоходу (з лівого боку печі) встановлений екран з листової сталі, який зменшує тепловіддачу цієї зони газоходу і забезпечує більш рівномірний розподіл тепла всередині пекарної камери по її довжині.

У вузькій частині центрального газоходу встановлений чавунний конус для попередження прогорання його стінок при опалюванні печі рідким паливом.

До розширеного кінця центрального газоходу приєднаний вертикальний газохід, що проходить через водогрійний бак і з'єднується з верхнім газоходом. На вертикальному газоході нижче і вище водогрійного бака є два люки, що закриваються кришками і призначені для очищення центрального і верхнього газоходів від золи і сажі.

Для видалення золи з топки при спалюванні твердого палива печі додається з'ємний зольник, який в робочому положенні печі підвішується на задній стінці топки на рівні нижньої кромки отвору піддувала, а в похідному положенні – укладається в топку.

Димова труба телескопічна і складається з двох частин, що з'єднуються між собою. До нижньої частини труби приварений перехідний прямокутний патрубок для з'єднання з розтрубом верхнього газоходу і штуцер для приєднання паровипускної труби.

При відведенні пари упікання з пекарної камери безпосередньо в намет і переведенні печі в похідне положення отвір штуцера димової труби закривається кришкою.

У робочому положенні печі димова труба нижньою прямокутною частиною встановлюється на розтруб вихідного отвору верхнього газоходу і кріпиться до пекарної камери за допомогою двох металевих пальців.

У похідному положенні печі димова труба встановлюється на лівому передньому майданчику (лонжероні) автопричепа і кріпиться до нього нижньою частиною за допомогою осі. А в середній частині хомутом до стінки торця печі.

Пристрій для відведення пари упікання з пекарної камери складається з паровипускного клапана, ковпака і з'ємної труби. Пара упікання відводиться з пекарної камери за межі намету через димову трубу або безпосередньо в намет.

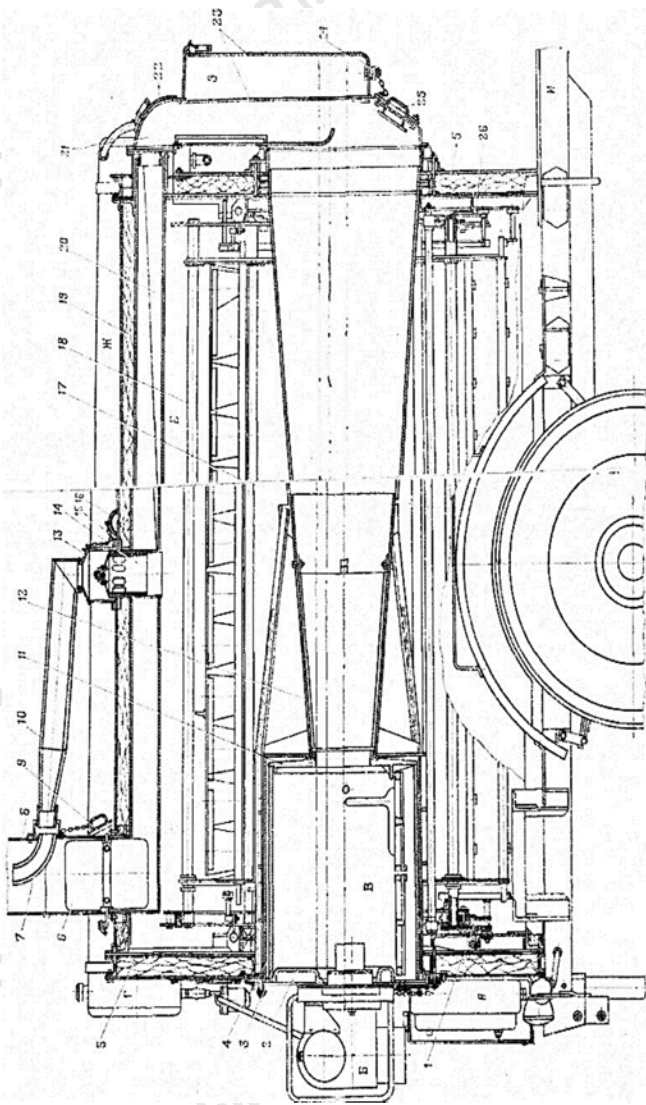
При відведенні пари упікання через димову трубу один кінець знімної труби вводиться в штуцер димаря, а інший одягається на ковпак паровипускного клапана.

Паровипускний клапан відкривається за допомогою тяги, встановленої над завантажувально-вивантажувальним вікном пекарної камери, а гребінкою забезпечується його фіксація в потрібному положенні.

У похідному положенні печі вихідний отвір ковпака паровипускного клапана закривається кришкою на ланцюжку, а з'ємна труба закріплюється на лівому крилі автопричепа.

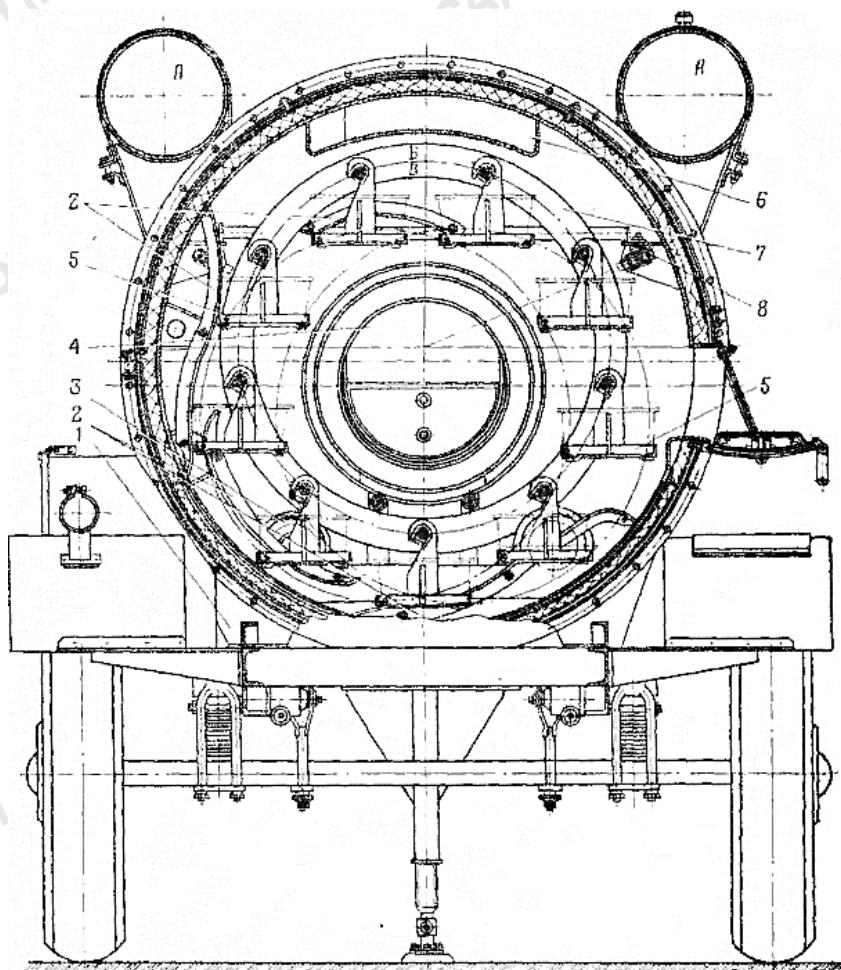
Конвеєр виконаний за принципом «білячого колеса», складається з каркаса та дев'яти люльок, встановлених в пекарній камері на опорних роликах.

Каркас конвеєра являє собою зварну конструкцію з плоских кілець і труб. Переднє і заднє плоскі кільця конвеєра – опорні. Заднє опорне кільце подвійне і є ведучим колесом, пальці якого (135 шт.) рівномірно розташовані по колу і входять в зачеплення із зубцями (15 шт.) зірочки приводного механізму.



Мал. 1.3. Подовжній розріз хлібопекарської печі ХПК-50М2:

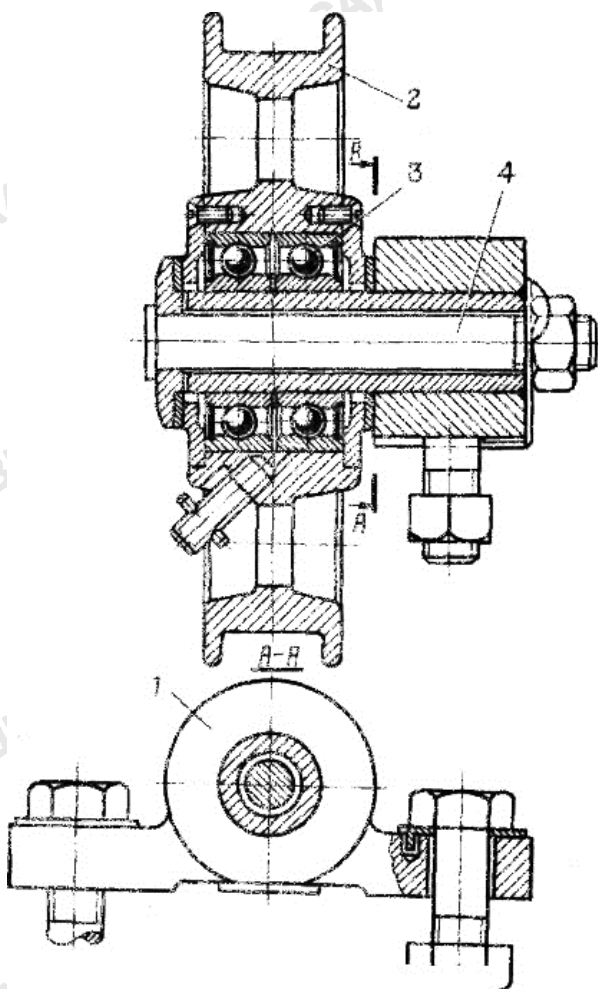
А – щит управління форсунок; Б – форсунка АФ-65; У – топка; Г – паливний бак;
Д – конвеєр; Е – пекарна камера; Ж – бак для холодної води; З – водогрійний бак; І – автопричіп; 1 – задні опорні ролики;
2 – задня стінка топки; 3 – циліндр; 4 – кожух топки; 5 – стінки торців; 6 – поворотна заслінка (шибер) димаря; 7 – коліно; 8 –
димар; 9 – кришка штуцера димаря; 10 – паровипускна труба; 11 – передня стінка топки; 12 – центральний газохід; 13 – ковпак
клапана; 14 – паровипускний клапан; 15 – ланцюжок; 16 – кришка ковпака; 17 – люлька конвеєра; 18 – каркас конвеєра; 19 – корпус
пекарної камери; 20 – верхній газохід; 21 – вертикальний газохід; 22 – кришка люка для очищення верхнього газоходу; 23 – корпус
бака; 24 – пробка; 25 – кришка люка для очищення газоходу; 26 – передні опорні ролики



Мал. 1.4. Поперечний розріз хлібопекарської печі ХПК-50М2:

А – баки для холодної води; б – конвеєр; У – пекарна камера; 1 – лапи кріплення печі на рамі автопричепа; 2 – направляючі шини; 3 – опорні ролики; 4 – центральний газохід; 5 – лопатка конвеєра; 6 – верхній газохід; 7 – каркас конвеєра; 8 – верхні обмежувачі конвеєра.

Каркас конвеєра встановлений кільцями на двох передніх і двох задніх опорних ребордних роликах, які кріпляться на стійках. Передні і задні ролики за конструкцією аналогічні. Відмінність полягає тільки у тому, що міжребордна відстань передніх роликів складає 32 мм, а задніх – 18 мм, діаметр робочої частини передніх роликів – 170 мм, задніх – 150 мм. Ролики обертаються на кулькових підшипниках, кульки усередині опорних роликів укладені вільно, без сепараторів.



Мал. 1.5. Вузол опорного ролика конвеєра:

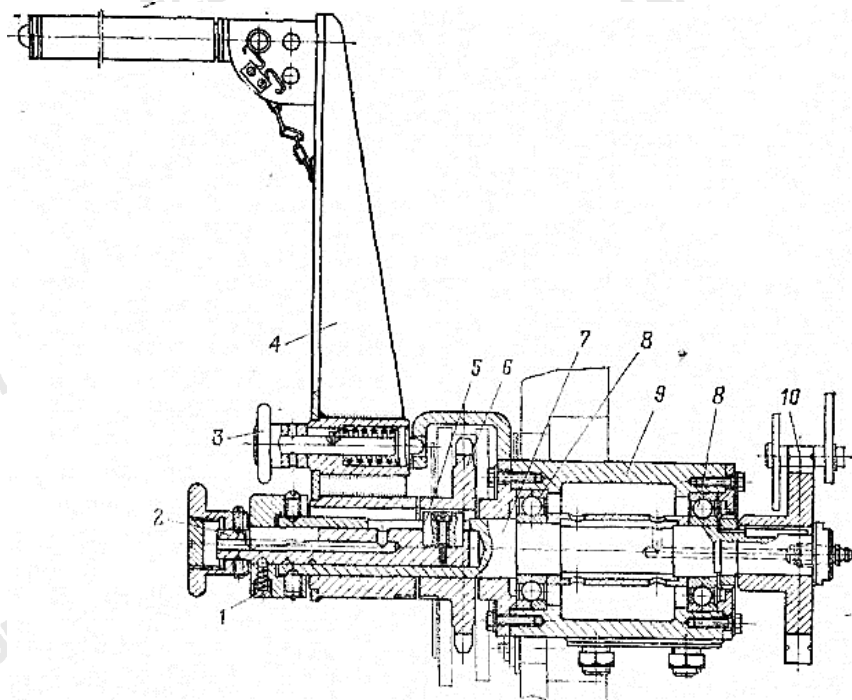
1 – стійка; 2 – ролик; 3 – кулькові підшипники; 4 – вісь

З метою запобігання зіскакування конвеєра з опорних роликів під час буксирування печі над кільцями конвеєра передбачені обмежувачі: чотири верхніх – по два спереду і ззаду, і чотири нижніх – два спереду і два ззаду. Нижні обмежувачі є муфтами, ексцентрично насадженими на труби, які з'єднують передню і задню опорні стійки, закріплені на фланцях корпусу пекарної камери. Найвні зазори (2-3 мм) між кільцем конвеєра і обмежувачами забезпечують вільне обертання конвеєра як в холодному, так і в нагрітому стані печі. Нижні ексцентрикові обмежувачі допускають

регулювання величини зазору шляхом повороту муфти обмежувача на трубі. Обмежувач на трубі фіксується шплінтом. Регулювання і фіксація зазору між кільцем конвеєра і кожним верхнім обмежувачем здійснюється за допомогою металевого сухаря-прокладки, що підганяється по місцю.

На трубах каркаса конвеєра шарнірно підвішені і зашплінтовано дев'ять люльок. На торцях кожної люльки приварено по одному пальцю. При обертанні конвеєра пальці люльки входять в зазори між направляючими шинами. пекарної камери, чим виключається розгойдування люльок (особливо при транспортуванні печі).

Ручний привод конвеєра складається з чавунного корпусу з підшипниками, в якому обертається приводний вал, з ведучою зірочкою, жорстко насадженою на валу, зірочки ланцюгової передачі і рукоятки з фіксатором, вільно змонтованих на валу, і штока з шпонкою.



Мал. 1.6. Ручний привод конвеєра печей ХПК-50М2 і ХПК-50М1:

- 1 – фіксатор штока; 2 – шток; 3 – стопор рукоятки; 4 – приводна рукоятка; 5 – спеціальна шпонка; 6 – зірочка ($Z=20$) ланцюгової передачі електроприводу; 7 – приводний вал; 8 – підшипники; 9 – чавунний корпус; 10 – ведуча зірочка ($Z=15$)

Корпус підшипників знаходиться всередині пекарної камери на стійці, приварений до заднього фланця корпусу пекарної камери.

Приводний вал з жорстко насадженою на ньому ведучою зірочкою і зірочкою ланцюгової передачі, що вільно обертається, встановлений на двох підшипниках. Кульки в підшипниках, як і в опорних роликах конвеєра, укладені вільно, без сепараторів. Підшипники приводного валу, як і підшипники опорних роликів конвеєра, розраховані для роботи без мастила, оскільки вони разом з корпусом розташовані всередині пекарної камери, де температура досягає 250-300°C. Для захисту підшипників від корозії при тривалому зберіганні печі на валу приводу є отвір і маслянка, через які шприцом вводиться антикорозійне мастило (технічний вазелін). При нагріванні печі перед експлуатацією мастило з підшипників витікає і в період експлуатації в підшипники більше не вводиться.

Рукоятка ручного приводу (для обертання конвеєра вручну). На рукоятці є стопор на пружині, який в робочому положенні при повороті рукоятки на 360° входить в отвір стопорного диска, забезпечуючи стабільне положення однієї з дев'яти люльок конвеєра напроти завантажувально-вивантажувального вікна пекарної камери. Для відновлення повороту рукоятки необхідно витягти стопор з отвору диска. При необхідності тривалого обертання рукоятки стопор витягується із стопорного диска і повертається на 90°. При цьому палець стопора вводиться в паз стакану, чим досягається його неробоче положення.

Шток зі шпонкою з'єднаний з валом приводного механізму і призначений для перемикання обертання конвеєра з ручного приводу на електричний і навпаки. При русі штока вперед шпонка входить в паз ступиці зірочки ланцюгової передачі, при русі штока назад шпонка виходить з паза зірочки ланцюгової передачі і входить в паз рукоятки.

Робоче положення зірочки ланцюгової передачі або рукоятки забезпечується положенням шпонки штока. Для зручності в роботі на ступицях зірочки і рукоятки є мітки, при суміщенні яких шпонка стає у відповідне положення. Кожне положення шпонки фіксується кулькою на пружині і поглибленням на штоку. Якщо шток встановити в середнє положення, то шпонка одночасно знаходитиметься в пазу зірочки і в пазу рукоятки.

Електричний привод конвеєра печі складається з електродвигуна і двоступеневого черв'ячного редуктора, сполучених муфтою, закритою кожухом. На вихідному валу редуктора є приводна зірочка, що передає обертання на зірочку ланцюгової передачі ручного приводу конвеєра через ланцюгову передачу.

Приводна зірочка жорстко насаджена на вихідний вал редуктора і з'єднується з ним через запобіжну кулачкову муфту, стисненням пружин якої можна регулювати зусилля обертання, яке передається приводом на конвеєр. Запобіжна муфта і ланцюгова передача закриті спільним кожухом.

Електродвигун і редуктор закріплені на алюмінієвій плиті, на якій є зірочка для натягу ланцюга і пусковий електроштит.

Кінематична схема електричного приводу показана на Мал. 1.7.

Конвеєр може приводитися в рух від електроприводу через ланцюгову передачу або від ручного приводу шляхом обертання приводної рукоятки.

Для обертання конвеєра від електроприводу необхідно сумістити мітки рукоятки і зірочки ланцюгової передачі і рухом штока вперед ввести шпонку в паз ступиці зірочки ланцюгової передачі, при цьому приводна рукоятка сидітиме на валу вільно. Приводну рукоятку за допомогою стопора встановити у верхнє положення. В цьому випадку обертання конвеєра здійснюється наступним чином:

- від електродвигуна через черв'ячний редуктор і муфту обертання передається через ланцюгову передачу на зірочку ланцюгової передачі;
- зірочка ланцюгової передачі, з'єднана шпонкою з валом, обертає вал і жорстко насаджена на ньому приводну зірочку конвеєра, яка знаходячись в стані зачеплення з цівковим колесом, передає обертання конвеєру.

Для обертання конвеєра вручну необхідно сумістити мітки (риски) рукоятки і зірочки ланцюгової передачі, відтягнути шток в крайнє заднє положення. При цьому шпонка вийде з паза ступиці зірочки ланцюгової передачі і увійде до паза приводної рукоятки (зірочка на валу сидітиме вільно). В цьому випадку обертання конвеєра здійснюється таким чином:

- від приводної рукоятки через шпонку обертання передається на приводний вал;
- від приводного валу через жорстко насаджена приводну зірочку обертання передається цівковому колесу конвеєра.

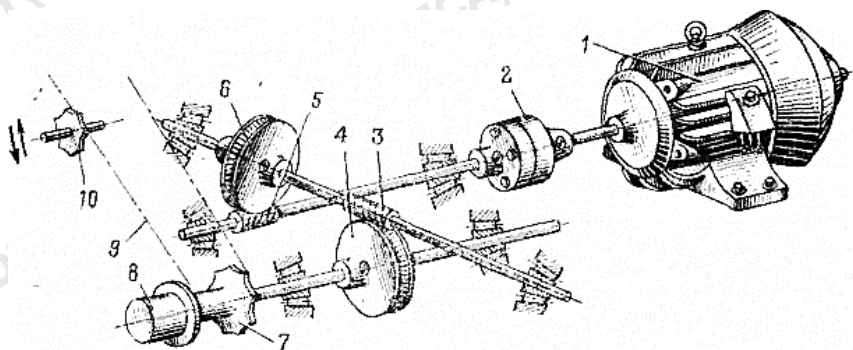
Перемикання обертання конвеєра від електричного на ручний привод і навпаки здійснюється тільки після зупинки конвеєра.

Якщо при перемиканні обертання конвеєра від електричного на ручний привод шток висунути важко (шпонка зажата в пазу ступиці зірочки), необхідно зняти кожух сполучної муфти електроприводу і повернути вручну вхідний вал редуктора в напрямі, зворотному обертанню електродвигуна, і тим самим, ослабити шпонку.

Якщо шток зі шпонкою опиниться в середньому положенні, а приводна рукоятка буде застопорена, то при включенні електродвигуна спрацює запобіжна муфта електроприводу.

При завантаженні печі формами з тістом і при вийманні випеченого хліба конвеєр печі, як правило, обертається вручну від приводної рукоятки, а в процесі випікання – від електроприводу.

Швидкість обертання конвеєра від електроприводу складає 0,205 обертів за хвилину, тобто конвеєр робить повний оберт приблизно за 5 хвилин.



Мал. 1.7. Кінематична схема електричного приводу конвеєра печі:

- 1 – електродвигун; 2 – сполучна муфта; 3 – двозахідний черв'як другого ступеня редуктора;
 4 – черв'ячне колесо ($Z=41$); 5 – двозахідний черв'як першого ступеня редуктора;
 6 – черв'ячне колесо ($Z=41$); 7 – приводна зірочка ($Z=11$); 8 – запобіжна муфта;
 9 – ланцюгова передача на зірочку ланцюгової передачі ручного приводу конвеєра печі;
 10 – натяжна зірочка

Водогрійний бак зварної конструкції закріплений на передній стінці пекарної камери і складається з корпусу і вертикального газоходу. Нагрів води в баку здійснюється за рахунок тепла димових газів, що проходять по вертикальному газоходу. Воду з бака зливають через кран, змонтований в нижній частині бака. Щоб уникнути повного спорожнення бака під час роботи печі і його прогорання вода, в кран надходить по вертикальній трубці, верхній кінець якої розташований на 200 мм вище днища бака. На кінці трубки встановлена лійка з сіткою. Таким чином, через кран випустити всю воду з бака неможливо. Для повного зливу води і промивки бака в його дні є отвір, що закривається пробкою.

Система водопостачання складається з двох баків циліндричної форми для холодної води, бака змішувача, насоса 1СЦВ-1,5 з електродвигуном, двома триходовими кранами, запірним вентилям і комплексу гумовотканинних рукавів.

Баки для холодної води закріплені праворуч і ліворуч над пекарною камерою. Місткість правого бака – 200 л, лівого – 155 л. На правому баку є водомірне скло і штуцер для заповнення баків ручним насосом цистерни ЦВ-1,2 (ЦВ-50М) або ЦВ-50. На лівому баку встановлений штуцер з гнучким рукавом для зливу води у водогрійний бак при переповненні системи. Правий і лівий баки з'єднані трубопроводом, на якому встановлений вентиль, що з'єднує баки холодної води з водогрійним баком, і штуцер для приєднання рукава від насоса 1СЦВ-1,5.

Бак для змішування води встановлюється на рамі автопричепа під водогрійним баком печі так, щоб вода з крана водогрійного бака поступала в отвір в кришці бака для змішування. Для установки бака необхідно заздалегідь зняти запасне колесо. На баку є штуцер для під'єднання рукава від насоса і показчик поплавця рівня води.

Насос 1СВЦ-1,5 для роботи встановлюється на правому лонжероні автопричепа, а при транспортуванні розміщується в ящику, розташованому на причепі з лівої сторони печі.

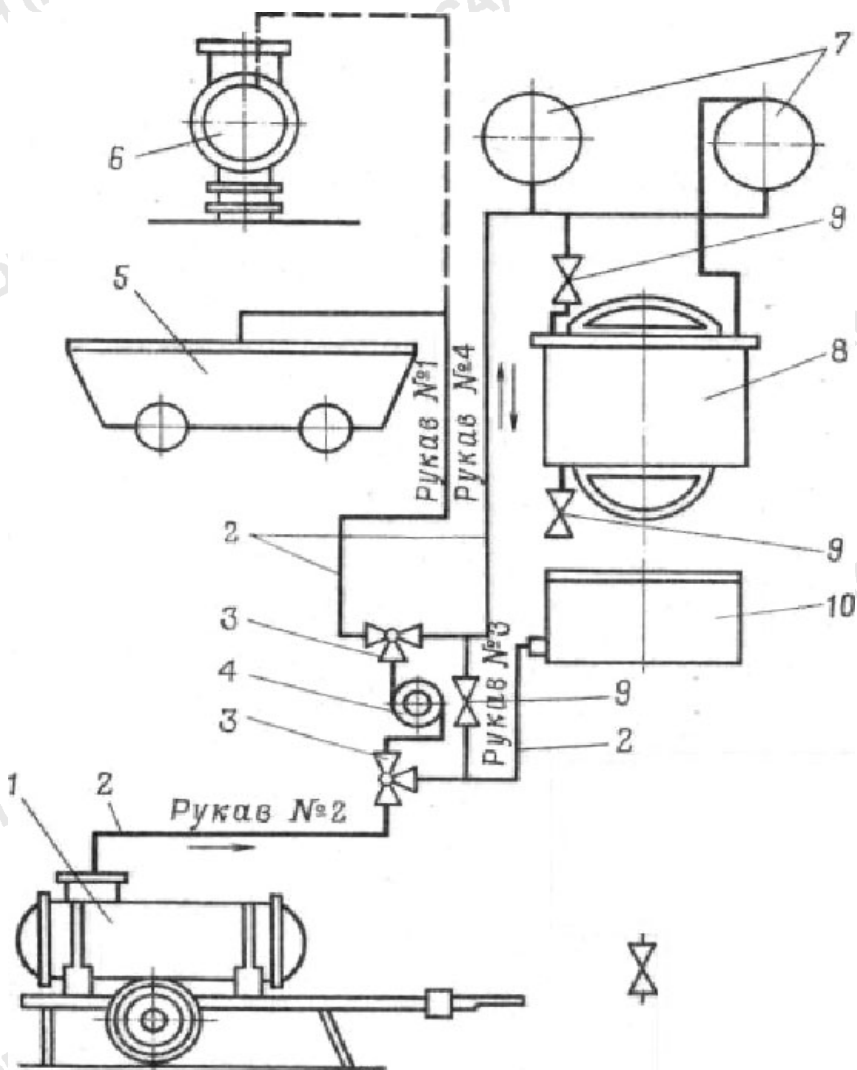
Технічна характеристика насоса 1СВЦ-1,5

Тип		Самовсмоктуючий, відцентрово-вихровий
Продуктивність	м ³ /год	1,5
Електродвигун приводу:		
тип		АОЛБ-32-4
потужність	кВт	0,4
вид струму		Змінний однофазний
напруга	В	220
швидкість обертання	об/хв.	1440
Габаритні розміри	мм	
довжина		280
ширина		250
висота		415
Маса	кг	26,5

Комплект гумовотканинних рукавів складається з чотирьох рукавів: № 1 завдовжки 10 м – від насоса до агрегату для приготування тіста, № 2 завдовжки 20 м – від цистерни з водою до насоса, № 3 завдовжки 1 м – від насоса до змішувального бака, № 4 завдовжки 1,3 м – від насоса до баків холодної води. Рукави № 3 м 4 мають на обох кінцях накидні гайки, а рукави № 1 і 2 мають накидні гайки тільки на одному кінці.

Принцип роботи системи полягає у тому, що вода з цистерни закачується насосом через гумовотканинні рукава в бак холодної води. З якого в міру необхідності самопливом надходить до водогрійного бака і бака для змішування. У бак для змішування також самопливом надходить гаряча вода з водогрійного бака, звідки в необхідній кількості і при необхідній температурі перекачується насосом в тістоміс для замішування тіста або в діжу.

Перемикання подачі води в потрібному напрямі здійснюється триходовими кранами і вентилями.



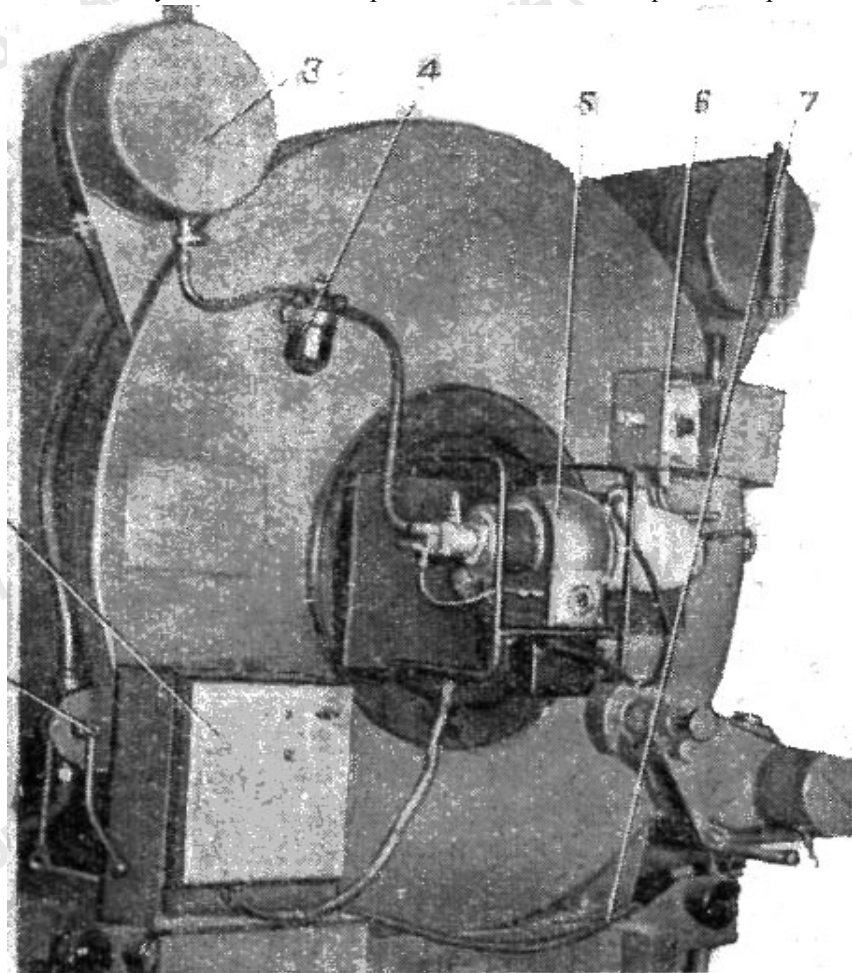
Мал. 1.8. Схема системи водопостачання печі ХПК-50М2:

1 – цистерна для води; 2 – рукави № 1, 2, 3 і 4; 3 – триходові крани; 4 – водяний насос 1СЦВ-1,5; 5 – діжа агрегату для приготування тіста; 6 – тістоміс агрегату для приготування тіста; 7 – баки для холодної води; 8 – водогрійний бак печі; 9 – вентиля; 10 – бак для змішування води.

Пристрій ХПК-АФ з автоматичною форсункою АФ-65 призначений для спалювання рідкого палива (дизельного, керосину) в топках хлібопекарських печей типу ХПК-50 і складається з автоматичної

форсунки АФ-65 з вузлом запалення і блоком фотоопорів, щита управління, терморегулятора, паливного бака з трубопроводом до форсунки, ручного паливного насоса з шлангами, чавунного розсікала полум'я, деталей для монтажу форсунки на печі і кабелю для приєднання до електромережі.

Принцип роботи форсунки заснований на механічному розпиленні палива, змішуванні його з повітрям і запаленні від електричної іскри.



Мал. 1.9. Загальний вигляд пристрою ХПК-АФ з автоматичною форсункою АФ-65:

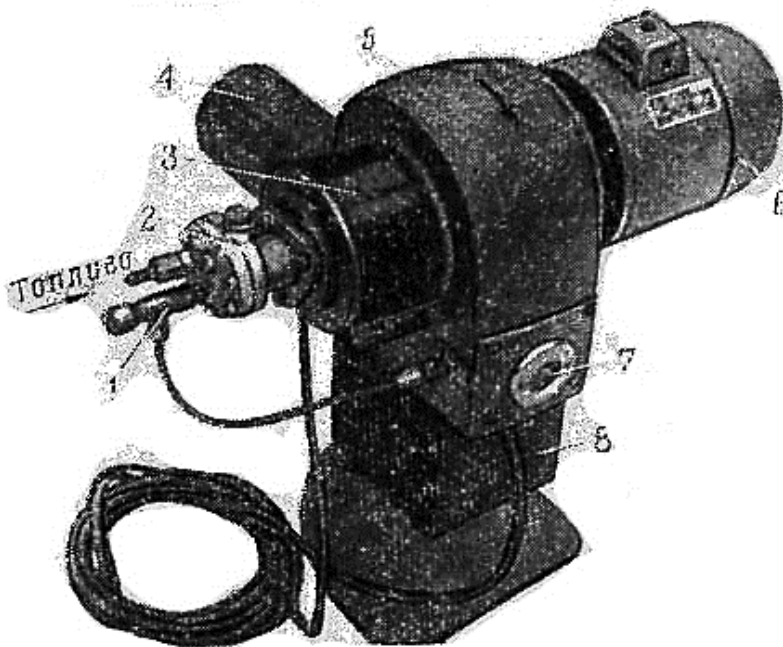
- 1 – ручний насос; 4 – паливний фільтр-відстійник; 5 – форсунка АФ-65;
6 – терморегулятор; 7 – кабель для приєднання до електромережі

Форсунка змонтована на зварному щитку, який поворотним кронштейном кріпиться до передньої чавунної стінки топки печі. При встановленій на печі форсунці дверцята топки знаходяться у відкритому положенні. При необхідності переведення печі на тверде паливо форсунка повертається ліворуч, звільняючи доступ в топочную камеру.

Технічна характеристика форсунки АФ-65

Витрата палива при безперервній роботі		кг/год
з розпилювачем № 8		7,5 – 8,5
з розпилювачем № 10		9,5 – 10,5
Вид використовуваного палива		Дизпаливо, газ
Напруга на електродах запалення	В	10000
Сила струму на електродах запалення	А	0,025
Зазор між електродами	мм	5
Робочий тиск палива в розпилювачі	кгс/см ²	7 - 10
Електродвигун:		
тип		АОЛ-21-4
потужність	кВт	0,27
вид струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	1440
Габаритні розміри	мм	
довжина		500
ширина		545
висота		510
Маса	кг	35

Форсунка складається з чавунного корпусу, електродвигуна, паливного насоса, вентилятора, вузла запалення і блоку фотоопорів. Вал електродвигуна через еластичне зчеплення з'єднаний з валом вентилятора і паливного насоса.



Мал. 1.10. Загальний вигляд автоматичної форсунки АФ-65:

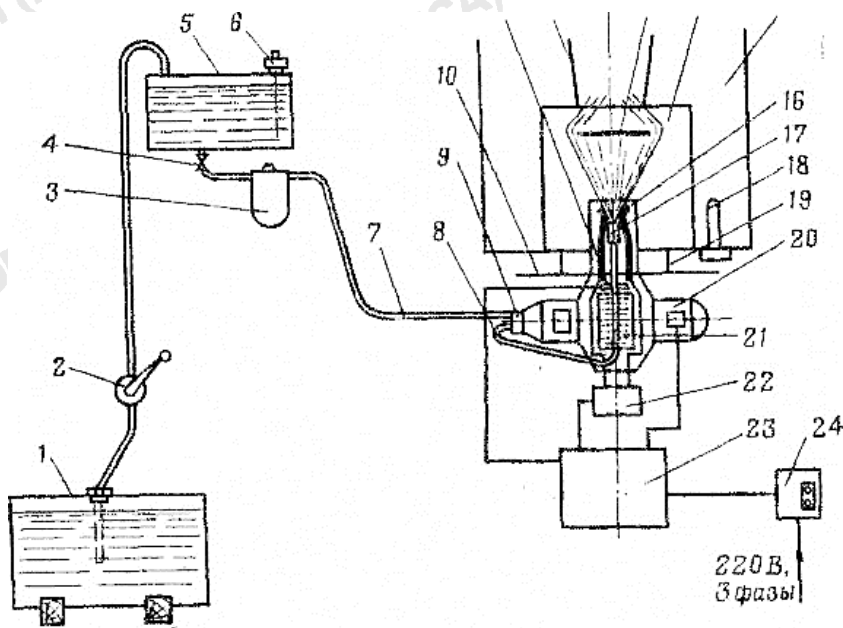
- 1 – запірний клапан; 2 – паливний насос; 3 – повітряна заслінка вентилятора;
4 – розтруб електродів запалення; 5 – корпус форсунки; 6 – електродвигун; 7 – оглядове вікно; 8 – трансформатор запалення

Рідке паливо з ємності ручним насосом, змонтованим на печі, закачується в паливний бак. З бака паливо по трубопроводу через фільтр-відстійник надходить до паливного насоса форсунки, звідки по паливопроводу високого тиску подається під тиском $7-10 \text{ кгс/см}^2$ в розпилювач форсунки. Проходячи через розпилювач, паливо одержує обертально-вихровий рух і спрямовується в топку струменем у вигляді конуса.

Повітря подається в топку вентилятором. Для кращого розпилювання палива повітряному потоку до надходження його в топку також надається обертально-вихровий рух, зворотний за напрямом розпиленому паливу. Кількість повітря, що подається, регулюється повітряною заслінкою, вмонтованою в корпус форсунки.

Паливо, що надійшло в топку, запалюється електричною іскрою, яка виникає між електродами вузла запалення.

Форсунка забезпечена автоматичним запірним клапаном, який припиняє подачу палива в розпилювач після зупинки електродвигуна форсунки.



Мал. 1.11. Схема роботи пристрою ХПК-АФ

- 1 – смієць з паливом; 2 – ручний насос; 3 – фільтр-відстійник; 4 – кран; 5 – паливний бак;
 6 – пробка горловини бака зі щупом; 7 – паливний гнучкий шланг; 8 – паливопровід високого тиску; 9 – паливний насос з електроприводом; 10 – теплоізоляційний екран;
 11 – блок фотоопорів; 12 – газохід; 13 – розсікало полум'я; 14 – топка; 15 – пекарна камера;
 16 – електроди запалення; 17 – розпилювач; 18 – терморегулятор; 19 – плита;
 20 – електродвигун; 21 – вентилятор; 22 – трансформатор запалення; 23 – щит управління;
 24 – автоматичний вимикач.

Управління роботою форсунки здійснюється з щита управління, який змонтований на задній стінці печі в спеціальному захисному кожусі.

Форсунка може працювати як в автоматичному режимі, при якому температура в пекарній камері підтримується на заданому рівні приладами, так і в режимі ручного управління.

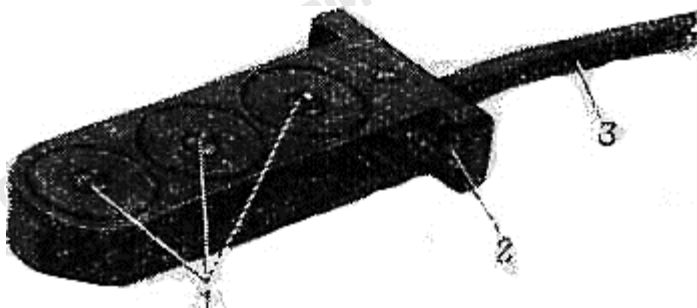
Вузол запалення призначений для запалювання палива, що виходить з розпилювача форсунки, і складається з трансформатора, електродів запалення, ізоляторів і дротів високої і низької напруги. Трансформатор кріпиться до нижньої частини корпусу форсунки, а електроди запалення розташовані в розтрубі корпусу і встановлюються на рівні вихідного отвору розпилювача так, щоб їх кінці знаходилися в зоні розпиленого палива. Відстань між кінцями електродів має бути в межах 5 мм.

Для запалювання палива на первинну обмотку трансформатора запалення від щита управління подається напруга 220 В, яке трансформується до 10000 В і по дротах високої напруги подається на електроди запалення, між

якими виникає іскровий розряд, який запалює паливо. Трансформатор не виходить з ладу навіть при короткому замиканні на електродах (електроди торкаються один одного), оскільки сила струму у вторинній обмотці (обмотці високої напруги) не перевищує 0,025 А.

Контроль за наявністю іскри між електродами здійснюється через оглядове вікно (Мал. 1.10.), розташоване на корпусі форсунки.

Блок фотоопорів призначений для контролю процесу горіння палива в топці печі при роботі форсунки в автоматичному режимі і управління ним. Він складається з трьох з'єднаних паралельно фотоопорів ФСК-1, вмонтованих в текстолітовий корпус, і встановлюється в спеціальний паз, вирізаний в нижній частині корпусу форсунки. З щитом управління форсункою блок фотоопорів з'єднаний двожилиним кабелем ШРПС 2 х 1,5 мм². Робота блоку фотоопорів базується на принципі зміни його опору залежно від освітленості. Якщо фотоопори освітлені полум'ям, то їх опір малий, якщо ж полум'я в топці гасне, то опір значно збільшується. Ця зміна опору сприймається автоматикою щита управління форсункою, яка включає вузол запалення у разі згасання факела в топці і вимикає його при появі полум'я.



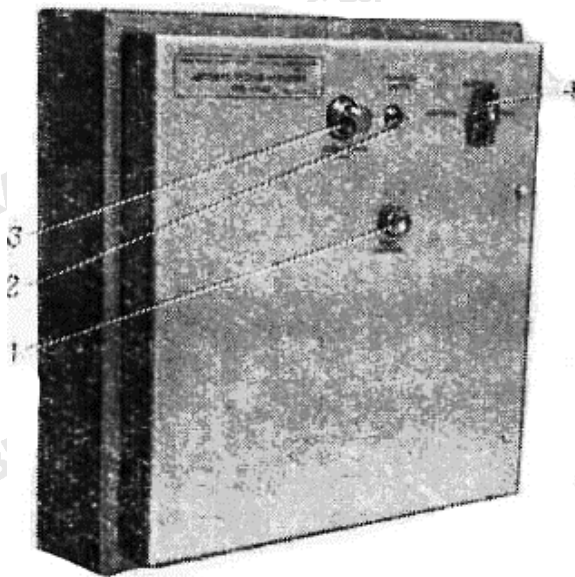
Мал. 1.12. Блок фотоопорів

- 1 – фотоопори ФСК-1; 2 – отвір для кріплення до корпусу форсунки;
3 – кабель ШРПС 2 х 1,5 мм²

Щит управління форсункою є металевим ящиком, електрична схема і елементи автоматики якого змонтовані на внутрішніх його дверцятах. Для доступу до елементів автоматики щит може повертатися на петлях, а при необхідності може зніматися з них.

На щиті управління встановлені перемикач для включення і виключення форсунки в автоматичному і ручному режимі, кнопка «Ручне запалення», аварійна сигнальна лампа і запобіжник з плавкою вставкою на 0,25 А.

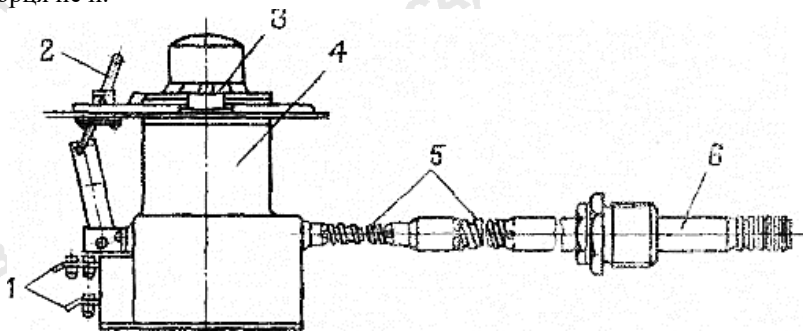
Напруга до щита управління форсункою подається від пускового електрощита печі кабелем КРПТ 3 х 2,5 + 1 х 1,5 мм², один кінець якого постійно з'єднаний з щитом управління, а інший – з трьохполюсним штепселем пускового електрощита печі з написом «Форсунка».



Мал. 1.13. Щит управління форсункою:

- 1 – кнопка «Ручне запалення»; 2 – аварійна сигнальна лампа; 3 – запобіжник;
4 – пакетний перемикач

Терморегулятор ТР-4К призначений для контролю заданої температури в пекарній камері печі і забезпечення роботи форсунки в автоматичній режимі і встановлений у верхній частині задньої стінки торця печі.



Мал. 1.14. Терморегулятор ТР-4К

- 1 – клеми для приєднання дротів; 2 – вимикач; 3 – лімб установки температури; 4 – корпус терморегулятора; 5 – з'єднувальні капіляри; 6 – термопатрон

Терморегулятор складається з контактно-перемикаючого пристрою і манометричного датчика, вмонтованих в корпусі терморегулятора і термопатрона. Термопатрон встановлюється в пекарній камері печі. Зміна

температури в пекарній камері сприймається наповнювачем термопатрона і перетворюється в зміну тиску, яка по з'єднувальному капіляру подається на сильфон манометричного датчика. Переміщаючись, сильфон тисне на контактнo-перемикаючий пристрій, який залежно від зміни температури включає або відключає форсунку.

Задана температура в пекарній камері встановлюється лімбом, на якому нанесені значення температури.

Досягши заданої температури в пекарній камері, терморегулятор відключає форсунку. Включення форсунки відбувається при зниженні встановленої температури на 20 – 25°C.

Включення і виключення терморегулятора здійснюється вимикачем, встановленим поряд з лімбом.

При роботі в ручному режимі терморегулятор вимикається. Контроль температури в пекарній камері здійснюється за допомогою ртутного термометра.

Бак для палива місткістю 43 л встановлений у верхній частині печі ліворуч за малим баком для води. У верхній частині бака є горловина для заповнення його паливом з канистри. Горловина закривається заглушкою з рівнеміром. У заглушці бака є отвір для виходу пари палива, а також для виходу повітря з бака при заповненні його ручним насосом.

Ручний насос РНА-1А призначений для заповнення паливного бака паливом, встановлений на задній стінці торця печі поряд з щитом управління форсункою і з'єднаний трубопроводом з баком для палива. Продуктивність насоса 12 л. палива за хвилину.

Забір палива насосом здійснюється через гнучкий рукав завдовжки 2 м з фільтром на кінці.

Чавунний розсікало полум'я призначений для рівномірного розподілу факела по довжині топки і газоходу печі, а також сприяє більш повному згоранню рідкого палива.

У робочому положенні печі розсікало встановлюється усередині топки на відстані 150 – 200 мм від задньої стінки.

У похідному положенні печі, а також при роботі на твердому паливі розсікало через отвір виймається з топки і поміщається в ящик для водяного насоса.

Для запобігання від прогорання стінок центрального газоходу на його початку встановлюється чавунна захисна труба конусної форми.

Електрообладнання пристрою ХПК-АФ з форсункою АФ-65. Живлення електрообладнання здійснюється від загальної мережі хлібозаводу і забезпечує роботу форсунки, а саме:

- автоматичне включення (виключення) форсунки при температурі в пекарній камері нижче (вище) встановленої на лімбі терморегулятора;
- автоматичне включення запалення після запуску форсунки і виключення його при виникненні факела в топці печі;

- повторне включення запалення у разі згасання факела і виключення вузла запалення при виникненні факела;
- виключення форсунки у разі несправності блоку фотоопорів;
- сигналізування про несправність.

Автоматичний режим роботи форсунки. Перемикач ПП переводиться в положення «Автоматичне». Якщо температура в пекарній камері нижче встановленої на терморегуляторі, то контакт 2 – 4 терморегулятори ТР замкнутий і на схему подається напруга: до точки 4-2 – змінна 220 В, а до точки 6-11 – постійна, випрямлене мостовою діодною схемою.

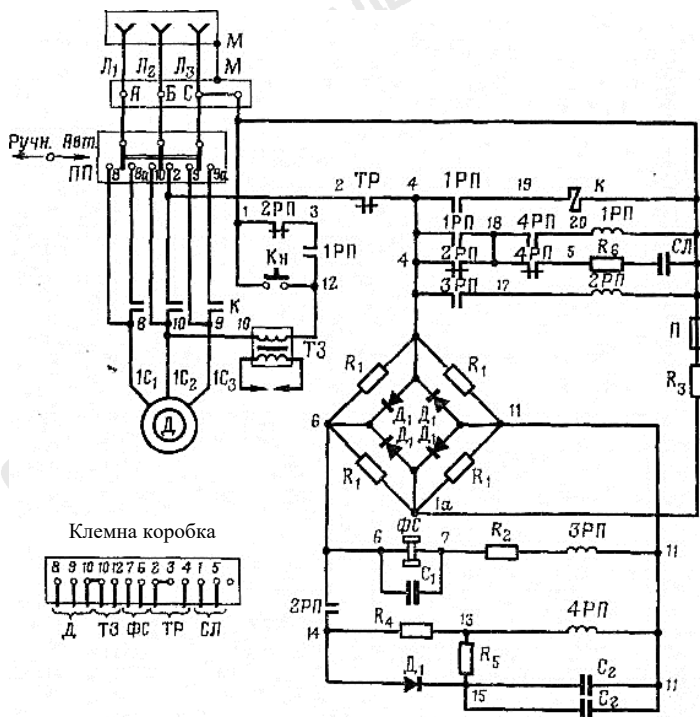
По ланцюгу 6-С1-7-Р2-№РП-11 проходить струм до тих пір, поки конденсатор С1 не зарядиться. Під впливом цього струму спрацьовує реле ЗРП і своїм нормально відкритим контактом 4-17 включає під напругу котушку реле 2РП 17-1. Цим замикається контакт 2РП 6-14 і починають заряджати конденсатори С2 15-11 через діод Д1 14-15. Під напругу включається також котушка реле 4РП 13-11. Крім того, розмикається нормально закритий контакт 2РП 4-18.

Коли конденсатор С1 зарядиться, зникає струм в обмотці реле ЗРП, оскільки факела в топці немає і опір фотоелемента ФС надмірно великий. Реле ЗРП, вимикаючись своїм контактом ЗРП 4-17, знеструмлює котушку реле 2РП 17-1. Нормально закриті контакти реле 2РП 4-18 і 1-3 замикаються, а нормально відкритий контакт 2РП 6-14 розмикається, але реле 4РП не вимикається, оскільки через його котушку проходить струм розряду конденсаторів С2.

Конденсатори С2 розряджаються тільки через опір R5 і котушку реле 4РП. Оскільки діод Д1 перешкоджає розповсюдженню струму на інші ділянки схеми то опір R5 підібраний з таким розрахунком, щоб час розрядки конденсаторів складав 10-20 с. Протягом цього часу реле 4РП включене і своїм контактом 18-20 включає котушку реле 1РП 20-1 і одночасно нормально закритим контактом 18-5 відключає сигнальну лампу СЛ. Реле 1РП контактом 4-19, в свою чергу, включає магнітний пускач електродвигуна форсунки і блокує себе контактом 4-18. Магнітний пускач включає електродвигун форсунки, який насосом подає паливо в топку печі.

Одночасно з цим реле 1РП своїм контактом 3-12 подає напругу на первинну обмотку трансформатора запалення палива ТЗ ланцюгом 1-3-12-10. На електродах з'являється іскра, яка запалює паливо. При горінні палива світло потрапляє на блок фотоопорів ФС, їх опір зменшується і реле ЗРП починає живлення ланцюгом 6-ФС-7- Р2-ЗРП-11. Реле ЗРП включає своїм контактом ЗРП 4-17 котушку реле 2РП. При цьому замикається контакт реле 2РП 6-14, а контакт реле 2РП 4-18 розмикається. Одночасно контакт реле 2РП 1-3, розмикаючись, вимикає трансформатор запалення.

Якщо при роботі форсунок факел гасне (закінчилося паливо, засмітився розпилювач і т.п.), то опір фотоелементів ФС 6-7 зростає, внаслідок чого реле ЗРП вимикається, контакт ЗРП 4-17 вимикає котушку реле 2РП. Замикається контакт 2РП 1-3 в ланцюзі трансформатора запалення і з'являється іскра на електродах запалення. Замикається контакт 2РП 4-18, а контакт 2РП 6-14 розмикається і припиняється подача напруги на котушку реле 4РП, яке не вимикається протягом 10-20 с, поки не розрядяться конденсатори С2 або не з'явиться полум'я в топці печі. Якщо процес горіння протягом 10-20 с не відновиться, то реле 4РП вимикається.



Мал. 1.15. Принципова схема електрообладнання пристрою ХПК-АФ з форсуною АФ-65:

ПП – пакетний перемикач ППЗ-10/Н2; До – магнітний пускач П6; 1РП – реле проміжне з чотирма нормально відкритими (4НО) і двома нормально закритими (2Н) контактами; 2РП – реле проміжне з двома нормально відкритими (2НО) і двома нормально закритими (2НЗ) контактами; 3РП, 4РП – реле проміжне постійного струму типу РНК; R1, R2 – опір постійний МЛТ-2 50 кОм; R3 – опір постійний МЛТ-2 500 Ом; R4 – опір постійний МЛТ-2 5,5 кОм; R5 – опір постійний МЛТ-2 57 кОм; R6 – опір постійний МЛТ-2 1кОм; КН – кнопка ручного запалення ГРЗ 604-003; ТЗ – трансформатор запалення 220 х 10000 В; С2 – конденсатор МБГО 20 мкФ, 400 В; С1 – конденсатор МБГО 1 мкФ, 400 В; СЛ – неонові лампи ТН-03; П – запобіжник ДМ-6, 0,25 А; ФС – блок фотоопору з фотоопорами ФСК-1; ТР – терморегулятор ТР-4К; Д1 – діод Д-3226; Д – електродвигун АОЛ-21-4, 0,27 кВт об/хв

Розмикається контакт 4РП 18-20 і вимикається реле 1РП, яке своїм контактом 3-12 припиняє подачу напруги на трансформатор, а контактом 4-19 вимикається магнітний пускач електродвигуна форсунки, який при цьому зупиняється, і одночасно через контакт 2РП 4-18 спалахує сигнальна лампа СЛ ланцюга 4-18-5-1, що свідчить про несправність форсунки.

В цьому випадку форсунку не можна включати в автоматичний режим до тих пір, поки не буде усунена причина несправності, що призвела до аварійного виключення.

Якщо форсунка працює нормально, то досягши заданої температури в пекарній камері контакт терморегулятора ТР 2-4 розмикається, вимикається магнітний пускач електродвигуна форсунки і електродвигун зупиняється. При зниженні температури в пекарній камері на 20-25⁰С від встановленої на лімбі терморегулятора контакт ТР 2-4 замикається і форсунка включається в роботу.

У разі несправності в системі автоматики і якщо цю несправність не можливо швидко усунути, форсунку слід перемкнути на роботу в ручному режимі, але при обов'язковому постійному спостереженні обслуговуючого персоналу за її роботою.

Ручний режим роботи форсунки. Перемикач ПП переводиться в положення «Ручне». Напруга відразу подається на обмотки електродвигуна форсунки, і він запускається. Одночасно з цим необхідно натиснути кнопку КН 1-12 «Ручне запалення». Ланцюгом 1-КН-12-10 напруга подається на трансформатор, на електродах запалення з'являється іскра і паливо спалахує. Після появи полум'я в топці кнопку «Ручне запалення» відпустити, відключаючи тим самим трансформатор запалення.

Контроль за температурою в пекарній камері здійснюється по термометру, змонтованому на задній стінці печі.

Вимикається форсунка в обох режимах переведенням перемикача ПП в середнє положення «0».

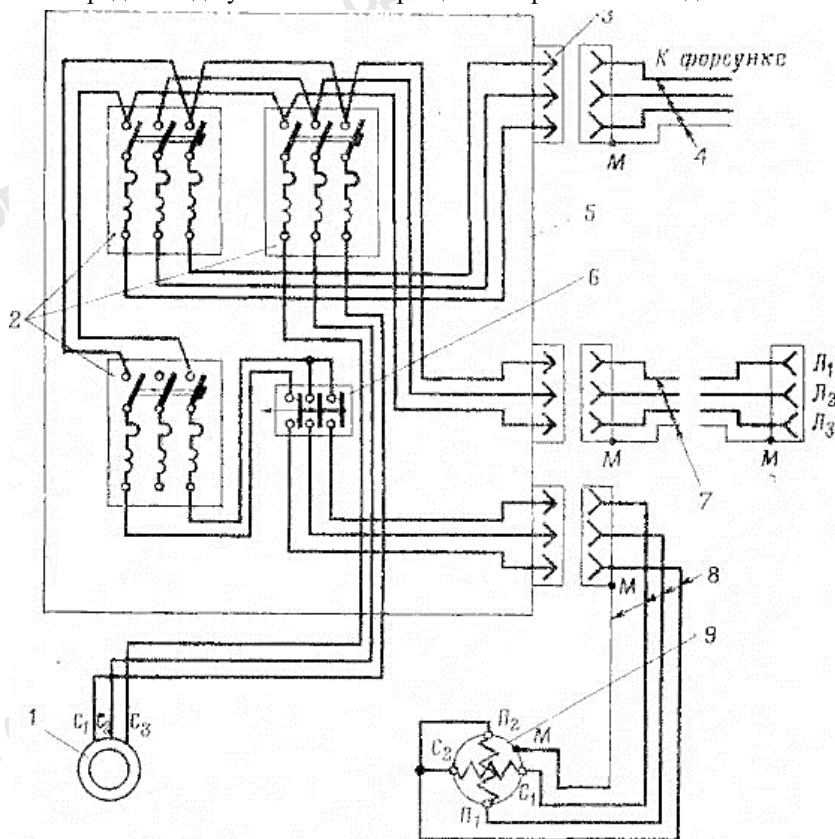
Електрообладнання печі складається з пускового електрощита, електродвигуна приводу конвеєра, електродвигуна насоса і електрообладнання пристрою ХПК-АФ з автоматичною форсункою АФ-65.

Схема електрообладнання печі показана на Мал. 1.16.

Пусковий електрощит закріплений на плиті електроприводу конвеєра і призначений для пуску і виключення електродвигунів печі.

Це ящик, виготовлений з листової сталі, з кришкою, що відкидається вниз. На правій бічній стінці зовні електрощита змонтовані три трьохполюсні штепселі: один – для приєднання кабелю від загальної електромережі хлібозаводу, другий – для приєднання кабелю щита управління форсункою АФ-65 і третій – для приєднання кабелю електродвигуна насоса.

Живлення електродвигуна приводу конвеєра печі здійснюється безпосередньо від пускового електрощита без роз'ємних з'єднань.



Мал. 1.16. Принципова схема електрообладнання хлібопекарської печі ХПК-50М2:

1 – електродвигун приводу конвеєра печі; 2 – автоматичні вимикачі АП-50-ЗМТ; 3 – трьохполюсні штепселі щита; 4 – кабель КРПТ 3 х 2,5 + 1 х 1,5 мм² з трьохполюсною штепсельною муфтою на одному кінці для приєднання електрообладнання форсунки до пускового електрощита; 5 – пусковий електрощит; 6 – пускач ПНВС-10; 7 – кабель КРПТ 3 х 2,5 + 1 х 1,5 мм² завдовжки 15 м з трьохполюсними штепсельними муфтами на обох кінцях для приєднання печі до загальної електромережі хлібозаводу ПМХ; 8 – кабель КРПТ 3 х 2,5 + 1 х 1,5 мм² завдовжки 2 м з трьохполюсною штепсельною муфтою на одному кінці і наконечниками жив на іншому кінці для приєднання електродвигуна насоса до пускового електрощита; 9 – електродвигун насоса.

Усередині електрощита змонтовано три автоматичні вимикачі АП-50-ЗМТ з електромагнітним і тепловим захистом і пускач типу ПНВС-10.

Вимикачі призначені для включення і виключення електроприводу конвеєра, насоса і форсунки, а також для захисту електрообладнання від коротких замикань і перевантажень.

Включення електродвигуна приводу конвеєра печі здійснюється натисненням кнопки «Пуск» автоматичного вимикача з написом «Привод».

Для включення електродвигуна насоса, заздалегідь, включається автоматичний вимикач з написом «Насос», після чого, натисненням кнопки «Пуск» пускача ПНВС-10, здійснюється запуск електродвигуна.

Подача напруги на щит управління форсункою здійснюється натисненням пускової кнопки на автоматичному вимикачі з написом «Форсунка».

Відключення живлення щита управління форсункою і зупинка електродвигуна приводу конвеєра печі здійснюється натисненням кнопки «Стоп» на відповідних автоматичних вимикачах.

Виключення електродвигуна насоса здійснюється натисненням кнопки «Стоп» пускача ПНВС-10, після чого вимикається автоматичний вимикач з написом «Насос».

Електрощит приєднується до загальної мережі хлібозаводу (до переносного розподільного щита) чотирижильним кабелем КРПТ 3 х 2,5 + 1 х 1,5 мм² завдовжки 15 м.

Четверта жила цього кабелю перетином 1,5 мм² призначена для заземлення, один кінець якої з'єднується з корпусом пускового електрощита печі, а інший – із заземленим корпусом переносного розподільного щита хлібозаводу.

Піч змонтована на шасі одновісного автопричепа ІАПЗ-738. Для поліпшення умов монтажу і експлуатації печі в конструкцію автопричепа внесені наступні зміни:

- збільшена довжина рами автопричепа в передній (дишловій) частині;
- для збільшення жорсткості рами подовжні лонжерони посилені наварюванням зверху балок з швелерів № 6,5;
- у передній частині автопричепа на рамі встановлені два майданчики – один праворуч (використовується як підставка для заповнення водою водогрійного баку) і один ліворуч для установки і кріплення димової труби в похідному положенні печі;
- для захисту печі від забруднення під час руху на рамі автопричепа над колесами встановлені крила напівкруглої форми;
- майданчик правого крила пристосований для тимчасового зберігання на ньому різного інвентарю в робочому положенні печі;
- причіп обладнаний спеціальними гвинтовими домкратами – заднім подвійним і переднім одинарним, які призначені для установки печі в робоче положення, а при короткочасному зберіганні – для розвантаження ресор і коліс.

Принцип роботи печі заснований на використанні тепла від спалювання палива і димових газів, що відходять.

Димові гази, проходячи з топки по центральному і верхньому газоходах, віддають тепло стінкам газоходів, створюючи в пекарній камері необхідну для випікання хліба температуру.

Форми з тістом встановлюють на люльки конвеєра через завантажувально-вивантажувальне вікно пекарної камери. Поворотом приводної рукоятки на один повний оберт конвеєр повертається на 1/9 оберта, в результаті чого біля завантажувально-вивантажувального вікна зупиняється наступна люлька, в цей же час рукоятка фіксується.

При завантаженні конвеєра формами з тістом, приводну рукоятку обертають за годинниковою стрілкою для того, щоб при спостереженні через завантажувально-вивантажувальне вікно пекарної камери, люльки проходили знизу до верху і спочатку потрапляли б у верхню зону пекарної камери.

Завантаження конвеєра формами з тістом і вивантаження випеченого хліба здійснюється способом одночасної посадки і виймання, при якому всі дев'ять люльок конвеєра завантажуються формами з тістом в один прийом. Після цього включають в роботу електропривод, і завантажений конвеєр обертається протягом всього часу випікання. Після закінчення часу випікання і готовності хліба, форми з печі вивантажують. При цьому на кожну люльку, що звільняється від форм з готовим хлібом, встановлюють форми з тістом. Після вивантаження хліба і нового завантаження всього конвеєра, процес випікання повторюється.

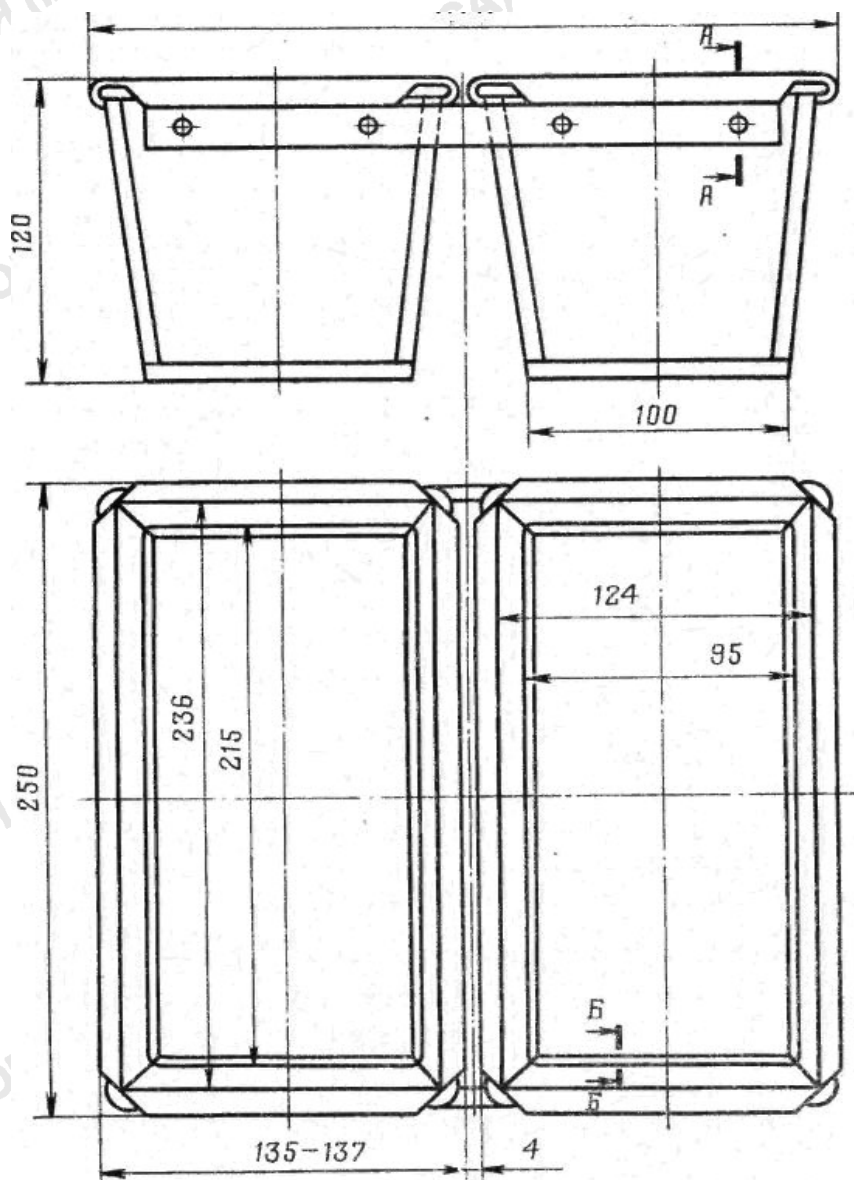
Кожна люлька зі встановленими на ній формами з тістом має рівномірно протягом всього часу випікання пройти всі зони пекарної камери, піддавшись дії температур, що створюються в пекарній камері в різних її зонах.

Форми для випікання хліба спарені в секцію. У формах можна випікати житній хліб масою від 2 кг і менше. На кожну люльку печі встановлюється 6 секцій або 12 форм; на дев'яти люльках 108 форм.

Для опалювання печі, як правило, використовується рідке паливо (дизельне, керосин).

При несправності пристрою ХПК-АФ для спалювання рідкого палива або за відсутності рідкого палива можуть використовуватися дрова, торф, кам'яне вугілля разом з дровами.

Температура в пекарній камері печі вимірюється ртутним термометром, який змонтований на задній стінці торця печі. При випіканні хліба з борошна житнього обдиного рекомендується в пекарній камері підтримувати температуру: при посадці форм з тістом – 240-250°C; під час випікання – 210-220°C. У випадках випікання хліба з борошна житньо-пшеничного і пшеничного 1-го гатунку температура має бути нижче вказаної на 10-30°C).



Мал. 1.17. Секція хлібопекарних форм для печей ХПК-50М2 і ХПК-50М1

ПЕРЕСУВНИЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА ТМ-3М1

Пересувний агрегат для приготування тіста ТМ-3М1 призначений для приготування тіста в польових умовах.

Технічна характеристика

Продуктивність	т/добу	До 8
Місткість барабана для замісу тіста	л	240
Кількість діж	шт.	8
З них:		
тістових		2
опарно-заквашувальних		6
Місткість діжі	л	340
Швидкість обертання шнека машини для замісу тіста	об/хв.	16
Електродвигун машини для замісу тіста:		
тип		АОЛ2-32-4
потужність	кВт	3
вид струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	1430
Редуктор:		
тип		черв'ячний
передавальне відношення		1 : 40
Насос:		
тип		Шнековий
продуктивність:	л/хв.	
по воді		600
по рідкому напівфабрикату (заквасці або опарі) вологістю 70-73 %		300
Електродвигун насоса:		
тип		АОЛ2-22-2
потужність	кВт	2,2
рід струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	2860
Електродвигун механізму переміщення насоса:		
тип		АОЛ-12-2
потужність	кВт	0,27
рід струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
Швидкість обертання	об/хв.	2880
Габаритний розміри в похідному/робочому положенні	мм	
довжина		4485 / 5217
ширина		2184 / 3910
висота		2575 / 2575
Маса в похідному положенні	кг	1970

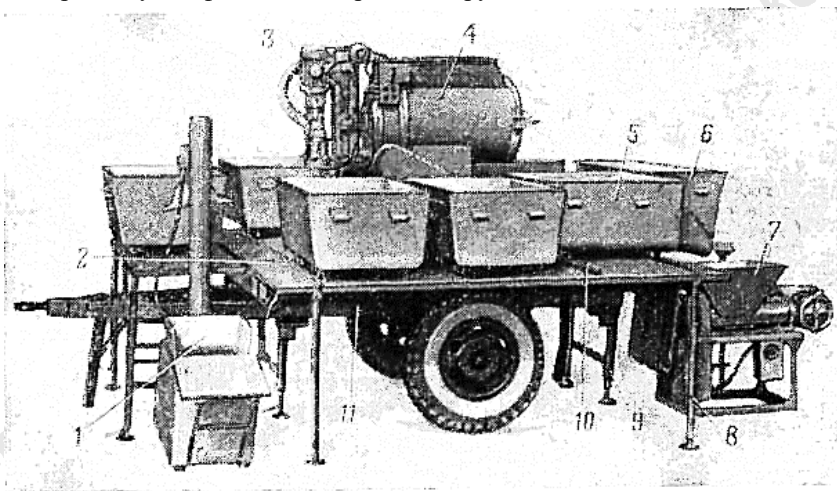
Агрегат ТМ-3М1 змонтований на одновісному автомобільному причепі ІАПЗ-738 з бортовою платформою. До його складу входить машина для замішування тіста, насосна установка, шість опарно-заквашувальних і дві тістові діжі.

Машина для замішування тіста призначена для механізованого замісу і подальшого розвантаження його в діжу і встановлена в середній частині автопричепа на опорній колонці з поворотним кругом, барабана з розташованим усередині нього шнеком, редуктора з фрикційною муфтою, електродвигуна і клиноремінної передачі від електродвигуна до редуктора.

Барабан мішалки це зварена з нержавіючої сталі ємність циліндричної форми. У середині циліндричної частини барабана, яка є робочою камерою, розміщений робочий орган у вигляді сталевого луженого стрічкового шнеку з перемінним кроком.

На передньому торці барабана закріплена на шарнірно підвішений скобі відкидна кришка з гвинтовим притиском, а на задньому – редуктор, корпус якого є стінкою торця барабана мішалки.

У верхній частині барабана розташований завантажувальний бункер з кришкою. До нижньої частини корпусу барабана приварена ніша для електродвигуна і фланець поворотного круга.



Мал. 1.18. Агрегат для приготування тіста ТМ-3М1 з машиною для поділу тіста

ПТД і машиною для просіювання борошна ПМ-60 в робочому положенні:
1 – машина для просіювання борошна ПМ-60; 2 – платформа-кузова з відкидними бортами;
3 – насосна установка; 4 – машина для замішування тіста; 5 – тестові діжі (2 шт.);
6 – опарно-заквашувальні діжі (6 шт.); 7 – машина для поділу тіста ПТД; 8 – домкрати бортів; 9 – домкрати причепа; 10 – майданчик, що перекидається; 11 – шасі автопричепа.

Барабан мішалки фланцем встановлюється на поворотний круг колонки, що дозволяє повертати барабан в горизонтальній площині від його робочого положення проти ходу годинникової стрілки на 180° , а по ходу годинникової стрілки – на 90° і фіксувати його в чотирьох положеннях за допомогою чотирьох отворів, що є в поворотному крузі барабана, колонки і фіксатора.

У закритому положенні скобу з кришкою притискують до барабана гвинтовим притиском, а для щільного закриття його додатково притискують до барабана обертанням маховика.

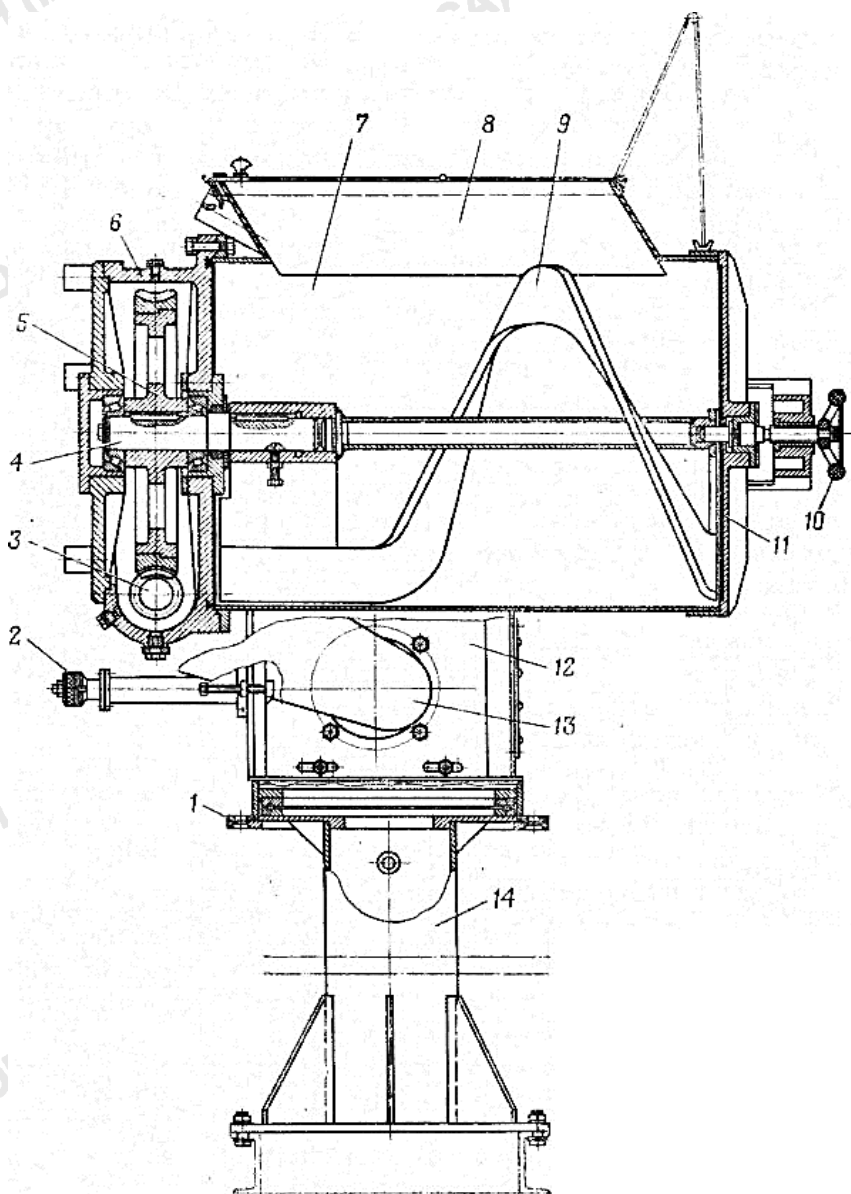
Колонка зварної конструкції виконана у вигляді труби. Знизу і зверху до труби приварені фланці, посилені ребрами. До верхнього фланця колонки і труби приварений корпус механізму фіксатора положень барабана мішалки, в якому змонтований фіксатор. З протилежної сторони до труби колонки приварений кронштейн, до якого кріпиться вилка штепсельного роз'єму.

Нижнім фланцем колонка встановлена на рамі автомобільного причепа.

Редуктор черв'ячного типу з передавальним відношенням 1 : 40 встановлений на задньому торці барабана і є його стінкою.

У корпусі редуктора розміщені двозахідний черв'як, черв'ячне колесо і вал. На вал колеса насаджений стрічковий шнек барабана, а на валу черв'яка встановлений шків з фрикційною муфтою.

Муфта призначена для захисту механізмів від поломок при перевантаженнях і має механізм ручного виключення, за допомогою якого можна при необхідності зняти навантаження з електродвигуна при його запуску від електростанції, а також зупинити на короткий час шнек барабана.



Мал. 1.19. Машина для замішування тіста агрегату ТМ-3М1:

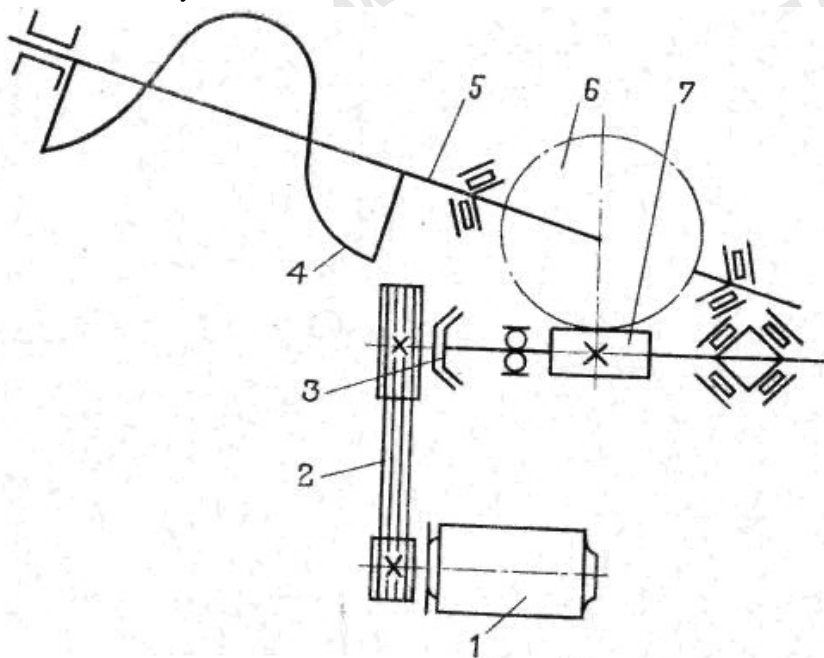
- 1 – поворотний круг барабана мішалки; 2 – фіксатор діжі; 3 – двозахідний черв'як; 4 – вал черв'ячного колеса; 5 – черв'ячне колесо; 6 – корпус редуктора; 7 – барабан мішалки; 8 – завантажувальний бункер; 9 – шнек мішалки; 10 – маховичок; 11 – відкидна кришка; 12 – електродвигун; 13 – огорожа реміної передачі; 14 – колонка.

Привод від електродвигуна до шнека машини здійснюється через клиноремінну передачу і редуктор.

Клиноремінна передача має огорожу – зварний кожух з листової сталі.

Електродвигун встановлений в ніші барабана мішалки машини для замішування тіста. Він включається через пакетний перемикач, змонтований на пульті управління. Електропровідники від пульта управління до електродвигуна укладені в трубі, яка проходить по зовнішній стороні барабана мішалки.

На пульті управління біля рукоятки перемикача є напис: «Тістоміс» і «Вимкнено», «Пуск» і «Робота».



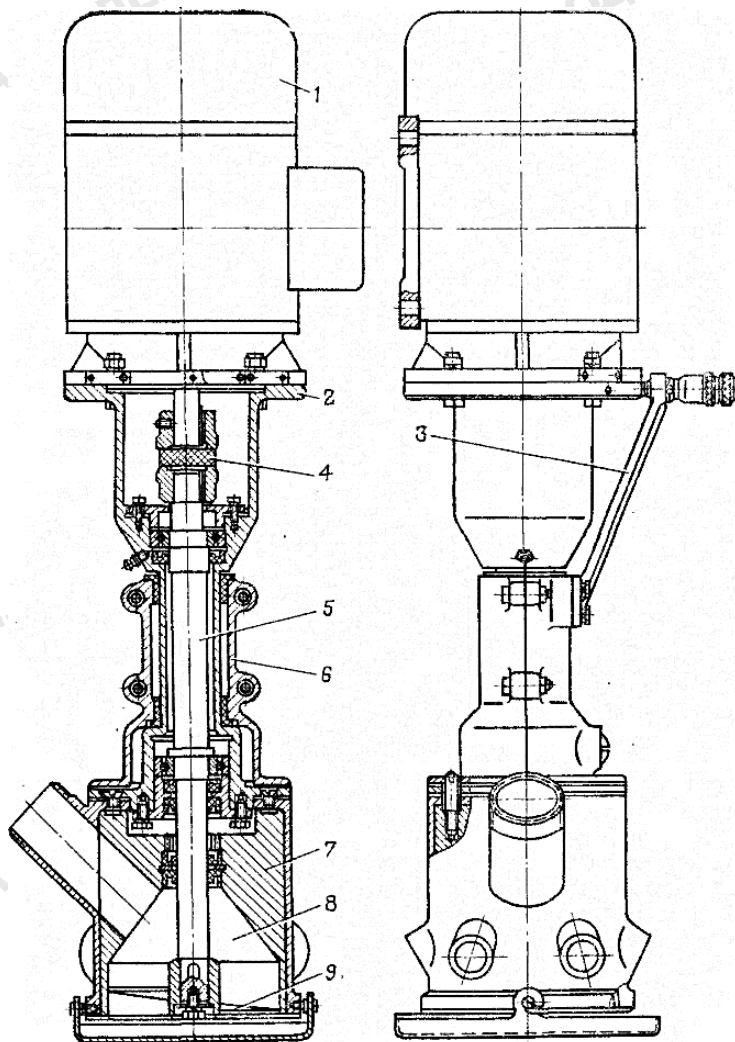
Мал. 1.20. Кінематична схема приводу шнека мішалки агрегату для приготування тіста TM-3M1:

- 1 – електродвигун; 2 – клиноремінна передача; 3 – фрикційна муфта; 4 – шнек мішалки;
5 – вал шнека мішалки; 6 – черв'ячне колесо редуктора ($Z=80$); 7 – двозахідний черв'як редуктора

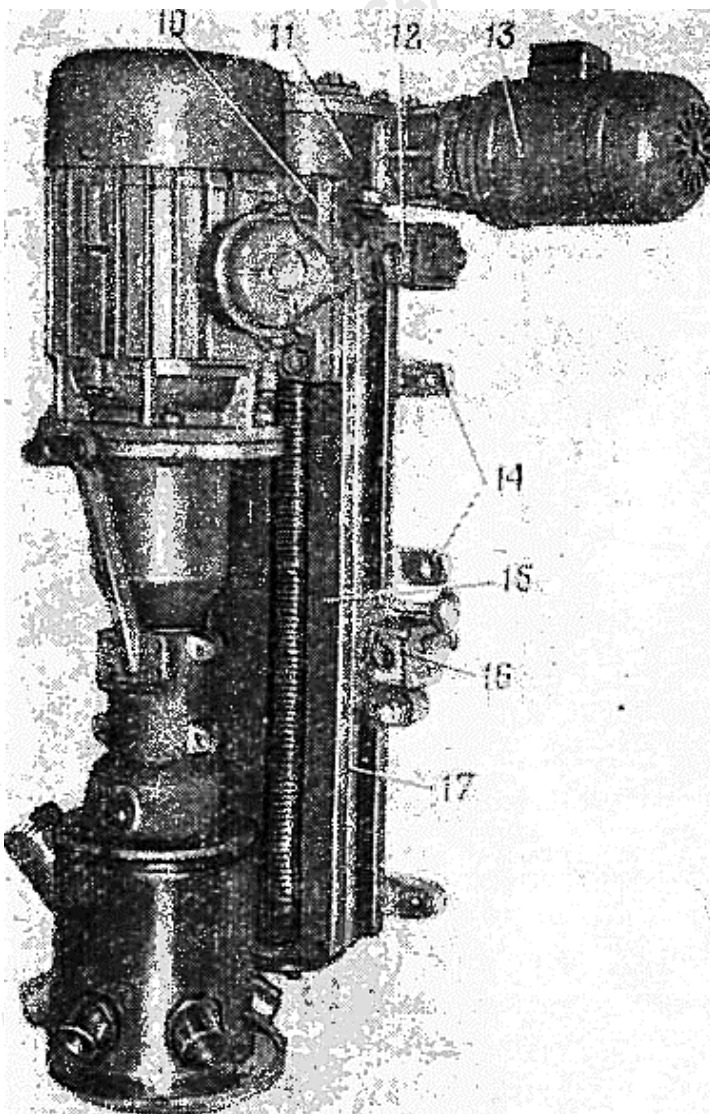
Положення рукоятки перемикача у бік напису «Пуск» відповідає включенню електродвигуна із з'єднанням обмоток на «зірку», у бік «Робота» – включенню електродвигуна із з'єднанням обмоток на «трикутник». Після короткочасної роботи електродвигуна на «зірку» рукоятку перемикача переводять у бік напису «Робота», що відповідає з'єднанню обмоток на «трикутник» і нормальній роботі електродвигуна.

Електродвигун при напрузі в електромережі 220 В нормально повинен працювати включеним на «трикутник».

Зупинка електродвигуна здійснюється поворотом рукоятки перемикача в положення «Вимкнено». Обертання рукоятки перемикача слід у всіх випадках здійснювати тільки за годинниковою стрілкою.



А



Мал. 1.21. Загальний вигляд насосної установки з механізмом переміщення насоса:

А – шнековий насос; 1 – електродвигун насоса; 2 – корпус насоса; 3 – рукоятка повороту гільзи; 4 – з'єднувальна муфта; 5 – приводний вал; 6 – напівхомути; 7 – поворотна гільза; 8 – приймальна камера; 9 – шнек; Б – механізм переміщення насоса: 10 – каретка; 11 – редуктор; 12 – верхній нерухомий електровимикач; 13 – електродвигун; 14 – лапи кріплення установки на корпусі машини тістомісилки; 15 – станина з направляючими каретки; 16 – нижній пересувний електровимикач з фіксатором; 17 – мірна лінійка

Насосна установка призначена для розрідження виробничої закваски, яка вибродила і замісу рідких опар безпосередньо в діжах, а також для перекачування і дозування рідких заквасок або опар з вологістю не менше 70 % з діжі в машину тістомісилки для замісу тіста і відновлення закваски.

Насосна установка складається з шнекового насоса і механізму його переміщення.

Шнековий насос складається з корпусу, камери з поворотною гільзою, приводного валу з робочим органом – шнеком і електродвигуна.

Корпус насоса порожнистий, литої конструкції. У верхній частині корпусу розміщена муфта, що з'єднує вал електродвигуна з валом шнека насоса, і верхня опора валу шнека. У нижній частині корпусу розміщена нижня опора валу шнека.

Верхнім фланцем корпус насоса кріпиться до фланця електродвигуна, до нижнього фланця корпусу кріпиться приймальна камера насоса, яка має один нагнітальний патрубок з отвором для приєднання продуктопровода від насоса до барабана машини тістомісилки і шість нижніх патрубків з отворами для рециркуляції оброблюваної насосом маси. Усередині камери встановлена гільза, яка вільно повертається навколо вертикальної осі і має аналогічні з камерою отвори, але верхній отвір гільзи дещо витягнутий по колу її зовнішнього діаметру. Гільза має три фіксовані положення по відношенню до камери, які визначаються положенням рукоятки, виведеної на корпус насоса. Рукоятка пов'язана з гільзою за допомогою двох напівхомутів, що вільно обертаються по зовнішньому діаметру корпусу, і двох пальців, виведених від гільзи через кільцеві прорізи камери і корпусу насоса до напівхомутів. За допомогою рукоятки гільза може бути встановлена в одному з наступних трьох фіксованих положень: перше «Розрідження і заміс» - співпадають тільки рециркуляційні отвори гільзи з отворами нижніх патрубків корпусу приймальної камери насоса; друге «Розрідження і перекачування» - співпадають частково рециркуляційні і нагнітальні отвори гільзи і корпусу приймальної камери насоса; третє «Перекачування» - співпадають тільки нагнітальні отвори гільзи і корпусу приймальної камери насоса.

Шнек насоса розміщений в порожнині гільзи і закріплений на валу. Торці камери, гільзи і забірних лопатей шнека знаходяться в одній площині і закриті запобіжною сіткою.

Отвір верхнього патрубка камери, до якого приєднаний рукав (продуктопровод), призначено для подачі продукту з діжі в барабан машини тістомісилки. Через отвори нижніх патрубків насоса забезпечується рециркуляція (повернення) всмоктуваного насосом продукту в діжу.

Для поєднання нижніх рециркуляційних отворів камери і гільзи рукоятку потрібно повністю повернути ліворуч. Рукоятка насоса в цьому положенні знаходитиметься проти напису «Розрідження і заміс». Всмоктуваний продукт повертатиметься назад в ту саму діжу.

Для поєднання тільки верхніх отворів рукоятку необхідно повернути повністю праворуч, що відповідає напису «Перекачування». Насос в цьому положенні працюватиме в режимі перекачування продукту з однієї ємності в іншу.

У середньому положенні співпадають всі отвори гільзи і камери, що відповідає напису «Розрідження і перекачування». При цьому здійснюватиметься одночасно розрідження продукту і його перекачування в іншу ємність.

Електродвигун насоса комбінованого виконання (фланцевий на лапах) встановлений на каретці механізму переміщення насоса і закріплений шпильками. До фланця електродвигуна кріпиться корпус насоса. Обертання від електродвигуна через з'єднувальну муфту передається на приводний вал шнека.

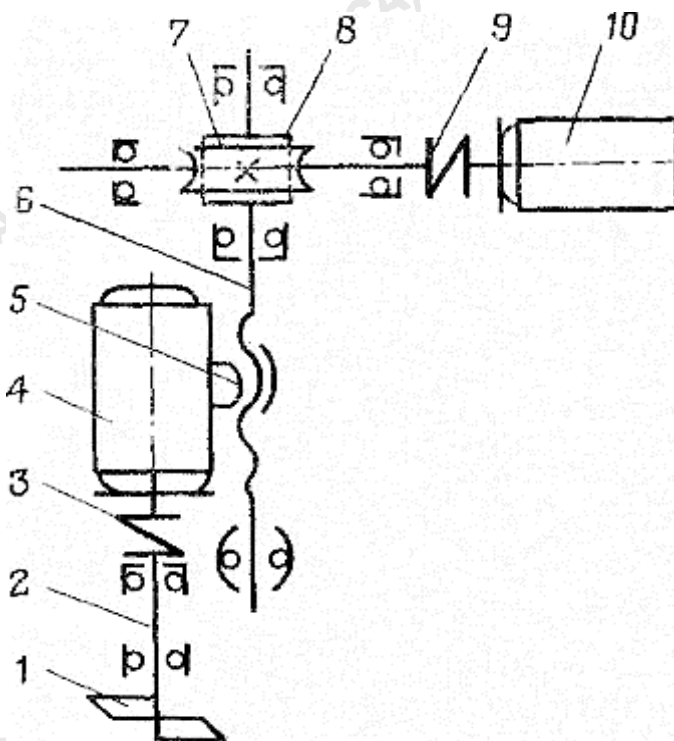
Пуск електродвигуна здійснюється натисненням кнопки «Пуск». А зупинка – натисненням кнопки «Стоп» на пульті управління агрегатом.

Механізм переміщення насоса складається із станини з направляючими каретки, редуктора і електродвигуна.

Станина – лита порожниста коробка, має шість лап, за допомогою яких кріпиться до машини тістомісилки.

На станині зверху закріплений електродвигун механізму переміщення насоса з редуктором, а знизу – опорний підшипник гвинта переміщення каретки. На лицьовій стороні станини кріпляться направляючі каретки, а праворуч, на бічній стороні, встановлена мірна лінійка з цифрами від 4 до 348, яка вказує об'єм в літрах, і два кінцеві електровимикачі. Верхній вимикач встановлений нерухомо, нижній – пересувний. На корпусі пересувного електровимикача встановлена лампа підсвічування шкали лінійки.

Механізм переміщення насоса приводиться в дію електродвигуном через черв'ячний редуктор з горизонтальним розташуванням черв'ячного колеса, вал якого одночасно є ходовим гвинтом переміщення каретки з шнековим насосом вгору або вниз. Черв'ячний вал редуктора одним кінцем з'єднаний муфтою з валом електродвигуна, інший кінець вільний і закінчується шестигранником, який служить для ручного повертання (ручною) черв'ячного валу при розбиранні, збиранні і наладці або у випадках заклинювання гвинта в крайніх положеннях каретки механізму вертикального переміщення насоса.



Мал. 1.22. Кінематична схема насосної установки:

1 – шнек; 2 – приводний вал шнека; 3 – з'єднувальна муфта; 4 – електродвигун шнекового насоса; 5 – каретка механізму переміщення; 6 – гвинт механізму переміщення; 7 – черв'ячне колесо; 8 – черв'як; 9 – з'єднувальна муфта; 10 – електродвигун механізму переміщення

Пуск електродвигуна механізму переміщення здійснюється пусковими кнопками «Вгору» або «Вниз», розміщеними на пульті управління агрегату, а зупинка – натисненням кнопки «Стоп», яка є спільною для вимикання як цього електродвигуна, так і електродвигуна насоса.

Насос шляхом переміщення по вертикалі на каретці по гвинту може опускатися в діжу агрегату від верхнього її обріза до дна на необхідну глибину. З двох встановлених на станині кінцевих електровимикачів верхній обмежує переміщення насоса вгору, а нижній – вниз і може фіксуватися в потрібних положеннях. На каретці переміщення насоса закріплені кулачок і стрілка. При суміщенні цієї стрілки зі стрілкою нижнього електровимикача останній відключає електродвигун, переміщення насоса вниз автоматично припиняється. Стрілки, що порівнялися, при цьому покажуть на мірній лінійці об'єм діжі, що знаходиться під нижнім обрізом приймальної камери насоса.

Якщо встановити насос на такій висоті, при якій площа нижнього обрізу його корпусу співпадає з площиною верхнього обрізу діжі, то стрілка каретки зупиниться на мірній лінійці з цифровою відміткою, яка відповідає повному об'єму діжі в літрах. Цифрова відмітка, проти якої буде встановлена стрілка рухомого (нижнього) вимикача, відповідатиме об'єму діжі, що залишився, під нижнім обрізом приймальної камери насоса.

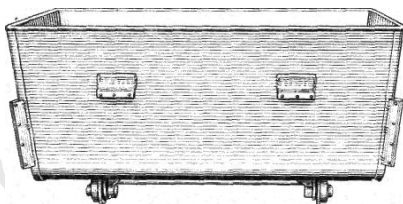
Опарно-заквашувальні діжі (6 шт.) це зварені резервуари прямокутної форми з нержавіючої сталі товщиною 2-2,5 мм. Діжі монтуються на візках, виготовлених з кутової сталі. Колеса візків мають реборди і встановлені на шарикопідшипники.

За розташуванням коліс діжі розділяються на подовжні – 4 шт. (№ 1, 3, 4, 6) і поперечні – 2 шт. (№ 2 і 5).

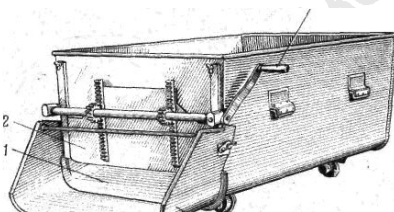
У подовжніх діж колеса візків встановлені уздовж корпусу діжі, у поперечних – уперек корпусу.

Діжі № 1, 2, 3 і 4 мають кришки, що запобігають розбризкуванню продукту при обробці його насосом.

Діжі № 1 і 3 в робочому положенні по відношенню до насоса орієнтуються фіксатором.



Мал. 1.23. Опарно-заквашувальна діжа без кришки



Мал. 1.24. Тістова діжа із знімним лотком:

1 – люк для тіста; 2 – засувка; 3 – рукоятка;
4 – знімний лоток.

Електрообладнання агрегату складається з ввідної коробки, щита управління, пульта управління, трьох електродвигунів і з'єднувальних дротів та кабелів.

Ввідна коробка встановлена на колонці машини тістомісилки і призначена для під'єднання агрегату до електромережі.

Усередині коробки є трьохполюсний штепсель, який з'єднаний чотирьохжильним кабелем КРПТ $3 \times 2,5 + 1 \times 1,5 \text{ мм}^2$ (три жили силові і одна заземлююча) з панеллю щита управління, яка встановлена на поворотній частині машини тістомісилки. Для запобігання скручування кабелю при повороті машини тістомісилки навколо вертикальної осі кабель має монтажну петлю.

Щит управління змонтований в ніші корпусу машини тістомісилки. На панелі щита встановлені:

- автоматичний вимикач для подачі напруги на електричну схему агрегату;
- магнітний пускач електродвигуна насоса і теплове реле до нього;
- реверсивний магнітний пускач електродвигуна механізму переміщення насоса і теплове реле до нього;
- запобіжники з плавкими вставками для захисту від перевантажень електродвигуна механізму переміщення насоса;
- два регульовані опори в ланцюзі підсвічування шкали мірної лінійки.

Пульт управління призначений для управління електродвигунами агрегату, змонтований на машині тістомісилки і має:

- пакетний перемикач для пуску і зупинки електродвигуна машини тістомісилки;
- кнопки «Вгору», «Вниз», «Пуск» і «Стоп» управління електродвигунами насосної установки.

Пульт управління і щит управління сполучені між собою дротами, укладеними в сталевій трубі.

Пуск електродвигуна машини тістомісилки здійснюється поворотом пакетного перемикача в положення «Пуск», при якому обмотки електродвигуна з'єднуються на «зірку» з подальшим поворотом перемикача в положення «Робота», при якому обмотки з'єднуються на «трикутник». Вимикається електродвигун машини тістомісилки поворотом перемикача в положення «Вимкнено».

Електродвигун насоса включається натисненням кнопки «Пуск». При цьому напруга по ланцюгу подається на котушку магнітного пускача, який при включенні, своїм контактом блокує пускову кнопку, а силовими контактами подає напругу на обмотки електродвигуна. Зупиняється електродвигун насоса натисненням кнопки «Стоп».

Для захисту електродвигуна насоса від перевантажень на панелі щита управління встановлене теплове реле, теплові елементи якого знаходяться в силовому ланцюзі електродвигуна, а розмикаючий контакт – в ланцюзі магнітного пускача.

При збільшенні навантаження на валу електродвигуна збільшується споживаний ним струм. Це збільшення струму сприймається елементами теплового реле і передається на розмикаючий контакт реле, який при цьому розмикається і розриває ланцюг живлення магнітного пускача. Пускач розмикається і зупиняє електродвигун насоса.

Включати електродвигун після його автоматичного виключення слід тільки після усунення причини збільшення навантаження.

Для включення натиснути кнопку на тепловому реле, замикаючи тим самим контакт, після чого натиснути пускову кнопку електродвигуна.

Управління електродвигуном переміщення насоса здійснюється кнопками «Вгору» і «Вниз». Зміна напрямку обертання електродвигуна здійснюється перемиканням двох фаз, що живлять його обмотки. Це перемикання здійснюється реверсивним магнітним пускачем.

Для переміщення насоса вгору натискається кнопка «Вгору». При цьому по ланцюгу включається котушка реверсивного магнітного пускача, який своїм контактом блокує кнопку «Вгору», контактом розмикає ланцюг живлення котушки, запобігаючи цим можливості її включення при випадковому натисненні кнопки «Вниз», і силовими контактами включає електродвигун.

Опускається насос натисненням кнопки «Вниз».

Захист електродвигуна переміщення насоса від перевантажень здійснюється тепловим реле, встановленим на панелі щита управління, а захист від короткого замикання – плавкими запобіжниками.

Для автоматичної зупинки електродвигуна переміщення насоса при досягненні насосом крайнього верхнього і заданого нижнього положення використовуються кінцеві вимикачі.

При досягненні насосом крайнього верхнього положення спрацьовує кінцевий вимикач, який розмикає ланцюг живлення котушки, зупиняючи тим самим електродвигун, а досягши заданого нижнього положення спрацьовує кінцевий вимикач, розмикаючи ланцюг живлення котушки.

Лампа підсвічування мірної лінійки з'єднана послідовно з двома опорами. (Ці опори знижують напругу з 220 В до номінальної напруги лампи – 6,3 В).

Електроустаткування агрегату вмикається натисненням кнопки «Стоп» на автоматичній вимикачі.

Для поліпшення умов експлуатації і розміщення устаткування в конструкцію автопричепа ІАПЗ-738, на якому змонтований агрегат тістомісилки, введені наступні конструктивні зміни:

- подовжена рама на 435 мм;
- для кріплення машини тістомісилки в середній частині рами між лонжеронами встановлені два поперечні швелери;
- до рами приварені кронштейни для кріплення домкратів;
- причіп обладнаний двома подвійними гвинтовими домкратами для розвантаження ресор і коліс при установці агрегату в робоче положення або на короткочасній зберігання.

Кузов автопричепа дерев'яний з посиленими відкидними бортами. Платформа кузова при розгорнутих бортах утворює майданчик для розміщення на ній діж і обслуговуючого персоналу. На підлозі платформи

і внутрішній стороні бортів укладені направляючі, по яких перекочуються діжі. Борти кузова забезпечені гвинтовими опорами, крім того, бічні борти у відкинутому положенні спираються на висувні бруси.

У похідному положенні бортові гвинтові опори укладаються і закріплюються болтами на внутрішніх поверхнях бортів, а висувні бруси – під платформою кузова.

Задній борт кузова складається з двох частин: одна частина в робочому положенні відкидається в горизонтальне положення і спирається на дві гвинтові опори, інша частина, звана напівбортом, в робочому положенні вільно звисає донизу. Біля напівбортів встановлюється машина для поділу тіста або машина для формовки тіста. У похідному положенні обидві частини борту підіймаються і утворюють задній борт кузова.

У задній частині платформи кузова з лівого боку змонтований майданчик, що перекидається, на який накочується тістова діжа з тістом, що вибродило, для вивантаження останнього в бункер машини для поділу (формовки) тіста.

Горизонтальне положення і положення з нахилом майданчика, що перекидається, фіксується розташованим під платформою замковим механізмом, який приводиться в дію за допомогою ножної педалі.

Натисненням на педаль замок відкривається і майданчик приймає положення з горизонтального положення з нахилом. Після припинення натиснення на педаль замок під дією пружини закривається і майданчик фіксується в такому положенні. Для того, щоб поставити майданчик знову в горизонтальне положення, необхідно натисненням на педаль відкрити замок і встановити майданчик в горизонтальне положення.

Принцип роботи агрегату для приготування тіста полягає в наступному: у готову виброджену в діжі виробничу закваску заливається вода, встановлена за рецептурою для приготування двох діж житнього тіста і нової виробничої закваски. Діжа встановлюється під насос, який опускається в неї на задану глибину, рукоятка поворотної гільзи встановлюється в положення «Розрідження і заміс» і включається електродвигун насоса. Розріджена закваска в три прийоми перекачується і дозується в машину тістомісилки для замісу двох діж тіста і однієї діжі виробничої закваски, для чого рукоятка насоса ставиться в положення «Перекачування», а насос встановлюється на заданій висоті по мірній лінійці.

При приготуванні пшеничного тіста в опарно-розчинну діжу для замішування опари заливається необхідна кількість води, рідкі або розведені в теплій воді пресовані або сухі дріжджі, засипається борошно, включається електродвигун насоса, а потім опускається в цю діжу насос, рукоятка повороту його гільзи ставиться в положення «Розрідження і заміс» і здійснюється замішування опари безпосередньо в діжі. Вологість опари має бути не менше 70 %.

Перекачування і дозування вибродженої опари в машину мішалки для замішування тіста здійснюють також насосом з одночасним відмірюванням дози аналогічно тому, як перекачується і дозується розріджена закваска.

Після перекачування в барабан машини тістомісилки розрідженої закваски (опари) в неї додається необхідна кількість води і борошна, включається електродвигун машини і проводиться замішування тіста.

Після закінчення замішування до машини підкочується діжа для тіста, відкривається кришка барабана і включенням машини тісто шнеком виштовхується в діжу для бродіння.

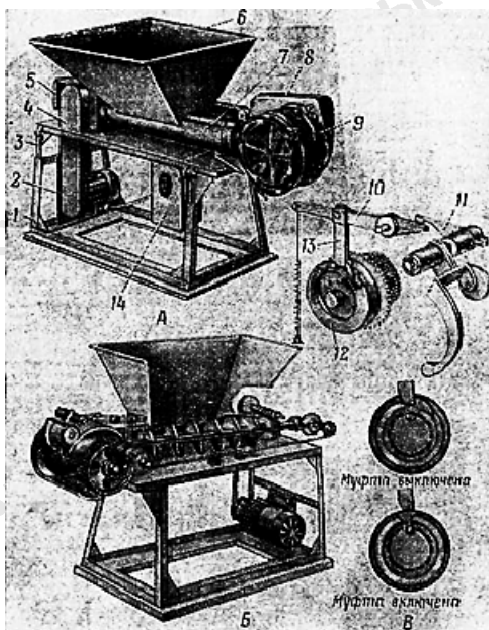
Діжа з вибродженим тістом накручується на майданчик, що перекидається, для її нахилу і вивантаження тіста в бункер машини для поділу тіста.

За допомогою насоса можна також здійснювати переробку черствого хліба для отримання хлібної «мочки» шляхом подрібнення розмокших шматків хліба, їх розрідження і подальшого перекачування порції цієї розрідженої маси в машину мішалки при замісі тіста.

ПЕРЕНОСНА МАШИНА ДЛЯ ПОДІЛУ ТІСТА ПТД

Переносна машина для поділу тіста ПТД призначена для поділу тіста на шматки рівної маси при випіканні хліба заданої маси, а також для вторинної механічної обробки тіста.

- А – загальний вигляд;
 Б – кінематична схема;
 В – механізм включення однообертової муфти; 1 – станина; 2 – плита кріплення електродвигуна; 3 – ручки для перенесення; 4 – огорожа ремінної передачі; 5 – редуктор; 6 – приймальний бункер; 7 – циліндровий корпус; 8 – огорожа приводу подільної головки; 9 – подільна головка; 10 – великий важіль; 11 – малий важіль включення однообертової муфти; 12 – однообертова муфта; 13 – упор (клин) включення однообертової муфти; 14 – електроштит



Мал. 1.25. Машина для поділу тіста ПТД

Технічна характеристика

Продуктивність	кг/хв.	30
Маса шматка тесту	кг	Від 1,05 до 2,2
Точність поділу	%	± 2,5
Принцип поділу тесту на шматки		Об'ємний з автоматичним відсіченням при заданому об'ємі
Місткість бункера	л	90
Ритм роботи		нефіксований
Електродвигун:		
тип		АОЛ2-21-4
потужність	кВт	1,1
рід струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	1400
Габаритні розміри	мм	
довжина		1300
ширина		630
висота		1030
Маса	кг	185

Машина складається із станини, корпусу з приймальним бункером і циліндровим шнеком, головки для поділу тіста, редуктора, електродвигуна, ремінної і ланцюгової передач.

Станина є зварним каркасом з кутової сталі, на якому змонтовані всі складові частини машини. Для перенесення машини на станині є чотири відкидні ручки.

Корпус з приймальним бункером зварної конструкції з листової неіржавіючої сталі. У ньому вмонтований циліндричний шнек для подачі тіста, а з боку головки для поділу тіста – решітка для уловлювання сторонніх предметів.

Головка поділу призначена для автоматичного поділу тіста на шматки рівної маси об'ємним способом. Вона складається із сталевого барабана, в який перпендикулярно осі обертання вварена циліндрична мірна камера у вигляді труби. У камеру вставлений поршень з регульованою довжиною, що вільно переміщається. Чим більше довжина поршня, тим менше об'єм мірної камери, а відповідно і маса шматка тіста. З огляду на те, що межі регулювання довжини поршня обмежені, в машині передбачені змінні поршні і гвинтові осі до них, що дозволяє збільшити межу маси шматка тіста.

Головка поділу забезпечена механізмом, який забезпечує повне заповнення мірної камери тістом і поворот барабана (ротора) на 180° після заповнення камери. Барабан має переривисте обертання, яке отримує від однообертової муфти, включення якої здійснюється за допомогою системи важелів від натиснення поршнем.

На випадок виходу з ладу механізму автоматичного включення головки поділу передбачена можливість поділу тіста вручну через мірну камеру головки, вийнявши з неї поршень. Для цього відкручуються три гайки-баранчики на бічній стороні головки і знімається кришка з оргскла, після чого виймається барабан з поршнем. Поршень вільно переміщується в роторі, тому при знятті барабана завжди потрібно стежити за тим, щоб поршень не випав з камери, оскільки він виготовлений з бронзи і при падінні може деформуватися. Крім того, при переході на поділ тіста вручну знімається приводний ланцюг механізму повороту головки з метою запобігання її можливому включенню.

Редуктор складається з черв'ячної і конічної пар, поміщених в чавунному корпусі.

На одному кінці валу черв'ячної шестерні редуктора насаджений шнек для подачі тіста, а на іншому – привідна конічна шестерня, що знаходиться в зачепленні з відомою конічною шестернею на вихідному валу редуктора. На цьому ж валу закріплена зірочка, яка за допомогою ланцюга передає обертання зірочці однообертової муфти приводу подільної головки.

Передавальні числа:

- черв'ячної пари на обертання шнека – $1 : 14$;
- черв'ячної і конічної пар ділильної головки – $1 : 21$.

Електродвигун встановлений і закріплений на станині машини і включається через пакетний вимикач, змонтований на пусковому електроштиті. Передача обертання від електродвигуна до робочих органів (шнеку і головці) здійснюється через клиноремінну передачу, що приводить в обертання черв'ячний вал редуктора і зчеплене з ним черв'ячне колесо. Від валу черв'ячного колеса з одного боку приводиться в рух шнек, який подає тісто, а з іншою – через конічну пару і ланцюгову передачу механізм повороту барабана (ротора) головки поділу.

Механізм повороту барабана головки поділу включає відому зірочку ланцюгової передачі, однооберотну муфту і, що сполучається через цю муфту із зірочкою, зубчатий вінець циліндрової шестерні, який знаходиться в постійному зачепленні з шестернею, що приводить в обертання барабан головки.

Принцип роботи машини для поділу тіста полягає в наступному.

Виброджене тісто з тістової діжі агрегату для приготування тіста надходить в бункер машини, звідки під дією власної ваги потрапляє на шнек, що обертається. Захоплене шнеком тісто нагнітається в мірну камеру барабана головки. Під тиском тіста поршень в камері пересувається в крайнє переднє положення, упираючись у важіль головки для поділу, який приводить в рух систему важелів, що звільняють

поворотну шпонку одно оборотної муфти. Шпонка під дією пружини повертається і сполучає відому напівмуфту з відомою зірочкою ланцюгової передачі, що постійно обертається.

Ведуча напівмуфта має пристрій, що дозволяє відомій напівмуфті повертатися тільки на один оберт, після чого вона зупиняється. Відома напівмуфта, що має зубчатий вінець, передає обертальний рух барабану головки, повертаючи його на 180° . Після повороту барабана поршень, що опинився в крайньому задньому положенні, під тиском тіста знову розпочинає переміщатися (шнек працює безперервно) в переднє положення, витискаючи відміряну порцію тіста. При черговому повороті (циклі) барабана порція тіста з його залишками, налиплими на торці поршня, відділяється одним шматком, а потім укладається в хлібопекарну форму.

ПЕРЕНОСНА ПРОСІЮВАЛЬНА МАШИНА ПМ-60

Машина для просіювання борошна ПМ-60 призначена для просівання борошна, що використовується для приготування тіста.

Машина ПМ-60 складається з корпусу, відцентрового просіювача, шнекової труби зі шнеком, магнітних сепараторів, електродвигуна з пускатчем і запобіжниками.

Корпус виготовлений із сталевого і алюмінієвого прокату і є основою, на якій монтуються всі основні частини машини.

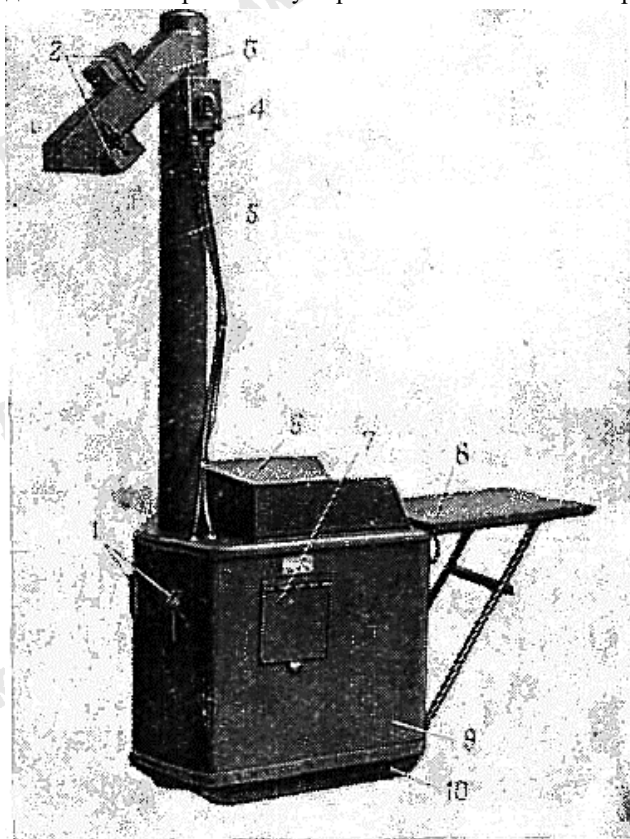
У нижній частині корпусу є рама з двома полозами для установки машини на ґрунті. В середині до задньої стінки корпусу прикріплена поворотна плита, на яку монтується електродвигун. У кришці корпусу є вікно для установки знімного бункера і отвір для шнекової труби. У задній верхній частині корпусу на шарнірах прикріплений відкидний майданчик. У робочому положенні він встановлюється на рівні кришки корпусу і служить столом для укладання мішка з борошном при засипанні її в машину, а в похідному положенні закриває зверху бункер. Для перенесення машини на корпусі є чотири ручки.

Відцентровий просіювач встановлений на рамі в нижній частині машини і є литим алюмінієвим корпусом, розділеним перегородкою на порожнину ситового барабана і порожнину шнека. У нижній частині перегородки є вікно для проходу борошна з порожнини ситового барабана в порожнину шнека. У кожній порожнині знизу на підшипниках змонтовані ведучі вали. Знизу на вали надіті шківи, а зверху на один вал надітий ситовий барабан, а на інший – шнек.

Ситовий барабан виготовлений з оцинкованого сита з діаметром отворів 2 мм. Порожнина ситового барабана зверху закрита кришкою, в якій є отвір для установки нижньої частини бункера. До кришки приклепані три вертикальні стійки трикутного перетину, з'єднані знизу

кільцем. Стійки проходять уздовж стінок ситового барабана, що обертається, і в процесі роботи не допускають утворення товстого шару борошна на ситі.

Шнекова труба встановлюється і закріплюється на корпусі відцентрового просіювача, в середній частині, додатково кріпиться до кришки корпусу машини. У верхній частині труби є вікно для виходу борошна, до якого приварена течка. На течці встановлені дві коробки з постійними магнітами (у кожній коробці по два магніти). Шнек нижнім кінцем надітий на ведучий вал просіювача, а верхній його кінець з шарикопідшипником закріплений у верхній частині шнекової труби.



Мал. 1.26. Машина просіювальна ПМ-60 в робочому положенні:

- 1 – ручки для перенесення машини; 2 – магнітні сепаратори; 3 – течка; 4 – пускач ПНВ; 5 – труба шнекова; 6 – з'ємний бункер; 7 – кришка запобіжників; 8 – відкидний майданчик; 9 – корпус; 10 – рама з полозами

Технічна характеристика

Продуктивність	кг/год	до 2000
Площа ситової поверхні	м ²	0,086
Швидкість обертання барабана	об/хв.	685
Швидкість обертання шнека	об/хв.	685
Електродвигун:		
тип		АОЛ2-31-4
потужність	кВт	2,2
вид струму		Змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	1430
Габаритні розміри	мм	
довжина		1080 / 1795
ширина		700 / 500
висота		2190 / 2080
Маса	кг	140

Електродвигун встановлений на поворотній плиті, закріпленій на стінці корпусу машини.

Від електродвигуна, через клиноремінну передачу, обертання передається на шків валу ситового барабана, від якого через клиноремінну передачу обертання передається на шків валу шнека. Верхні кінці валів виконані у вигляді вилки. У гніздах шнека і ситового барабана є поперечні штифти, які входять в паз вилки, забезпечуючи передачу крутячого моменту. Ситовий барабан додатково кріпиться гвинтом, вкрученим в торець валу.

Натягнення клинових ременів здійснюється, на передачі електродвигун-ситовий барабан, поворотом електродвигуна разом з поворотною плитою, а на передачі ситовий барабан-шнек - натяжним роликом.

Включення і виключення електродвигуна здійснюється пускачем типу ПНВ, встановленим на шнековій трубі. Для підключення електродвигуна до електромережі на задній стінці корпусу просіювальної машини встановлений трьохполюсний штепсель, клема для під'єднання заземлюючого дроту, а також три запобіжники з плавкими вставками на 15 А. Електродвигун машини може безперервно працювати не більше 10-15 хвилин.

БЕНЗОМОТОРНА ПИЛА «ДРУЖБА-4»

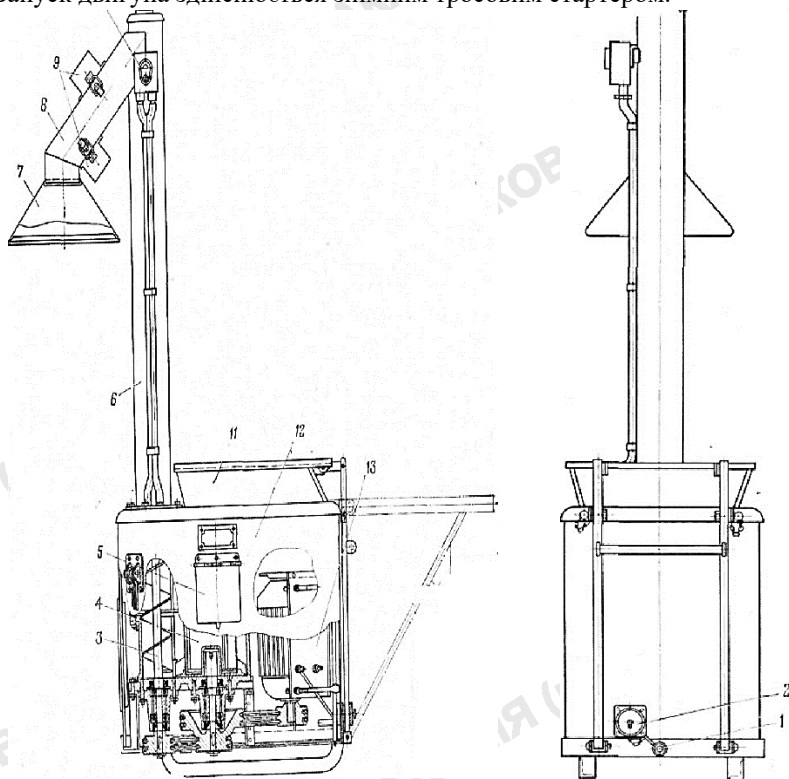
Пила припадає до відділенням хлібозаводів і призначена для розпилювання дров, спилування, розкрязування дерев і обрізання товстих сучків.

Бензомоторна пила «Дружба-4» складається з двигуна, муфти зчеплення, редуктора, пильного апарату, з'ємного стартера, бензинового бака. Рами з рукоятками і органами управління.

У конструкції пили передбачене однакове горизонтальне положення рукоятки управління як при спилюванні, так і при розкрязуванні. Перехід від різання в горизонтальній площині (спилювання) до різання у вертикальній площині (розкрязування) здійснюється поворотом пильного апарату на 60-90°.

Робочим органом пили є пильний ланцюг, що приводиться в рух зірочкою, що обертається, від двигуна через відцентрову фрикційну муфту зчеплення і редуктор.

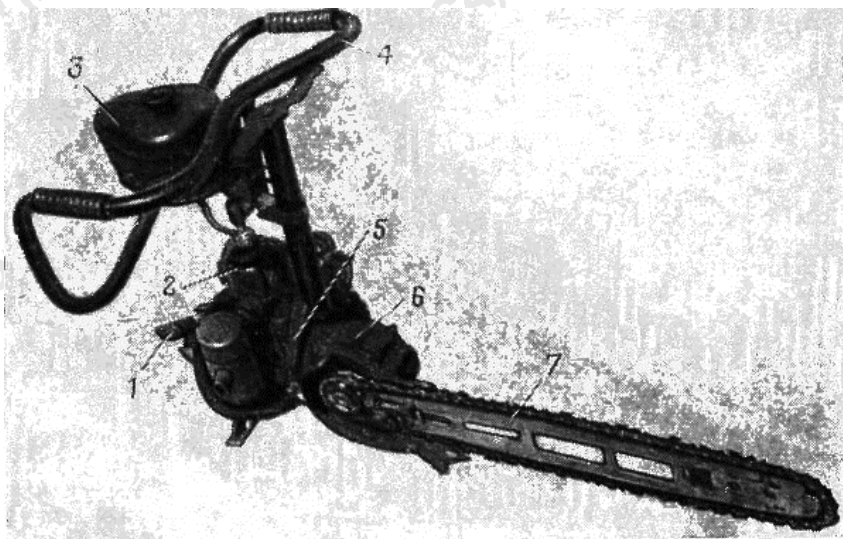
Охолодження двигуна – повітряне примусове, запалення – від магнето. Запуск двигуна здійснюється знімним тросовим стартером.



Мал. 1.27. Просіювальна машина ПМ-60 (подовжній розріз):

1 – клемма заземлення; 2 – трьохполюсний штепсель; 3 – шнек; 4 – ситовий барабан; 5 – коробка із запобіжниками; 6 – шнекова труба; 7 – зонт; 8 – течка; 9 – магнітні сепаратори; 10 – пускач ПНВ; 11 – знімний бункер; 12 – корпус; 13 – електродвигун

Детальний технічний опис бензомоторної пили «Дружба-4», основні правила її експлуатації і технічного обслуговування описані в інструкції з експлуатації, що додається до кожної пили.



Мал. 1.28. Бензомоторна пила «Дружба-4»:

1 – з'ємний стартер; 2 – двигун внутрішнього згорання; 3 – бензиновий бак; 4 – рама з рукоятками і органами управління; 5 – муфта зчеплення; 6 – редуктор; 7 – пильний апарат

Технічна характеристика

Продуктивність пиляння (при розкряжуванні свіжозрубаної або вологої ялини $d=35-45$ см при роботі ланцюгом ПЦП-15, загостреним згідно інструкції з експлуатації), $\text{см}^2/\text{с}$, не менше

Ширина розведення пильного ланцюга	мм	75
Робоча довжина ріжучого органу	мм	8,2
Швидкість руху пильного ланцюга при обертах максимальної потужності	м/с	440
Час розпилювання колоди діаметром 200-250 мм одним різом	З	8
Двигун		7 – 10
тип		Внутрішнього згорання, одноциліндровий, двотактний, карбюраторний
потужність	к.с.	4
Місткість паливного бака	л	1,5
Місткість бака для оливи	л	0,15
Витрата палива на всіх режимах	г/к.с. · год	Не більш 550

Паливо

Суміш
автомобільного
бензину А-80 з
оливою в пропорції
15:1 за об'ємом

Габаритні розміри

мм

довжина

850

ширина

460

висота

500

Маса

кг

11

ДРОВОПИЛЬНА УСТАНОВКА ДУ-50

Дровопилъная установка є переносним круглопилъный верстатом з дисковою пилою і призначена для розпилювання дров.

Технічна характеристика

Швидкість різання	м/с	31,7
Найбільший діаметр колоди, що розпилюється	мм	250
Час розпилювання колоди діаметром 200-250 мм одним різом	с	12 – 15
Діаметр дискової пили	мм	630
Швидкість обертання	Об/хв.	960
Електродвигун:		
тип		АОЛ2-41-4
потужність	кВт	4
вид струму		змінний трифазний
напруга	В	220 / 380
швидкість обертання	об/хв.	1450
Габаритні розміри	мм	
довжина		1765
ширина		657
висота		1022
Маса	кг	170

Дровопилъная установка складається із станини, рами, що гойдається, пильного валу з диском і електродвигуна.

Станина є зварною конструкцією з кутової сталі. Попереду станини, з боку пильного валу, є основний відкидний і додатковий з'ємні металеві майданчики, на які укладається колода, що розпилюється. У нижніх подовжніх кутниках передбачені чотири отвори для кріплення установки до брусів або дощок, укладених на землю. Верхні поперечні кутники станини служать одночасно обмежувачами підйому і опускання рами, що гойдається.

Рама, що гойдається, зварена з швелерів, у середині якої вварена вісь, що спирається своїми цапфами на опори, встановлені на станині. На одному кінці рами монтується електродвигун і кожух для нього, на іншому

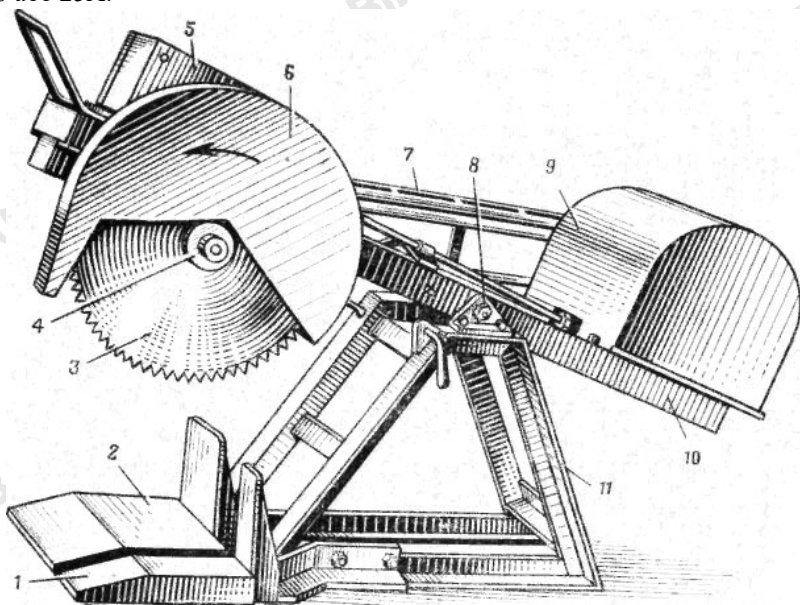
кінці – пильний вал і коробка електрощита. У неробочому положенні рама встановлюється горизонтально і фіксується за допомогою рукоятки, розташованої на станині.

Пильний вал є чавунною траверсою, в якій на двох шарикопідшипниках встановлений вал. На валу, з одного боку, закріплена двома затискними шайбами дискова пила (диск), а з іншого – привідний шків.

Огорожа пили є зварним роз'ємним металевим кожухом, що закриває диск пили. Нижня половина кожуха на час роботи знімається.

Електродвигун включається через пакетний перемикач, змонтований на пусковому електрощиті в металевій коробці. Ліворуч на коробці біля рукоятки перемикача є напис: «Вимкнено», «Пуск», «Робота». Поворот рукоятки у бік напису «Пуск» відповідає включенню обмоток електродвигуна на «зірку» і у бік «Робота» - включенню на «трикутник». Електродвигун, включений в електромережу напругою 220 В, нормально повинен працювати на «трикутник». Включення на «зірку» застосовується тільки при пуску електродвигуна з метою зменшення величини пускового струму.

На електрощиті змонтовані три запобіжники з плавкими вставками на 20 або 25А.



Мал. 1.29. Дровопильна установка ДУ-50 в робочому положенні:

- 1 – додатковий знімний майданчик; 2 – основний відкидний майданчик;
3 – дискова пила; 4 – пильний вал; 5 – пусковий електрощит; 6 – огорожа пили; 7 – огорожа приводного пасу; 8 – вісь рами, що гойдається; 9 – кожух електродвигуна; 10 – рама, що гойдається; 11 – станина

Трьохполюсний штепсель для підключення до пили електрокабеля закріплений на кінці рами, що гойдається, з боку електродвигуна.

Корпус електродвигуна і кожух електрошита з'єднані з рамою, що гойдається, на якій встановлена клема для під'єднання заземлення. Обертання від електродвигуна до пильного валу здійснюється через ремінну передачу.

Натягіння ремня здійснюється шляхом переміщення електродвигуна по пазах плити за допомогою двох натяжних гвинтів.

Колоди розпилюють легким натисненням вниз переднього кінця рами, що гойдається, з пильним диском, що обертається.

ЦИСТЕРНА ДЛЯ ВОДИ ЦВ-1,2 (ЦВ-50М)

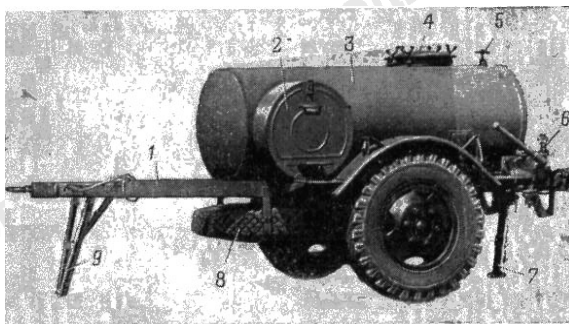
Цистерна ЦВ-1,2 (ЦВ-50М) призначена для транспортування та зберігання запасів води.

Технічна характеристика

База монтажу		Шасі автопричепи ІАПЗ-738
Місткість	л	1200
Насос:		
тип		БКФ-4
продуктивність	л/хв.	40 - 50
Габаритні розміри	мм	
довжина		3943
ширина		2070
висота		1668
Маса	кг	950

Цистерна ЦВ-1,2 (ЦВ-50М) складається з резервуару для води ємністю 1200 л, змонтованого на шасі автопричепи, водорозбірного пристрою, ручного насоса в комплекті з нагнітальним і всмоктуючим рукавами і ящика для укладання рукавів.

- 1 – рама автопричепи;
- 2 – ящик для рукавів і ручки до насоса; 3 – резервуар;
- 4 – кришка люка; 5 – вороток водорозбірного пристрою;
- 6 – ручний насос; 7 – задня підставка; 8 – запасне колесо; 9 – передня підставка



Мал. 1.30. Цистерна ЦВ-1,2 (ЦВ-50М) на автопричепі ІАПЗ-738

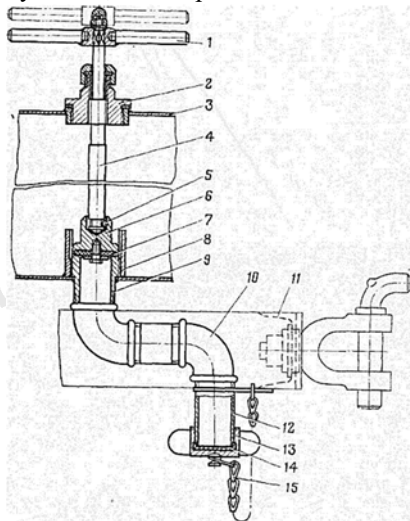
Резервуар зварний з листової сталі завтовшки 3 мм, еліптичної форми. У верхній частині резервуару є горловина (люк) діаметром 380 мм, що закривається кришкою. До горловини кришка притискається гвинтовими задрайками. У нижній частині резервуару встановлений штуцер для спуску води при промиванні резервуару, який щільно закривається кришкою на різьбі.

Для збереження цистерн від гідравлічних ударів усередині резервуару встановлена металева перегородка, яка кріпиться болтами до кутників, приварених до резервуару.

Для захисту від корозії внутрішні поверхні резервуару покриті клеєм БФ-2 в суміші з алюмінієвою пудрою.

Водорозбірний пристрій складається із замкового крана, розташованого усередині резервуару, і воротка, виведеного назовні цистерни.

Для зменшення розбризкування води при наливанні в ємність у вихідний патрубок водорозбірного пристрою вкручені патрубки у вигляді кутників, що закриваються в похідному положенні різьбовою кришкою.



Конструкція водорозбірного пристрою запобігає швидкому обмерзанню водорозбору в зимовий час.

Ручний насос типу БКФ-4 встановлений на рамі автопричепа. Насос укомплектований всмоктуючим гумовотканинним рукавом завдовжки 8 м з фільтром на кінці і нагнітальним льняним рукавом. Рукави приєднуються до патрубків насоса гайками або сполучними головками, які є на патрубках насоса і на кінцях рукавів.

Цистерна наповнюється водою за допомогою ручного насоса. Вода з резервуару розбирається через водорозбірний пристрій або викачується насосом. У зимовий час у разі обмерзання водорозбірного пристрою і насоса, а також при несправності насоса цистерну можна наповнювати або спорожнювати відрами

Мал. 1.31. Водорозбірний пристрій цистерни ЦВ-1,2 (ЦВ-50М)

- 1 – вороток; 2 – корпус; 3 – резервуар;
- 4 – шток; 5 – штифт циліндровий;
- 6 – плита; 7 – кільце ущільнювач;
- 8 – втулка направляюча; 9 – патрубок;
- 10 – кутник; 11 – рама причепа;
- 12 – вихідний патрубок; 13 – кришка;
- 14 – прокладка; 15 – ланцюжок

через горловину.

ЦИСТЕРНА ДЛЯ ВОДИ ЦВ-50

Цистерна ЦВ-50 призначена для транспортування та зберігання запасів води.

Технічна характеристика

База монтажу		Шасі автопричепа ІАПЗ-738 або 1-АП-1,5
Місткість	л	1000
Насос:		
тип		БКФ-4
продуктивність	л/хв.	40 - 50
Габаритні розміри на шасі автопричепа ІАПЗ-738	мм	
довжина		3943
ширина		2110
висота		1668
Габаритні розміри на шасі автопричепа 1-АП-1,5	мм	
довжина		4120
ширина		2100
висота		1680
Маса на шасі автопричепа ІАПЗ-738		910
Маса на шасі автопричепа 1-АП-1,5		800

Цистерна ЦВ-50 відрізняється від цистерни ЦВ-1,2 (ЦВ-50М) тільки тим, що має ємність резервуару 1000 л замість 1200 л і замість водорозбірного пристрою, розташованого всередині резервуару, встановлений водорозбірний кран (вентиль).

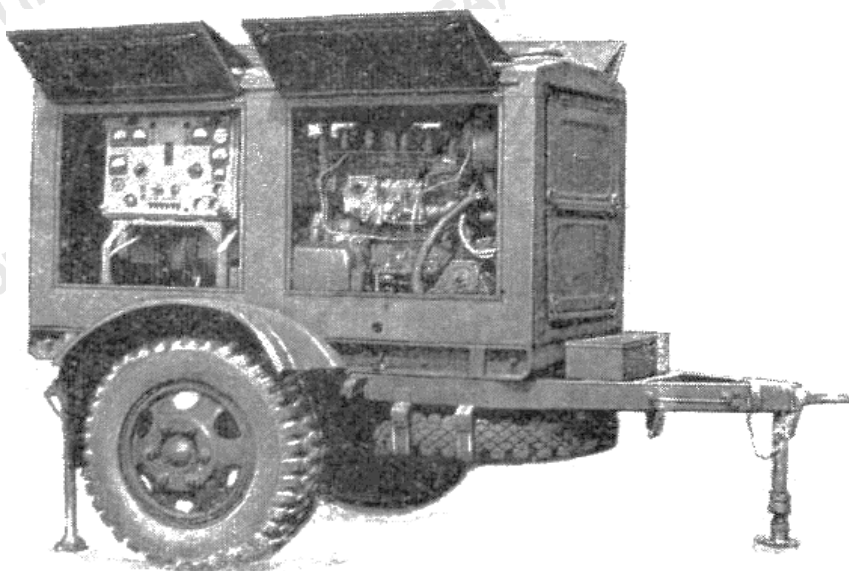
В іншому цистерна ЦВ-50 за конструкцією і принципом використання нічим не відрізняється від цистерни ЦВ-1,2 (ЦВ-50М).

ПЕРЕСУВНІ ЕЛЕКТРИЧНІ СТАНЦІЇ

Пересувні електричні станції призначені для забезпечення електроенергією електродвигунів обладнання і освітлення хлібозаводу.

У комплект відділення хлібозаводу входять дві пересувні електричні станції типу ЕСД-10-Т/230.

Опис пристрою і правила експлуатації пересувних електричних станцій викладені в керівництві та інструкції з експлуатації станції, що є в комплекті технічної документації, доданої до відділень хлібозаводів.



Мал. 1.32. Пересувна електростанція ЕСД-10-Т/230 в робочому положенні

Технічна характеристика

Показники	ЕСД-10-Т/230
Тип електростанції	10
Номінальна потужність, кВт	Змінний трифазний
Вид струму	230
Номінальна напруга, В	31,5
Номінальний струм, А	50
Частота струму, Гц	0,8
Коефіцієнт потужності	Тривалий
Режим роботи	
Витрата палива при роботі з номінальною потужністю, кг/год.	4,6
Місткість баків для палива, л	28
База монтажу	Одновісний автопричіп
Час розгортання, хв.	25 – 35
Час згорання, хв.	20 – 25
Габаритні розміри, мм:	
довжина	3150
ширина	2000
висота з глушником	2100
Маса, кг	2000

НАМЕТИ

Для розміщення обладнання, зберігання сировини і хліба та організації робіт з випікання хліба в комплекті відділень хлібозаводу є намет-цех і намети підсобного призначення.

Намет-цех

Намет-цех призначений для розміщення обладнання і проведення робіт з випікання хліба.



Мал. 1.33. Намет-цех

Технічна характеристика

Довжина, м	11,5
Ширина, м	7,7
Висота бічних стінок, м	2,7
Висота до гребеня даху, м	4,6
Площа підлоги в наметі, м ²	84,75
Площа тамбура, м ²	3,5
Маса, кг	660

Намет-цех має чотириохскатний дах з гребенем і вертикальні стінки. Намет встановлюється на дерев'яних стійках і кріпиться відтяжками до металевих кілків, забитих в землю.

У наметі є по два вікна на кожній стінці. У наметах старих випусків (до 1968 р.) на даху є п'ять отворів, зокрема, один вентиляційний і чотири для виводу димарів печей. А в наметах подальших випусків – три отвори, з яких один вентиляційний і два для виводу димарів печей.

У стінках намету є п'ять входів – по два входи на стінках торців і один тамбурний вхід на бічній стінці.

Комплектність намету-цеху приведена в додатку 1.

Намет підсобного призначення

Намет підсобного призначення призначений для зберігання борошна, охолодження і зберігання хліба, а також для зберігання майна хлібозаводу.

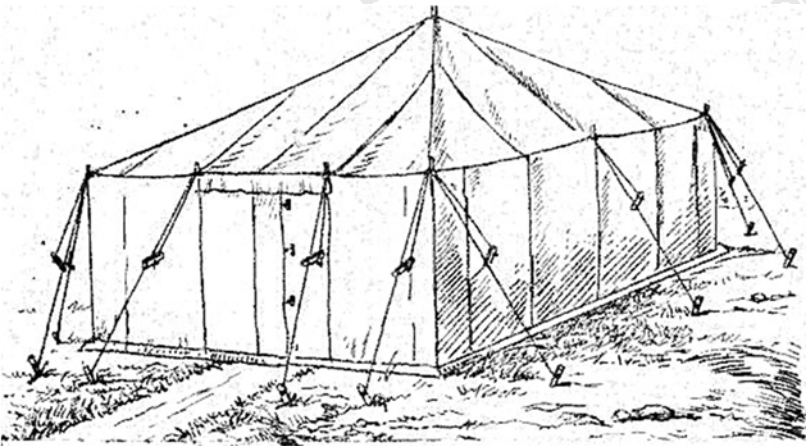
Технічна характеристика

Довжина, м	4,3
Ширина, м	4,3
Висота бічних стінок, м	1,75
Висота до вершини даху, м	3
Площа підлоги, м ²	18,5
Кубатура, м ³	40
Маса, кг	105

Намет підсобного призначення складається з намету і приладу для установки (стійкі, кілки і мотузяні відтяжки).

Намет має чотирьохскатний дах, чотири вертикальні стінки і два входи, розташовані на протилежних стінках.

Комплектність намету підсобного призначення приведена в додатку 2.



Мал. 1.34. Навет підсобного призначення

ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ПЕРЕНОСНЕ

У комплект відділення хлібозаводу входить наступне переносне електрообладнання:

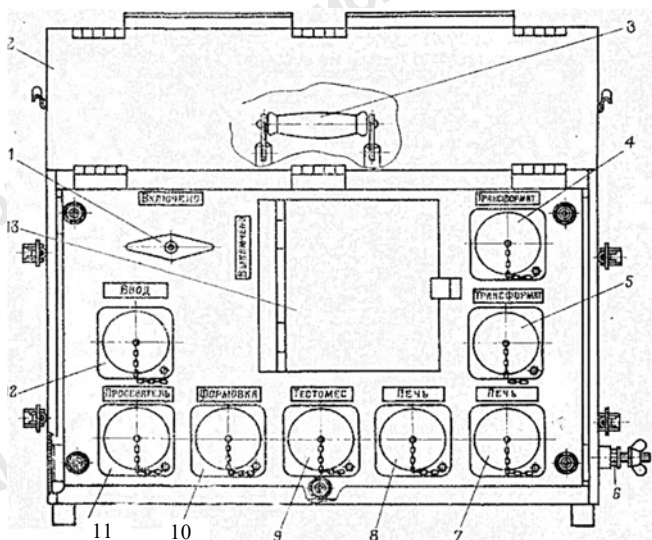
- переносний розподільний електрощит;
- кабелі силової, освітлювальної і заземлюючої мережі, сполучні коробки, переносні трансформатори, переносні електролампи і заземлюючі стрижні.

Переносний розподільний електрощит призначений для підключення обладнання, встановленого в наметі-цеху і переносних трансформаторів до силової електричної мережі.

Панель електрощита змонтована в металевому або дерев'яному ящику. У нижній бічній частині ящика встановлена клема для підключення заземлюючого дроту, з якою з'єднані всі неструмоведучі частини щита.

На панелі щита змонтовані:

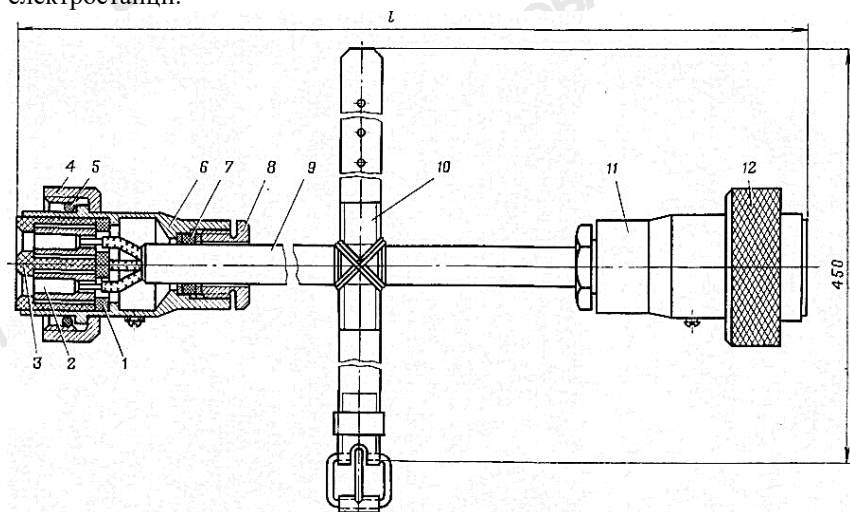
- пакетний вимикач для подачі напруги на електрообладнання хлібозаводу;
- три запобіжники з плавкими вставками на 35 А;
- вісім штепсельних роз'ємів. Один з них з написом «Введення» – для підключення кабелю живлення від електростанції, два з написом «Трансформатор» – для підключення переносних трансформаторів, інші п'ять з відповідними написами – для підключення силових кабелів, що йдуть від переносного розподільного електрощита до агрегату для приготування тіста (тістомісилки), просіювальної машини, машини для поділу тіста (тістоформувальної) машини і до печей.



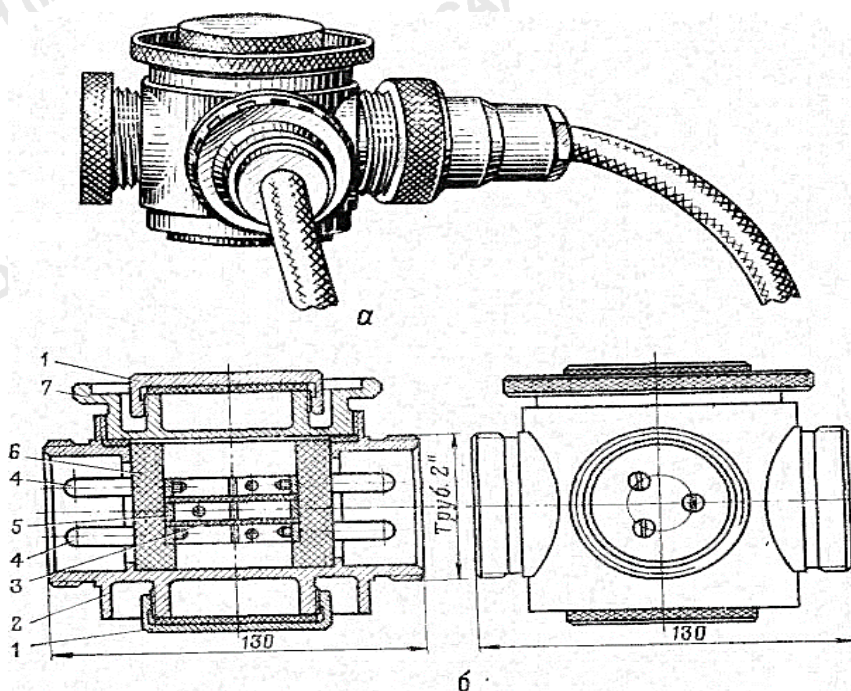
Мал. 1.35. Переносний розподільний електрощит

1 – пакетний вимикач; 2 – кришка щита; 3 – ручка; 4 і 5 – трьохполюсні штепселі для підключення освітлювальних трансформаторів; 6 – заземлююча клема; 7 і 8 – трьохполюсні штепселі для підключення хлібопекарних печей; 9 – трьохполюсний штепсель для підключення агрегату для приготування тіста (тістомісилки); 10 – трьохполюсний штепсель для підключення тістоділильної (тістоформувальної) машини; 11 – трьохполюсний штепсель для підключення просіювальної машини; 12 – трьохполюсний штепсель для підключення кабелю силової мережі; 13 – кожух запобіжників.

Якщо на електростанції встановлена щитова муфта, яка не відповідає штепсельній муфті перехідного кабелю, що є в комплекті хлібозаводу, то підключення електромережі хлібозаводу до електростанції здійснюється перехідним кабелем КРПТ 3 х 6 мм² завдовжки 0,35-0,45 м з клемними наконечниками, які приєднуються до клемних затисків на щиті електростанції.

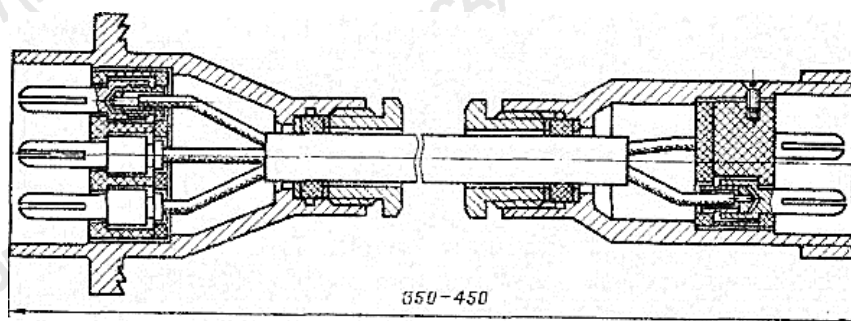


- 1 – прокладка; 2 – патрони штепселя (3 шт.); 3 – обійма патронів; 4 і 12 – накидна гайка;
5 – гумове кільце ущільнювача; 6 і 11 – корпус трьохполюсної штепсельної муфти;
7 – шайба ущільнювач; 8 – гайка затискна; 9 – трижильний кабель; 10 – ремінь з пружкою.

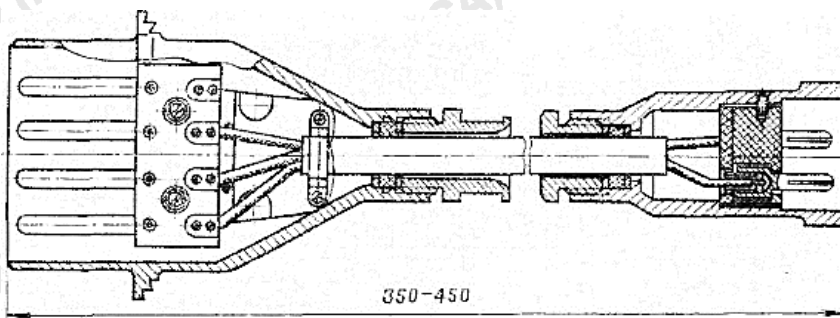


Мал. 1.37. Сполучна коробка:

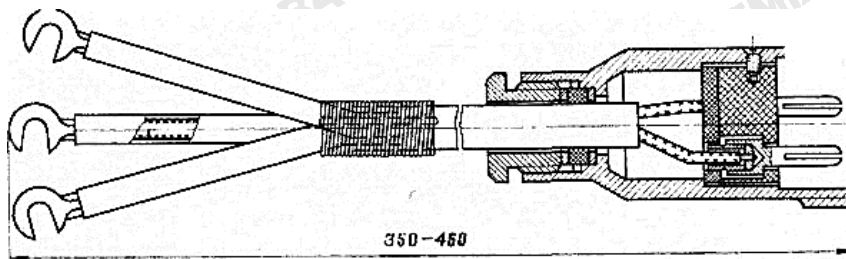
а – загальний вигляд; б – подовжній розріз; 1 – кришка (2 шт.); 2 – корпус; 3 – прокладка (2 шт.); 4 – вилка (12 шт. по 3 шт. на кожне відгалуження); 5 – кільце (3 шт.); 6 – втулка; 7 – кришка корпусу



Мал. 1.38. Перехідний кабель з плоскою трьохполосною муфтою



Мал. 1.39. Перехідний кабель з плоскою чотирьохполюсною муфтою



Мал. 1.40. Перехідний кабель з клемними наконечниками

При такому приєднанні мережі хлібозаводу до електростанції потрібно обов'язково перевірити напрям обертання електродвигунів. Якщо електродвигуни обертаються не в ту сторону, слід поміняти місцями два будь-які дроти перехідного кабелю на панелі електростанції.

Внутрішня електромережа відділення хлібозаводу складається з кабелів згідно додатку 3.

Робочі місця хлібозаводу ПМХ освітлюються переносними електричними лампами напругою 36 В.

Пониження напруги з 220 до 36 В здійснюється переносними трансформаторами потужністю 0,25 кВт.

Освітлювальна мережа відділення хлібозаводу складається з чотирьох переносних трансформаторів, двожильних шнурів з муфтами для підключення трансформаторів до силової електромережі і переносних електроламп.

Кожен переносний трансформатор укладений в металевий кожух з кришкою і має відкидну ручку для перенесення.

Під кришкою кожуха є панель, на якій встановлені два запобіжники з плавкими вставками на 6А. До клем запобіжника виведені кінці первинної обмотки (220 А) трансформатора. Шнур для подачі напруги 220 В вводиться через бічний отвір в кожусі і приєднується до клем

запобіжників. На бічних стінках кожуха є чотири штепсельні гнізда (розетки), що закриваються відкидними кришками, до яких підведені кінці вторинної обмотки (36 В).

В ці гнізда вставляються штепсельні вилки переносних ламп. На кожусі трансформатора розташована клемка для підключення заземлюючого дроту. Для підключення трансформаторів до силової мережі використовуються двожильні шнури ШРПС 2 х 1,5 мм завдовжки по 20 м. На одному кінці шнура є трьохполюсна штепсельна муфта для підключення до сполучної коробки або до переносного розподільного електрощита хлібозаводу, а на іншому – наконечники для приєднання до клем первинної обмотки трансформатора. З трьох полюсів штепсельної муфти шнур приєднаний своїми жилами тільки до двох полюсів (клем).

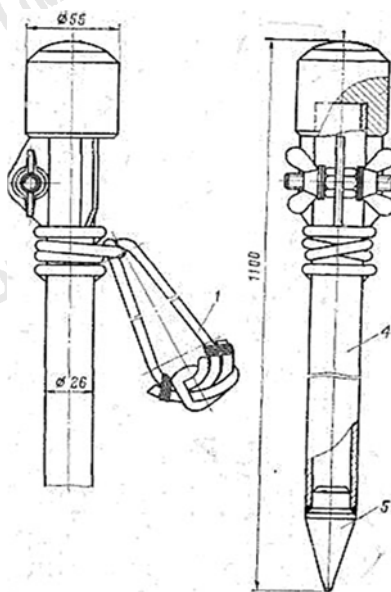
Необхідність використання трьохполюсної муфти (а не двополюсної) для цього шнура викликано тим, що сполучна коробка і переносний розподільний щит, до яких підключається шнур даною муфтою, має не по два, а по три полюси (потрійні вилки). Конструкція трьохполюсної штепсельної муфти на шнурі така ж, як і конструкція муфти на силових кабелях.

Переносні електролампи напругою 36 В, потужністю 50 Вт для освітлення робочих місць хлібозаводу підключаються до штепсельних розеток трансформаторів. Кожна лампа укомплектована шнуром, патроном і запобіжною сіткою на одному кінці і штепсельною вилкою на іншому. У відділенні хлібозаводу є лампи з шнуром завдовжки 5, 6 і 10 м.

Для освітлення намету-цеху можуть застосовуватися світильники РН-60, пристосовані для підвішування на середні стійки намету.

Заземлюючі дроти призначені для заземлення металевих неструмоведучих частин агрегату для приготування тіста (тестомісилки), тістоділильної (тістоформувальної) і просіювальної машин, дровопильної установки, переносних трансформаторів і переносного розподільного електрощита. Хлібопекарні печі ХПК-50М2 заземляються четвертою жилою перетину 1,5 мм² в живлячому ці печі кабелі КРПТ 3 х 25 + 1 х 1,5 мм².

Для підключення заземлюючих дротів на машинах, на яких встановлено електроустаткування, а також на переносних трансформаторах і на переносному розподільному електрощиті є спеціальна заземлююча клемка, яка електрично з'єднана зі всіма металевими неструмоведучими частинами устаткування, які можуть виявитися під напругою через несправність електропроводки. Один кінець заземлюючого дроту підключається до заземлюючої клеми машини, а інший – до клеми вбитого в землю заземлюючого металевого стрижня (електроду). Для кращого контакту стрижня із землею місце навколо вбитого стрижня заливається розчином повареної солі.



Мал. 1.41. Заземлюючий стрижень:
1 – сталевий трос; 2 – головка; 3 – клема;
4 – труба; 5 – наконечник

стрижнів із землі. Для запобігання корозії поверхня стрижнів оцинкована. Для надійнішого заземлення кожному відділенню хлібозаводу додаються два стрижні. Обидва стрижні з'єднуються між собою окремим заземлюючим дротом.

ПРИЛАДДЯ, ІНВЕНТАР, ІНСТРУМЕНТ І ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ

Для забезпечення робіт з випікання хліба в польових умовах, а також обслуговування і ремонту матеріальної частини у відділеннях хлібозаводу є комплект інвентарю, приладдя, інструменту і запасних частин.

Номенклатура і кількість цих предметів визначається затвердженим комплектом відділення. Залежно від призначення ці предмети підрозділяють на наступні групи:

– приладдя до обладнання (до печей), агрегату для приготування тіста (тістомісилки), для поділу тіста (тістоформовочної) і просіювальної машини, до цистерни, дровопилної установки;

- інвентар загального і спеціального призначення;
- похідно-установчий інвентар;
- приладдя до наметів;
- ящики;
- інструмент;
- запасні частини.

Заземлюючий дріт виготовлений з одножильного дроту марки ПРГ-500 перетином 6 мм². Для підключення до клем кожен дріт на обох кінцях має латунні або мідні наконечники. Відділенням польового хлібозаводу додаються заземлюючі дроти завдовжки 2,5; 6,2 і 25-30 м. Кількість відрізків тієї або іншої довжини дроту визначається відомістю комплекту відділення хлібозаводу. Кожна електростанція хлібозаводу заземляється окремим дротом і стрижнем, що є в її комплекті.

Заземлюючі стрижні хлібозаводу виготовляються з водогазопровідної труби із зовнішнім діаметром 26 мм. На одному кінці стрижня приварений загострений наконечник, на іншому – головка. На стрижнях закріплені дві клема для приєднання дротів. Зверху на стрижні надіті виготовлені із сталевго троса петлі, призначені для витягання

До приладдя обладнання відносяться: хлібопекарні форми для печей, чохла для покриття діж агрегату для приготування тіста (тістомісилки) і бункера для поділу тіста (тістоформовочної) машини, ящик під просіяне борошно, мірник і піддони для борошна, чохла брезентові для укриття обладнання, драбини приставні та ін.

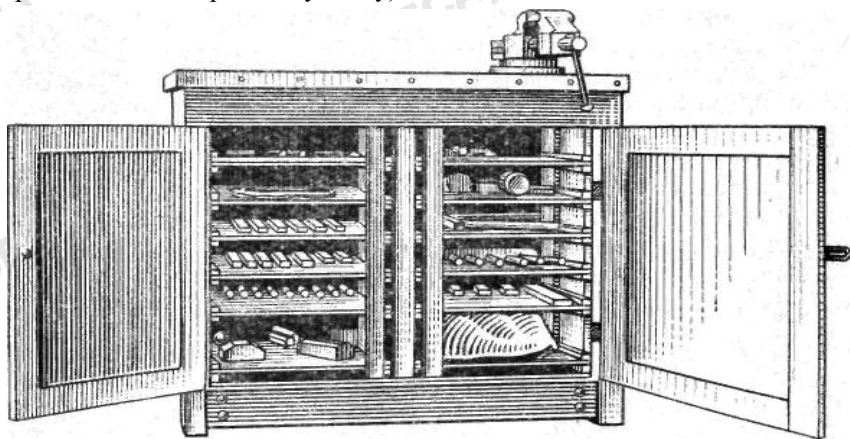
До інвентарю загального і спеціального призначення належить: столи для вибивання хліба з форм, стелажі для розстоювання тіста, ноші для перенесення хліба, ручне сито для просіювання борошна, посуд для води, ємність для розвідного циклу і приготування рідких дріжджів, брезенти під випечений хліб, простирадла, ваги, контрольний годинник, бідон під олію і ін.

Набір похідно-установчого інвентарю складають лопати, колун, пила, кувалда, киркомотига та ув'язочна мотузка.

Ящики призначені для зберігання і транспортування запасних частин, переносного електроустаткування, бака змішувача, рукавів до насоса цистерни, електрокабелів, ліхтарів, спецодягу, дрібного інвентарю і пристроїв для спалювання рідкого палива.

Комплект інструменту укладається в шафу слюсарного верстака. На верстаку кріпляться лещата.

Набір інструменту, що входить в комплект відділення хлібозаводу, складений з розрахунку виконання силами особового складу хлібозаводу поточного і частково середнього ремонту обладнання і інвентарю хлібозаводу, а також виготовлення з місцевих засобів деяких додаткових предметів інвентарю (стелажі для зберігання хліба, борошна та інших предметів господарського ужитку).



Мал. 1.42. Слюсарний верстак з шафою для укладання інструменту

У комплекті є слюсарний, столярний і теслярський інструмент.

У комплект запасних частин входять окремі деталі і складальні одиниці до печей, агрегату для приготування тіста (тістомісилки), тістоділильної (тісто формувальної) і просіювальної машин, дровопилної установки, пристроїв для спалювання рідкого палива, а також до електроустаткування, найчастіше потрібні при ремонті матеріальної частини хлібозаводу.

Питання для самоконтролю до розділу
«Основні технічні характеристики польового
механізованого хлібозаводу»

1. *Призначення та характеристика польового механізованого хлібозаводу (ПМХ);*
2. *Склад матеріальної частини відділення польового механізованого хлібозаводу;*
3. *Нормативи на розгортання відділення польового механізованого хлібозаводу;*
4. *Призначення та будова пересувної хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
5. *Склад паливної системи хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
6. *Склад системи водопостачання хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
7. *Принцип регулювання температури в камері хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
8. *Призначення та будова пересувного агрегату для приготування тіста ТМ-3М1;*
9. *Призначення та принцип роботи насосної установки агрегату для приготування тіста ТМ-3М1;*
10. *Призначення та будова переносної машини для поділу тіста ПТД*
11. *Принцип поділу тіста на шматки;*
12. *Призначення та будова переносної просіювальної машини ПМ-60;*
13. *Склад переносного електрообладнання відділення хлібозаводу (ПМХ);*

РОЗДІЛ II

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ ПОЛЬОВОГО МЕХАНІЗОВАНОГО ХЛІБОЗАВОДУ

Надійна і безперебійна робота хлібозаводу залежить від того, наскільки добре обслуговуючий персонал знає будову, правила експлуатації, ремонту обладнання і техніки безпеки.

Перед початком роботи вся матеріальна частина хлібозаводу ретельно оглядається, очищається від пилу, бруду і мастила. Виявлені несправності усуваються, і обладнання приводиться в робочий стан.

Нове, раніше не експлуатоване обладнання, а також обладнання, яке взяте для експлуатаційного змащування, особливо ретельно очищаються і миються гарячою водою поверхні, дотичні при роботі з тістом або водою для приготування тіста. Одночасно з підготовкою обладнання очищаються і миються приладдя та інвентар для випікання хліба.

Хлібопекарні форми очищаються від мастила, обпалюються і готуються до випікання хліба.

Після підготовки і установки машин і агрегатів здійснюється їх перевірка роботою на холостому ходу.

ПЕРЕСУВНА ХЛІБОПЕКАРНА ПІЧ ХПК-50М2

Піч встановити в робоче положення в наступному порядку:

- зняти чохол;
- встановити піч усередині намету-цеху так, щоб вихідний отвір газоходу співпадав з отвором в наметі для димаря;
- встановити і закріпити димар і пристрій для відведення пари упікання;
- встановити піч на домкрати і, по черзі обертаючи гвинти домкратів, розвантажити ресори і колеса, встановивши піч в горизонтальне положення (краще з невеликим нахилом у бік топки).

Здійснити монтаж системи водопостачання, для чого:

- зняти з автопричепа запасне колесо; промити і встановити бак для змішування на раму автопричепа під водогрійним баком так, щоб кран водогрійного бака знаходився проти отвору в кришці бака для змішування; якщо внутрішні поверхні бака були покриті мастилом консервації, то останню видалити гарячою водою;
- встановити водяний насос на правому лонжероні автопричепа і закріпити його захватом;
- перевірити справність триходових кранів шляхом повертання пробок;
- перевірити наявність прокладок ущільнювачів в накидних гайках рукавів;

– з'єднати рукавами елементи системи водопостачання по схемі, показаній на Мал. 9;

– приєднати кабель живлення електродвигуна насоса до відповідного штепселя пускового електрощита печі, при цьому автоматичний вимикач повинен знаходитися в положенні «Вимкнено»;

– залити в насос через отвір в нагнітальному патрубку 0,5 л води, щоб забезпечити самовсмоктування і запобігання поломки насоса через тертя сухого робочого колеса при первинному пуску насоса;

– перевірити напрям обертання електродвигуна насоса за стрілкою, вказаного на корпусі електродвигуна;

– промити водою баки і рукави шляхом включення насоса і установки триходових кранів на всмоктуючій і нагнітальній сторонах насоса, а також відкриттям вентилів;

– включити в роботу насос і заповнити водою з цистерни баки для холодної води і водогрійний бак;

– після заповнення баків водою вимкнути насос і закрити триходовий кран на нагнітальній стороні насоса.

Вода для приготування закваски, опари або тіста готується в потрібній кількості і потрібної температури в баку для змішування, для чого гаряча вода подається в нього самопливом з водогрійного бака, а холодна — з баків, розташованих над піччю.

Відповідним перемиканням триходового крана на всмоктуючій стороні насоса підготовлена вода перекачується з змішувального бака в діжу або в барабан машини мішалки агрегату для приготування тіста (тістомісилки).

Підготувати до роботи електропривод конвеєра, для чого:

– перевірити правильність установки приводу на печі і з'єднання ланцюгової передачі із зірочкою ланцюгової передачі ручного приводу конвеєра; привід має бути надійно закріплений на печі, а зірочки ланцюгової передачі знаходиться з ним в одній площині;

– випробувати дію перемикаючого пристрою обертання конвеєра від ручного приводу на електричний і навпаки;

– перевірити за допомогою щупа рівень масла в редукторі і при необхідності долити масло до рівня, вказаного на мітці щупа;

– приєднати піч чотирижильним кабелем КРПТ 3 х 2,5 + 1 х 1,5 мм² до силової електромережі хлібозаводу;

– перевірити вільне обертання конвеєра печі спочатку приводною рукояткою, а потім включенням електродвигуна. Конвеєр має обертатися плавно, без ривків, люльки конвеєра рухатися вгору від посадочного отвору, верхня частина ланцюга приводу повинна бути ведучою;

– перевірити роботу запобіжної муфти при обертанні конвеєра від електроприводу, для чого вимкнути електродвигун приводу, встановити шток перемикання в середнє положення (шпонка штока в цьому

положенні знаходиться в пазу маточини приводної рукоятки і в пазу зірочки ланцюгової передачі), зняти приводну рукоятку із стопора, а потім включити електродвигун. При утримуванні рукоятки із застосуванням сили 25-30 кг запобіжна муфта повинна спрацювати, що супроводжується клацаннями. При необхідності здійснити регулювання муфти гайками болтів, що стискають пружини муфти.

Підготувати до роботи пристрій ХПК-АФ з автоматичною форсункою АФ-65 для спалювання рідкого палива в такій послідовності:

- зовнішнім оглядом переконатися у відсутності пошкоджень форсунки, щита управління, паливопроводу і електропроводників, бака для палива і паливного насоса;

- відвинтити дві гайки на поворотному кронштейні форсунки і повернути форсунку ліворуч повністю;

- встановити в топці печі розсікало полум'я на відстані 150-200 мм від задньої стінки топки;

- перевірити на форсунці зазор між електродами (не більш 5 мм) і положення електродів відносно вихідного отвору розпилювача;

- встановити форсунку на місце і закріпити;

- приєднати до ручного насоса РНА-1А всмоктуючий рукав і заповнити паливний бак паливом, заздалегідь переконавшись, що кран на паливному баку закритий;

- приєднати кабель форсунки до трьохполюсного штепселя з написом «Форсунка» на пусковому електрощиті печі; автоматичний вимикач з тим же написом в цей час має бути вимкнений;

- включенням автоматичного вимикача з написом «Форсунка» на пусковому електрощиті печі подати напругу на електросхему форсунки;

- включити пакетним перемикачем на щиті управління форсунку на роботу в ручному режимі і натиснути кнопку ручного запалення;

- переконатися у наявності іскри на електродах запалення, відсутності сторонніх шумів, правильності напрямку обертання електродвигуна і потім вимкнути форсунку. Напрямок обертання електродвигуна вказаний стрілкою на корпусі форсунки. А наявність іскри контролюється через оглядове скло монтажного люка в корпусі форсунки. Якщо напрям обертання електродвигуна неправильний, поміняти місцями два будь-які дроти в трижильному кабелі, що йде від щита управління до електродвигуна. Необхідно пам'ятати, що форсунка не може довго працювати без палива, оскільки при цьому відсутнє змащування насоса, що може привести до його псування;

- відкрити паливний кран і видалити повітря з паливного насоса форсунки, для чого ключем відвернути на декілька обертів пробку редукційного клапана, встановлену зверху на корпусі паливного насоса. Із зникненням повітряних міхурів і появою чистого палива щільно завернути пробку.

Після підготовки форсунки до роботи перевірити її дію в ручному режимі протягом 10-15 хвилин.

При перевірці форсунки в ручному режимі через оглядове вікно ведеться спостереження за інтенсивністю і правильністю горіння палива. Колір полум'я має бути жовто-білим без кіптяви. При нормальній роботі з труби повинен виходити ледве помітний дим. Кількість повітря, що подається в топку, регулюється повітряною заслінкою, вбудованою в корпус форсунки. Слід мати на увазі, що в перші хвилини роботи форсунки з труби можуть виходити клуби чорного диму, але в міру нагріву печі димлення зникає.

Для запобігання передчасному прогоранню колосників топки печі необхідно встановити на них сталевий лист і насипати на нього тонкий шар піску або глини.

Переконавшись, що протягом 10-15 хвилин на ручному режимі форсунка працює нормально, перейти на автоматичний режим, для чого терморегулятором встановити потрібну в пекарній камері печі температуру, а перемикач на щиті управління форсункою перевести в положення «Автоматичне».

Після включення форсунки на роботу в автоматичному режимі перевірити роботу елементів автоматики. Перевірка проводиться виключенням і включенням терморегулятора, імітуючи тим самим досягнення відповідно верхнього і нижнього рівня заданої температури. Це здійснюється вимикачем, встановленим поряд з лімбом терморегулятора.

Якщо форсунка справна, то при виключенні терморегулятора вона зупиняється, а при включенні знов запускається.

Крім того, при виключенні форсунки перевірити справність запірного клапана паливного насоса. Після зупинки електродвигуна полум'я має відразу згаснути, що вказує на справність запірного клапана насоса.

Під час роботи форсунки в автоматичному режимі може відбутися так зване аварійне відключення форсунки (спалахує аварійна сигнальна лампа). Після такого відключення форсунку запустити в автоматичному режимі можливо тільки після усунення несправності.

Нормальною експлуатацією форсунки вважається її робота в автоматичному режимі, проте при несправності автоматики допускається робота форсунки в ручному режимі, але постійному спостереженні за її роботою. Спостереження має бути доручене одному з хлібопеків.

Температура в пекарній камері при роботі форсунки в ручному режимі контролюється по ртутному термометру. Досягши потрібної температури в печі форсунку вимикають, а при зменшенні температури до нижньої межі її знову включають.

Нагрів пекарної камери в холодній печі до температури 250°C відбувається протягом 45-70 хвилин (залежно від номера встановленого на форсунці розпилювача і від температури навколишнього повітря).

Звичайно на форсунці встановлюється розпилювач № 8 з витратою палива 7,5-8,5 кг/год при безперервній роботі. При експлуатації печі в зимовий час, для зменшення часу нагріву, рекомендується встановлювати на форсунку розпилювач № 10 з витратою палива 9,5-10,5 кг/год, який входить в комплект запчастин до форсунки.

Заміна розпилювача, а також зняття його для промивки при засміченні проводиться через монтажний люк з оглядовим склом, для чого трубку розпилювача заздалегідь від'єднують від нагнітальної трубки насоса, а потім відгвинчують розпилювач, перевіряють і очищають фільтр. При установці розпилювача, а також при відновленні з'єднання високовольтних дротів з електродами запалення має бути забезпечена герметичність зборки і виключена можливість дотику високовольтних дротів крильчаткою вентилятора форсунки.

Посадку форм з тістом в піч слід розпочинати з правої сторони люльки від водогрійного бака до топки. Виймання форм з печі проводиться в зворотному порядку, тобто спочатку виймають форми з лівого боку люльки (з боку топки), а потім всі наступні секції. Посадочні дверцята пекарної камери необхідно тримати відкритими тільки під час посадки форм з тістом або виймання випеченого хліба.

При підгорянні хліба з боку топки необхідно перенести декілька крайніх форм із задньої частини пекарної камери в передню і навпаки.

При топці печі, посадці, випіканні і вийманні хліба необхідно стежити за показаннями термометра пекарної камери і підтримувати температуру на потрібному рівні. Падіння температури в пекарній камері нижче 220°C при посадці в піч форм з тістом може привести до браку хліба.

При посадці в піч форм з тістом і при вийманні форм з хлібом поворот конвеєра здійснюється вручну від приводної рукоятки, а в процесі випікання хліба, від електроприводу, який має обертатися за годинниковою стрілкою з тим щоб люльки конвеєра від посадочного отвору підіймалися вгору.

Найчастіше причиною неполадок в роботі конвеєра є перекидання форм на люльках і випадання їх вниз печі через недбалу установку форм або різкого повороту конвеєра (ривком). В цьому випадку конвеєр приводною рукояткою повертають у зворотному напрямі, а форму, яка впала або таку, що неправильно стоїть на люльці виймають через посадочно-розвантажувальне вікно пекарної камери.

При заклинюванні форм і неможливості повороту конвеєра у зворотному напрямі конвеєр повертають по ходу, в результаті секція форм, яка впала переміщається під конвеєр, і після зняття двох-трьох люльок впавшу секцію форм виймають з печі.

Причиною зростання зусиль при обертанні конвеєра може бути також порушення кріплення направляючих шин до корпусу пекарної камери, внаслідок чого люльки конвеєра можуть пальцями зачіпати за шини і гальмувати обертання конвеєра. У разі неможливості закріпити шину через посадочно-розвантажувальне вікно пекарної камери випікання хліба припиняють, а потім після охолодження печі знімають одну із стінок торців пекарної камери і здійснюють підтяжку кріплення ослабленої шини.

Під час випікання хліба в печі накопичується пара. При випікання житнього хліба пару необхідно періодично випускати шляхом відкриття паровипускного клапана, а при випікання пшеничного хліба пару слід зберігати і з пекарної камери не випускати, оскільки вона сприяє поліпшенню якості хліба. В процесі роботи центральний, верхній і вертикальний газоходи не рідше одного разу в п'ять діб очищають від сажі через кришки люків газоходів.

В процесі роботи догляд за електроприводом конвеєра полягає в контролі за рівнем оливи в редукторі, своєчасному змащуванні приводної зірочки і зірочки ланцюгової передачі. У редуктор приводу заливається автотракторна олива (автол). При виявленні витікання оливи через підшипники вихідних валів редуктора необхідно підтягти сальникові ущільнення підшипників.

При безперервній роботі електроприводу олива в редукторі щомісячно замінюється свіжим, попередньо промивається редуктор уайт-спіритом або дизпаливом, або сумішшю гасу з бензином.

Забороняється користуватися електроприводом при знятому кожусі.

Карта і схема змащування хлібопекарної печі ХПК-50М2 приведені в додатку 4.

В процесі роботи пристрою ХПК-АФ з форсункою АФ-65 необхідно дотримуватися наступних правил:

- стежити, щоб паливо в паливному баку не витрачалось повністю, інакше в насос потрапляє повітря, яке можна видалити тільки шляхом відкриття пробки редукційного клапана насоса;
- періодично перевіряти правильність положення електродів запалення і зазор між ними, який не повинен перевищувати 5 мм. При великому зазорі виникає небезпека пробою високовольтної обмотки трансформатора запалення;
- стежити за справністю запірного клапана паливного насоса форсунки;
- при включенні форсунки на ручному режимі роботи одночасно має включатися кнопка ручного запалення, оскільки пізніше включення запалення приведе до викиду полум'я з топки;

— стежити за справністю шестеренного паливного насоса (оскільки в результаті зносу насоса може знижуватися створюваний ним тиск палива і погіршуватися якість розпилювання; для підвищення тиску необхідно замінити прокладку між половинками насоса на тоншу, а якщо цього недосить, то прокладку прибрати, а половинки насоса з'єднати за допомогою нітрофарби);

— не рідше одного разу на місяць очищати і промивати паливний фільтр-відстійник;

— не рідше одного разу на тиждень очищати від кіптяви фотоелементи в блоці фотоопорів, електроди запалення і оглядове скло монтажного люка;

— контролювати роботу терморегулятора, звіряючи встановлену на його шкалі температуру з показаннями ртутного термометра, маючи на увазі, що показання термометра можуть відрізнятися від показань, встановлених на шкалі терморегулятора на величину диференціала терморегулятора (не більш 250°C). Якщо показання термометра відрізняються більш ніж на 250°C від встановленої на шкалі, то необхідно провести регулювання терморегулятора способами, вказаними в його технічному описі.

При експлуатації форсунки АФ-65 забороняється:

— використовувати як паливо бензин або суміш бензину з дизпаливом або гасом;

— спрямовувати факел в простір поза топкою печі;

— проводити ремонтні роботи при включеній форсунці; ремонтні роботи здійснювати тільки при відключеному кабелі живлення;

— працювати на форсунці при несправному запірному клапані паливного насоса.

При необхідності переходу з опалювання печі рідким паливом на опалювання дровами або іншими видами твердого палива форсунка повертається повністю ліворуч так, щоб вільно закривалися і відкривалися дверцята топки, і закріплюється в цьому положенні. Від'єднується кабель, що живить електроустаткування пристрою ХПК-АФ, виймається з топки розсікало полум'я. Топка і колосники очищаються від сажі і навішуються з'ємний зольник.

Нагрівання печі дровами здійснюють поволі і рівномірно з таким розрахунком, щоб температура повітря в пекарній камері досягла $240\text{--}250^{\circ}\text{C}$ протягом 1-1,5 години. При опалюванні печі під час холостого ходу (коли в печі хліб не випікається) температура в пекарній камері не повинна підійматися вище 250°C .

Поліна завдовжки 300-350 мм укладають уздовж топки, а не «багаттям» або безладно, оскільки таке укладання приводить до перевитрати палива. Вологі дрова мають бути дрібно наколоті.

При завантаженні дров в топку стежити, щоб поліна не закидалися в газохід. Щоб уникнути засмічення колосникової решітки золою топку періодично шурувати.

Дверці топки відкривають тільки на час закидання палива і шуровки. Часте і на тривалий час відкриття дверцят викликає підвищену витрату твердого палива.

При короткочасному простоюванні печі і при затримках посадки тіста інтенсивність опалювання слід знижувати, інакше температура в пекарній камері може різко зрости. Для зниження температури в таких випадках зменшують підкидання дров, відкривають посадочно-вивантажувальні дверці пекарної камери і в крайньому випадку відкривають дверцята топки.

Отвір, що є у верхній частині стінки топки, для надходження повітря при роботі печі, має бути весь час відкритим; його закривають тільки при необхідності і на час швидкого підняття температури печі.

Водогрійний бак печі періодично промивають і очищають від накипу. Очищення проводять легкими ударами по стінках і днищу бака дерев'яною киянкою. Залишки накипу на стінках видаляють скребком. Після видалення накипу бак промивають чистою водою.

Для підготовки печі в похідне положення необхідно:

- від'єднати чотирижильний кабель печі від розподільного електрошита хлібозаводу;
- промити і від'єднати рукави обладнання системи водопостачання;
- зняти з рами автопричепа змішувальний бак і укласти в нього рукави;
- зняти насос з правого лонжерона автопричепа і укласти його в ящик;
- злити воду з водогрійного бака печі;
- встановити на місце запасне колесо;
- від'єднати всмоктуючий шланг від ручного насоса РНА-1А;
- при опалюванні печі дровами вигребти з топки залишки палива та золи і очистити колосники; забороняється заливати водою незгорілі залишки палива в топці, оскільки це може привести до розтріскування чавунного циліндра, стінок топки і колосників;
- зняти паровипускную трубу, закріпити її на лівому крилі автопричепа печі і закрити кришкою вихідний отвір ковпака паровипускного клапана;
- зняти димову трубу, встановити на лівому передньому майданчику автопричепа і закріпити її хомутом до передньої стінки торця печі, закрити кришками отвір штуцера димаря і вихідний отвір верхнього газоходу печі;
- зняти зольник і укласти його в топку;
- повернути рукоятку приводу конвеєра до положення, при якому стопор повинен знаходитися в отворі стопорного диска, і встановити рукоятку в похідне положення;

- закрити замок завантажувально-розвантажувальних дверцят пекарної камери;
- обертанням гвинта переднього домкрата повністю опустити передню частину печі, після чого, обертуючи гвинти заднього подвійного домкрата, поставити піч на колеса;
- відкинути і зафіксувати задній домкрат до задньої стінки;
- причепити піч до автомобіля; відкинути передній домкрат назад і зафіксувати його;
- змастити солідолом ресорні пальці, зчіпну петлю і пружину тягово-зчіпного пристрою автопричепа;
- накрити піч брезентовим чохлом.

Не допускається установка печі в нахиленому положенні з опорою на землю кінцем дишла або задньою частиною рами причепа, а також перевезення хлібопекарних форм в пекарній камері печі.

ПЕРЕСУВНИЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА ТМ-3М1

Пересувний агрегат для приготування тіста ТМ-3М1 встановити в робоче положення в наступному порядку:

- відкинути і зафіксувати передню підставку і встановити на неї дишло автопричепа;
- відкинути і зафіксувати задні опорні домкрати і, по черзі обертуючи гвинти домкратів, розвантажити ресори і колеса автопричепа;
- відкинути опорні домкрати і висунути бруси бортів;
- відкинути борти і укласти їх на підготовлені бруси і опорні домкрати;
- добитися горизонтального положення майданчика агрегату за допомогою домкратів;
- встановити діжі і перевірити їх вільне перекочування.

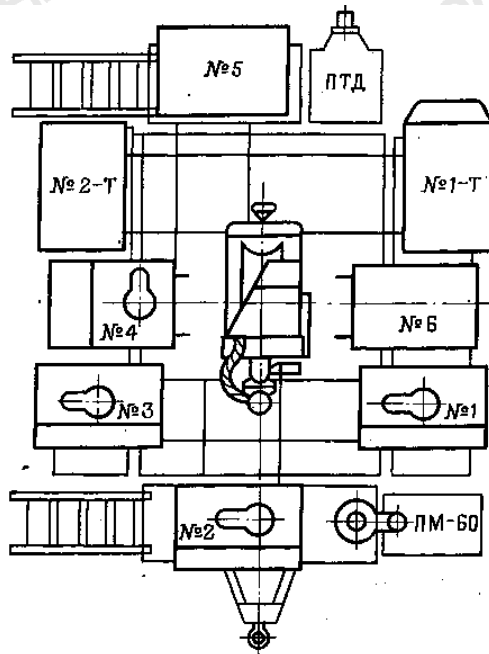
Тістові і опарно - заквашувальні діжі з кришками повинні розміщуватися у відведених для них відповідних місцях.

Перед підключенням агрегату до електромережі насос звільняється від кріплення в похідному положенні і перевіряються:

- вільне включення і виключення муфти і замка барабана мішалки;
- обертання барабана мішалки на колонці;
- відкриття і закриття відкидної кришки торця барабана мішалки;
- відсутність сторонніх предметів в барабані;
- легкість ходу приводу шнека мішалки шляхом прокручування вручну за приводні паси;
- переміщення насоса по вертикальній осі шляхом обертання черв'ячного валу рукояткою;
- вільне обертання шнекового валу насоса шляхом повороту рукою валу за лопать шнека;

- стан електрообладнання (дія перемикача з «зірки» на «трикутник», наявність і справність запобіжників на електроштиті);
- наявність оливи в редукторі до рівня контрольного отвору і мастила у всіх ковпачкових масельниках.

Виявлені при перевірці недоліки усуваються.



Мал. 2.1. Схема розміщення діж на агрегаті для приготування тіста ТМ-3М!:

№ 1-Т і 2-Т – діжки тістові; № 1, 2, 3 і 4 – діжки опарно-заквашувальні з кришками; № 5, 6 – діжки опарно-заквашувальні без кришок; ПМ-60 – просіювальна машина; ПТД – тістоділильна машина

Після перевірки і усунення виявлених недоліків агрегат підключається до електромережі шляхом приєднання силового кабелю до трьохполюсного штепселя у ввідній коробці.

Електрообладнання агрегату включається натисненням пускової кнопки автоматичного вимикача на щиті управління. При цьому подається живлення на силові ланцюги, ланцюги управління і включається лампа підсвічування шкали мірної лінійки насосної установки.

Перевірка роботи механізмів агрегату на холостому ходу проводиться в наступній послідовності:

- вимикається фрикційна муфта і включається електродвигун машини тістомісилки поворотом рукоятки пакетного перемикача з положення «Вимкнено» в положення «Пуск», а потім через 1-2 с в положення «Робота».

Поступово включається фрикційна муфта; переконавшись в нормальній роботі машини, подальший її запуск здійснюється перемиканням рукоятки пакетного перемикача;

- включається електродвигун насоса шляхом натиснення на кнопку «Пуск», що знаходиться під табличкою «Насос»;

- включається електродвигун механізму переміщення насоса натисненням кнопки «Вниз» або кнопки «Вгору»; при русі насоса вниз необхідно стежити, щоб під насосом не було сторонніх предметів або незафіксованої в робочому положенні діжі. Рух насоса вниз зупиняється натисненням на кнопку «Стоп» одночасно зупиняється електродвигун приводу насоса.

При роботі механізму агрегату на холостому ходу перевіряються:

- плавність роботи механізмів машини тістомісилки і обертання шнека мішалки в напрямі за годинникову стрілкою, якщо дивитися з боку вивантаження тіста;

- плавність переміщення каретки насоса;

- напрям обертання шнека мішалки і шнекового валу насоса;

- відсутність зайвого шуму в електродвигунах, шестернях і редукторі;

- дія муфти на ходу електродвигуна.

Після закінчення перевірки механізмів агрегату для приготування тіста і усунення виявлених недоліків приступають до приготування тіста.

Порядок роботи насосної установки при розрідженні закваски, замісі рідкої опари і перекачуванні дози закваски або опари **наступний**:

Розрідження закваски. Діжа з вибродженою закваскою і насосна установка агрегату встановлюються в робоче положення і фіксуються, насос опускається в діжу із зануренням в закваску. Спостереження за зануренням насоса ведеться через відкриту напівкришку діжі.

Необхідна за рецептурою кількість води для розрідження закваски наперед готується в змішувальному баку печі і подається в діжу встановленим на печі насосом (розчин заливається в діжу відрами), для чого рукав від насоса печі приєднується до патрубку кришки діжі. Після цього включається шнековий насос. Рукоятка на насосі має знаходитися в положенні «Розрідження і заміс».

При розрідженні не слід відразу заливати всю воду в діжу із закваскою, оскільки це приводить до спливання вибродженої закваски і тим самим збільшується час її розрідження. Воду в процесі розрідження необхідно подавати поступово, а насос занурювати в діжу із залитою водою на глибину, що забезпечує хорошу циркуляцію води і розрідження маси. В процесі розрідження положення насоса не міняється.

Для прискорення процесу розрідження всієї маси вибродженої закваски, у тому числі і залеглої в кутках діжі, необхідно в ході розрідження закваску з кутів діжі подавати (підштовхувати) в зону роботи насоса скалкою довільного зразка.

Тривалість розрідження закваски в одній діжі 3-5 хвилин.

Замішування опари. В опарно – заквашувальну діжу з кришкою заливається насосом, встановленим на печі, або відрами вода заданої температури відповідно до рецептури; діжа і насосна установка фіксуються в робочому положенні.

Кількість води в діжі відміряється за шкалою мірної лінійки насоса шляхом установки його над рівнем (дзеркалом) води.

Після відмірювання насос занурюється у воду як і при розрідженні. Рукоятка його ставиться в положення «Розрідження і замішування» і включається електродвигун насоса. Одночасно засипається в діжу рівномірними порціями приготувана в мірниках борошно, а також заливаються розведені дріжджі.

Тривалість замішування однієї діжі рідкої опари 2-3 хвилини.

При замішуванні рідких опар не слід засипати в діжу із залитою водою відразу все борошно, а подавати його поступово в процесі роботи насосної установки, що сприяє більш рівномірному перемішуванню борошна з водою і скороченню часу замішування.

Рідку опару в ході бродіння, приблизно через кожен годину після замішування, рекомендується піддавати обробці насосом з установкою рукоятки в положення «Розрідження і замішування». В ході такої обробки відбувається видалення вуглекислого газу і збагачення опари киснем повітря, що позитивно позначається на якості хліба, що випікається.

Дозування. Для відмірювання потрібної кількості (доз) розрідженої закваски або рідкої опари і для перекачування з діжі в машину мішалки агрегату для замішування тіста необхідно:

- підняти насос на рівень торкання нижнього його обріза із закваскою (опарою) і по мірній лінійці, що показується стрілкою каретки переміщення насоса, визначити загальний об'єм закваски (опари) в діжі в літрах;
- визначити об'єм необхідної порції (доз) закваски (опари) в літрах для перекачування, виходячи з величини цієї порції по рецептурі в кілограмах;
- із загального об'єму закваски (опари) в діжі відняти об'єм необхідної порції (доз) і за різницею встановити стрілку нижнього вимикача переміщення насоса на цифровій відмітці шкали мірної лінійки;
- включити електродвигун механізму переміщення насоса на опускання і, коли насос, дійшовши до нижнього вимикача, зупиниться, включити електродвигун насоса, заздалегідь поставивши рукоятку повороту гільзи в положення «Перекачування»; насос відбере з діжі і перекачає в машину мішалки потрібну порцію закваски (опари) в літрах.

Перед виміром загального об'єму розрідженої закваски (вибродженої опари) вона має бути заздалегідь ретельно перемішана насосом в положенні рукоятки «Розрідження і замішування», що підвищить точність подальшого дозування і скоротить тривалість перекачування.

Добре розріджену закваску або рідку опару вогкістю 70-73% насос в положенні «Перекачування» качає легко, приблизно 300 л в хвилину. Проте, якщо закваска після розрідження або опара після обминання з яких-небудь причин відразу не перекачувалася, то її необхідно знову обробити насосом в режимі розрідження і замішування, оскільки без цього перекачування буде ускладнене. Така обробка особливо необхідна перед перекачуванням наступних порцій.

Слід мати на увазі, що насосна установка не забезпечує повного перекачування закваски або опари з діжі в машину тістомісилки і в діжі, як правило, залишається до 10 л закваски або опари. Цей залишок збирається вручну у відро і виливається в машину тістомісилки.

Для замішування тіста барабан машини тістомісилки встановлюється в найзручніше положення для завантаження в нього закваски (опари), води і борошна. Після завантаження барабана включають муфту і електродвигун машини тістомісилки і здійснюють замішування протягом 6-7 хвилин до отримання в барабані мішалки однорідної маси, що не має грудочок. Не слід допускати замішування крутого тіста, оскільки розріджувати його при замішуванні з додаванням води дуже важко. При замішуванні краще додавати в тісто борошно, ніж воду.

Круто замішене тісто після доливання води може шнеком мішалки обертатися в барабані загальною грудкою без необхідного перемішування. В цьому випадку рекомендується совком додати (по ходу обертання тіста) в барабан мішалки невелику кількість борошна, що збільшить тертя тіста об стінки барабана і єдина грудка буде зруйнована, розпочнеться нормальне замішування тіста.

Після закінчення замішування тіста вимикають електродвигун, барабан машини повертають відкидною кришкою у бік діжі, в яку вивантажують тісто; діжу підключають до машини і встановлюють під відкидною кришкою барабана. Відкидають кришку барабана, включають машину, і тісто шнеком виштовхується з барабана мішалки в діжу для бродіння, після чого барабан машини знову завантажують компонентами і проводиться нове замішування і т.д.

Кожного разу після вивантаження тіста з барабана і зупинки машини зачищають відкидну кришку барабана і вихідний кінець шнека мішалки від прилиплої тіста. Якщо машина зупиняється на тривалий час, очищають від тіста і миють всі внутрішні поверхні барабана і шнек.

Щоб уникнути нещасних випадків категорично забороняється очищати барабан і шнек від тіста при працюючій машині. Вмикати і вимикати машину має тільки одна особа, спеціально виділена з працюючої зміни.

Виброджене тісто вивантажують з тістових діж в бункер машини для поділу тіста, встановленої біля агрегату для приготування тіста. Для чого діжа накочується на майданчик, що перекидається, і прикріплюється з'ємний лоток.

Установка майданчика, що перекидається, в горизонтальне або похиле положення здійснюється замковим механізмом, розташованим під настилом кузова агрегату для приготування тіста і приводиться в дію ногою педаллю.

Натисненням ногою на педаль замок майданчика відкривається і майданчик встановлюється в горизонтальне або похиле положення. Після припинення натиснення на педаль замок під впливом пружини повертається в попереднє положення і фіксує положення майданчика.

Натисненням на педаль майданчик зі встановленою на ній діжею нахилиють у бік машини для поділу тіста, рукояткою відкривають люк діжі, і тісто під дією власної маси поступає в бункер машини. Швидкість випуску тіста з діжі регулюється заслінкою.

Для приготування пшеничного тіста на рідких опарах тісто в машині тістомісилки замішується і вивантажується в тістові діжі без повороту машини.

При приготуванні житнього тіста на заквасці необхідно в ході роботи повертати машину для обслуговування насосною установкою опарно-заквашувальної діжі № 4, а також для вивантаження в опарно-заквашувальної діжі замішеної виробничої закваски.

Основне робоче місце тістомісильника в зоні педалі фіксатора положень машини тістомісилки, закріпленого на колонці машини. З цього положення машина може обертатися проти годинникової стрілки на 180^0 , а за годинниковою стрілкою на 90^0 з фіксацією для роботи.

Для повороту машини необхідно натиснути на педаль фіксатора вниз до упору і поворотом педалі проти годинникової стрілки закріпити шток фіксатора в крайньому нижньому положенні. У цьому положенні корпус машини тістомісилки від'єднується від колонки і машина може повертатися на поворотному крузі в будь-яку сторону. Після установки машини в нове робоче положення шток фіксатора повертається в початкове положення, а пружина подає шток вгору, з'єднуючи колонку з поворотним кругом машини.

Переробка хліба в «мочку», яка полягає в подрібненні розмокших шматків хліба і розрідженні їх водою, здійснюється насосною установкою в одній з резервних опарно - заквашувальних діж (№ 5 або № 6).

У діжу з водою завантажуються шматки бракованого хліба і розмочуються. Кількість води в діжі має бути такою, щоб вогкість «Мочки» склала не менше 75 %.

Діжа з розмоклим в ній хлібом підкочується під насосну установку, насос опускається на оптимальну глибину, рукоятка повороту гільзи насоса ставиться в положення «Розрідження і замішування», включається електродвигун насоса і здійснюється розрідження до отримання однорідної консистенції.

Приготована «мочка» перекачується і дозується в машину мішалки для добавки в тісто в міру необхідності.

В процесі роботи агрегату для приготування тіста необхідно дотримуватись наступних правил:

- перевіряти в кожну зміну стан змащення підшипників машини тістомісилки, насосної установки, майданчика, що перекидається, і діж; при необхідності додавати мастило в ковпачки масельничок і поворотом кришки ковпачка подавати до поверхонь, що труться; карта і схема змащування агрегату для приготування тіста ТМ-3М! приведені в додатку 5;

- заповнювати оливою до рівня контрольного отвору редуктор машини тістомісилки; при безперервній роботі не рідше одного разу на місяць здійснювати заміну оливи в редукторі;

- проводити пуск електродвигуна шнекового насоса після занурення насоса в масу (рідину) на глибину не менше 10 мм;

- попереджати і усувати можливість опускання агрегату для приготування тіста на домкратах (особливо взимку);

- припиняти замішування тіста при виявленні несправностей машини мішалки (сторонні шуми, поломки, надмірний нагрів підшипників, витік оливи з редуктора та ін.). До усунення несправностей машини замішування тіста здійснюють в діжах вручну;

- стежити за постійним і надійним заземленням агрегату;

- утримувати в чистоті машину тістомісилки, насосну установку, платформу і борти причепа, приставлені драбини, в кінці кожної зміни проводити ретельне прибирання агрегату для приготування тіста;

- змащувати і обгорнути папером відкриті поверхні гвинтів домкратів;

- не допускати попадання води на електрощит і електродвигуни при митті агрегату водою.

Після закінчення роботи внутрішні поверхні агрегату для приготування тіста очищаються від налиплого тіста, а зовнішні – від бруду і пилу. Очищення агрегату від тіста, що засохло, ускладнене, тому очищення його необхідно здійснювати, поки тісто не засохнуло. Внутрішні поверхні діж, барабана мішалки і лотка до тістових діж, а також поверхні шнека мішалки після очищення їх від тіста скребком ретельно промивають гарячою водою. Якщо агрегат зупинений на тривалій час, то вказані поверхні після просихання покривають тонким рівномірним шаром технічного або медичного вазеліну.

Внутрішню порожнину насоса промивають водою шляхом запуску електродвигуна і перекачування води через насос. Промивання насоса має бути ретельним, оскільки при залишенні і засиханні в ньому тіста буде ускладнене повертання гільзи в приймальній шнекової камери.

При підготовці до перевезення агрегат згортається в похідне положення в наступному порядку:

- зняти з платформи агрегату опарно-заквашувальні діжі, укласти їх в два тарні ящики і завантажити в кузов автомобіля, що буксирує агрегат для приготування тіста;

- встановити барабан машини тістомісилки уздовж платформи агрегату і включенням муфти застопорити барабан на колонці (замковий стрижень має знаходитися у верхньому положенні);

- закріпити насос на станині машини тістомісилки спеціальним пристроєм, для чого опустити насос, щоб середина його камери була на рівні нижнього обрізу направляючих механізму переміщення, знизу в направляючі вставити основу пристрою, а потім підняти насос в крайнє верхнє положення, на камеру насоса між верхнім і нижнім патрубками одягти хомут і притягти гайками до кутників основи пристрою;

- прикріпити до платформи в задній частині кузова дві тістові діжі; при цьому діжі встановлюються на черевики і притягуються до платформи П - подібними стрем'янками-хомутами (по дві стрем'янки на кожен діж); кожна стрем'янка одягається на приварений до діжі гачок і притягується гайкою знизу платформи;

- закріпити лоток тістової діжі на передньому борту кузова з внутрішньої сторони (кріплення здійснюється чотирма притисками на баранчиках);

- підняти борти кузова разом з бортовими домкратами, опорні бруси бічних бортів засунути під платформу і закріпити штирями, бортові домкрати закріпити на бортах;

- обертанням гвинтів переднього подвійного домкрата повністю опустити передню дишлову частину агрегату до упору передньої підстановки в ґрунт, а потім, обертаючи гвинти заднього подвійного домкрата, встановити агрегат на колеса;

- підняти передній і задній подвійний домкрати під раму причепа і зафіксувати в цьому положенні;

- викотити з намету-цеху агрегат для приготування тіста і причепити до автомобіля; встановити передню підстановку автопричепа агрегату в похідне положення;

- змастити ресорні пальці, а також зчіпну петлю і пружину тягово-зчіпного пристрою автопричепа;

- накрити агрегат брезентовим чохлом.

Перевозити діжі або будь-яке інше майно в кузові агрегату для приготування тіста (окрім двох тістових діж і лотка до них) **категорично забороняється**.

Не допускається установка агрегату навіть на нетривалий час в нахиленому положенні з опорою на землю безпосередньо кінцем дишла або задньою частиною рами причепа. На короткий час агрегат має встановлюватися з опорою передньої частини на домкрат або на підставку. При роботі і короткочасному зберіганні агрегат обов'язково має встановлюватися на домкрати з розвантаженням ресор і коліс.

При експлуатації агрегату мають виконуватися наступні основні правила з техніки безпеки:

- допускати до роботи на агрегаті тільки осіб, заздалегідь ознайомих з будовою агрегату і правилами роботи на ньому;
- надійно заземлити агрегат перед початком роботи;
- відкривати електрощит і проводити ремонтні роботи електрообладнання тільки після від'єднання агрегату від електромережі;
- включати і вимикати машину тістомісилки і насос має тільки один з тістомісильників;
- при припиненні подачі електроенергії ручка пакетного перемикача на пульті управління має бути в положенні «Вимкнено» і відключений автоматичний вимикач на щитку управління.

Забороняється:

- в процесі замішування брати рукою проби тіста через завантажувальний бункер барабана, загладжувати тісто рукою;
- очищати барабан і шнек від тіста під час роботи машини тістомісилки;
- знаходитися на платформі агрегату особам, не зайнятим безпосередньо роботою на ньому;
- ставати на майданчик платформи, що перекидається, оскільки випадкове натиснення на педаль майданчика може привести до її повороту і травми людини.

ПЕРЕНОСНА МАШИНА ДЛЯ ПОДІЛУ ТІСТА ПТД

Машина ПТД встановлюється в робоче положення на ґрунті біля агрегату для приготування тіста. Навпроти поворотного майданчика, поряд з нею під подільною головкою встановлюють стіл-шафу, на якій розміщують хлібопекарні форми, що подаються під тісто. Зважаючи на відносно низьке розташування подільної головки від землі (600 мм) для зручності роботи формувальника рекомендується відрити біля столу приямок завглибшки 150 – 200 мм.

Після установки машини і її заземлення перевіряють:

- наявність оливи в редукторі до рівня контрольного отвору і мастила в масельничках;
- натягнення приводних ременів і приводного ланцюга;
- відсутність сторонніх предметів в приймальному бункері;
- справність подільної головки;
- дія пакетного вимикача, наявність і справність запобіжників в електроштиті.

Виявлені недоліки усуваються.

Після усунення виявлених недоліків машина підключається кабелем до електромережі і перевіряється на холостому ходу, під час якого перевіряється відсутність сторонніх шумів в електродвигуні, редукторі і плавність роботи всіх механізмів.

Після перевірки машини на холостому ходу і усунення виявлених несправностей проводиться регулювання подільної головки для отримання шматка тіста необхідної маси.

Регулювання проводиться зміною об'єму мірної камери подільної головки шляхом застосування змінних поршнів, що є в комплекті машини. Точніше регулювання маси шматка тіста здійснюється зміною довжини змінного поршня (а отже, і зміною об'єму мірної камери діляльної головки) обертанням осі (гвинта) поршня за допомогою ключа, що є при машині, квадратний кінець якого вставляється в квадратне поглиблення торця осі (гвинта). Крім того, масу шматка тіста можна регулювати натягненням пружини важеля включення одно оборотної муфти, чим можна змінити густину тіста в мірній камері головки, а отже, і масу шматка тіста.

Набір змінних поршнів і гвинтових осей (гвинтів) до них дозволяє одержувати шматки тіста масою 1050 – 2200 грамів.

За рахунок регулювання довжини поршня можна одержати різницю в масі шматка тіста $\pm 250 - 300$ грамів.

Слід пам'ятати, що при натягненні пружини важеля включення однооборотної муфти одночасно з підвищенням густини тіста в мірній камері збільшується навантаження на електродвигун машини, тому вдаватися до зміни маси шматків тіста натягненням пружини слід лише в крайніх випадках.

Обслуговування машини під час експлуатації полягає в спостереженні за її роботою, контролі за надходженням тіста з тістової діжі в приймальний бункер машини, своєчасній подачі хлібопекарних форм під подільну головку, а також в періодичному очищенні отвору біля основи задньої стінки бункера для видалення газів, які видавлюються з тіста при роботі машини і запобігання зависанню тіста в бункері.

При експлуатації машини також необхідно контролювати рівень оливи в редукторі, своєчасно змащувати підшипники, підтримувати машину в належному стані, стежити за натягненням приводного ланцюга подільної головки і приводних пасів.

Карта і схема змащування приведені в додатку 7.

При експлуатації машини мають виконуватися наступні правила техніки безпеки:

- не допускати до роботи на машині осіб, заздалегідь не ознайомих з будовою машини і правилами роботи на ній;
- встановлювати ручку пакетного вимикача в положення «Вимкнено» при припиненні подачі електроенергії.

Забороняється:

- працювати на незаземленій машині і при знятих загородженнях;
- відкривати пусковий щит і проводити ремонт електрообладнання на підключеній до мережі машині;
- проштовхувати тісто руками в бункері машини;
- знімати руками залишки тіста з ротора працюючої машини;
- залишати на машині інструмент і інші предмети.

Оброблюване на машині тісто повинне бути виброджене. При пропусканні через машину не вибродженого тіста значно збільшується навантаження на електродвигун, знижуються його обороти і двигун може зупинитися.

В цьому випадку необхідно негайно вимкнути електродвигун, витримати тісто в бункері або в діжі 25–30 хвилин для його кращого бродіння, а потім знов включити електродвигун.

Якщо після додаткової витримки тіста електродвигун не запускається, потрібно з'ясувати причину несправностей (перегорілий запобіжник, у шнек потрапив сторонній предмет, засмічені ґрати, заклинена подільна головка і т.п.) та усунути їх.

При роботі хлібозаводу із застосуванням прискорених способів тістоведення без стадії бродіння тіста перед формуванням рекомендується розподіл такого тіста на шматки здійснювати вручну.

Після кожного чергового використання машини в подільній головці, в бункері і на шнеку залишається невелика кількість тіста, яке необхідно змішати із свіжим тістом, яке надходить в бункер, для чого на початку подальшого тістоведення перші шматки тіста, що виходять з подільної головки, повертають в бункер машини.

Після закінчення роботи машина відключається від електромережі, знімається з неї барабан (ротор) подільної головки, поршень, ґрати і шнек. Всі зняті частини, а також всі дотичні з тістом поверхні ретельно промиваються теплою водою, не допускаючи попадання води на пусковий електрощит і електродвигун.

Якщо машина встановлюється на зберігання, то всі поверхні машини, дотичні з тістом, зокрема подільна головка, шнек, поршні, після промивання і сушки змащують тонким шаром медичного вазеліну.

ПЕРЕНОСНА ПРОСІЮВАЛЬНА МАШИНА ПМ-60

Просіювальна машина встановлюється на рівному майданчику біля агрегату для приготування тіста з таким розрахунком, щоб просіяне борошно подавалося безпосередньо в мірники, розміщені на платформі агрегату. При установці на м'якому ґрунті під полози машини підкладають дошки.

Для підготовки машини до експлуатації необхідно виконати наступні роботи:

- ретельно очистити бункер, ситовий барабан і відкидний майданчик від пилу або мастила; при необхідності бункер і ситовий барабан промити теплою водою;
- встановити відкидний майданчик в робоче положення; для цього вийняти осі-фіксатори з отворів підкосів і вушок корпусу, відвести майданчик назад і закріпити його осями-фіксаторами на корпусі машини;
- перевірити натягнення приводних ременів і при необхідності підтягти їх;
- приєднати машину кабелем до електромережі і заземлити її корпус;
- зняти замикачі з магнітів, на течку одягти зонт;
- включити електродвигун і перевірити машину роботою на холостому ходу протягом 2-3 хвилин.

При перевірці звертається увага на правильність напрямку обертання ситового барабана (за годинниковою стрілкою) і на плавність роботи машини (відсутність зацепів, сторонніх шумів та ін.). Виявлені недоліки усувають.

При роботі машини необхідно дотримуватись наступних правил:

- засипати борошно з мішка в бункер рівномірно (порціями приблизно по половині мішка), не допускаючи завалу бункера, оскільки це може привести до перевантаження електродвигуна;
- не рідше трьох разів в зміну очищати ситовий барабан від відсіяних домішок, для чого зняти бункер і вибрати домішки з барабана;
- не рідше одного разу в зміну очищати магніти від металевих домішок;
- підтримувати машину в належному санітарному стані;
- змастити підшипники машини згідно карті і схемі змащування, приведеним в додатку 9.

При необхідності очищення внутрішніх порожнин з машини виймають ситовий барабан, для чого знімають бункер машини і кришку ситового барабана, а потім вигвинчують гвинт, що кріпить барабан до торця привідного валу.

Після закінчення роботи просіювальну машину очищають від борошна, замикачі магнітів встановлюють на місце, зонти знімають і укладають в бункер, відкидний майданчик ставлять в похідне положення, від'єднують силовий кабель і дріт заземлення. Закривають чохлами і встановлюють в ящик для транспортування.

ДРОВОПИЛЬНА УСТАНОВКА ДУ-50

Дровопилу установку ДУ-50 розміщують для роботи біля складу дров і не далі ніж за 20-30 м від намету-цеху. Для розміщення установки вибирають рівний майданчик, що забезпечує зручність підключування лісоматеріалів до пили і хорошу стійкість машини під час роботи.

Перед початком роботи перевіряється:

- міцність кріплення пильного диска на валу;
- вільне гойдання рами на станині;
- натягнення ремня (якщо ремінь ослаблений, здійснюють натягнення його, переміщаючи електродвигун на рамі, що гойдається);
- стан електрообладнання (дія перемикача з «зірки» на «трикутник», наявність і справність запобіжників в електрощиті).

Виявлені при огляді несправності усувають.

Після закінчення перевірки і усунення несправностей установку підключають до електромережі, заземляють і пускають на холостий хід. Пильний диск має обертатися проти годинникової стрілки (якщо дивитися на пильний диск із сторони, протилежної розташуванню ремінної передачі). Колода, що розпилюється, ходом пили повинна притискатися до стійок станини, інакше колода може бути відкинута у бік працюючого. Кожного разу перед розпилюванням колод необхідно переконатися в правильності обертання пильного диска.

При роботі дровопильної установки необхідно дотримуватись наступних правил:

- розпилювання колоди здійснювати поступово, легким натисканням переднього кінця рами, що гойдається; колоди під розпилювання укладати так, щоб була виключена можливість затискання пильного диска; у разі попадання під пилу якого-небудь твердого предмету двигун негайно вимикати;
- забороняється розпилювати колоди, в деревині яких є цвяхи, дріт та інші металеві предмети;
- своєчасно проводити натягнення приводного пасу; якщо ремінь натягнути не можна, його перешивають;
- в міру необхідності заточувати і рівномірно розводити на ширину пропилу (6 – 8 мм) зуби пильного диска;

- здійснювати змащування підшипників дровопильної установки згідно карті і схемі змащування, приведеної в додатку 11;
- стежити, щоб під час обертання пильного диска не потрапив під нього одяг або взуття працюючого; пам'ятати, що необережне поводження з пилом може привести до травмування особи;
- не допускати до роботи на дровопильній установці осіб, що не пройшли інструктажу з техніки безпеки;
- стежити за справністю заземлення.

Після закінчення роботи установку очищають від пилу, бруду і тирси, на диск надягають нижню частину кожуха, раму, що гойдається, стопорять і покривають брезентовим чохлом.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ І ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Експлуатація електростанції хлібозаводу здійснюється з дотриманням правил, викладених в інструкції, що додається до електростанції.

При експлуатації електрообладнання виконуються наступні правила:

- перед включенням струму електромеханіки перевіряють схему електромережі і з'єднання дротів і про включення струму попереджають всіх працюючих на хлібозаводі;
- приєднання дротів до штепселів і до з'єднувальних коробок, заміну запобіжників і усунення пошкоджень в електрообладнанні здійснюють тільки при вимкненому струмі;
- особовий склад відділення хлібозаводу інструктується електромеханіком про правила включення переносного розподільного щита і електродвигунів; перевіряються знання особовим складом правил включення і виключення електрообладнання;
- при припиненні роботи електростанції або припиненні подачі струму в мережу весь обслуговуючий персонал хлібозаводу негайно попереджається електромеханіком про необхідність виключення пускових пристроїв (вимикачів і перемикачів), а в нічний час про перерву в освітленні;
- електрообладнання хлібозаводу (електродвигуни, електрощити, трансформатори, пускова апаратура, дроти) має завжди бути сухим і надійно захищеним від дії вологи;
- **забороняється** замінювати плавкі вставки в запобіжниках, що перегоріли, дротом, цвяхами, металевими пластинами і т.п.; торкатися незахищеними руками або металевими предметами до відкритих струмоведучих частин; здійснювати які-небудь роботи на заземлюючих пристроях під час роботи машин; застосовувати дроти, арматуру і деталі електрообладнання непередбачених типів і марок;
- після закінчення роботи рукоятки всіх пускових пристроїв (вимикачів і перемикачів) ставлять в положення «Вимкнено»;

— при згортанні хлібозаводу всі дроти і переносні лампи очищають від бруду, акуратно звертають в бухти, перев'язують ремнями і укладають в ящики для кабелів; кабельні муфти, переносний розподільний щит, переносні трансформатори і з'єднувальні коробки очищають від бруду і пилю, ретельно протирають сухою ганчіркою і укладають в ящики.

Слід пам'ятати, що електрообладнання хлібозаводу розрахована на роботу від мережі змінного струму напругою тільки 220 В. Підключати хлібозавод до стаціонарної мережі напругою 380 В можна тільки через трифазний трансформатор 220/380 В потужністю 10 – 12 кВт.

Питання для самоконтролю до розділу

«Експлуатація обладнання польового механізованого хлібозаводу»

1. *Порядок розгортання відділення механізованого хлібозаводу (ПМХ);*
2. *Розміщення матеріальної частини відділення польового механізованого хлібозаводу;*
3. *Підготовка до роботи пересувної хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
4. *Правила експлуатації форсунки АФ-65;*
5. *Підготовка до роботи паливної системи хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
6. *Підготовка до роботи системи водопостачання хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
7. *Принцип роботи електричного та ручного приводу конвейєра хлібопекарної печі ХПК-50М2;*
8. *Розгортання та підготовка до роботи пересувного агрегату для приготування тіста ТМ-3М1;*
9. *Підготовка до роботи насосної установки агрегату для приготування тіста ТМ-3М1;*
10. *Підготовка до роботи переносної машини для поділу тіста ПТД;*
11. *Правила експлуатації переносної машини для поділу тіста ПТД;*
12. *Підготовка до роботи та правила експлуатації переносної просійовальної машини ПМ-60;*
13. *Правила експлуатації дровотильної установки ДУ-50*

РОЗДІЛ ІІІ

ПЕРЕМІЩЕННЯ, РОЗГОРТАННЯ І ЗГОРТАННЯ ПОЛЬОВОГО МЕХАНІЗОВАНОГО ХЛІБОЗАВОДУ І ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ ХЛІБА

ПОРЯДОК ПЕРЕМІЩЕННЯ ХЛІБОЗАВОДУ І ВИБІР МІСЦЯ ДЛЯ РОЗГОРТАННЯ

Хлібозавод у складі двох відділень може переміщатися:

- **відділеннями в різні пункти:** одне відділення висувається вперед, інше ж залишається якийсь час на попередньому місці, а коли перше відділення розвернеться і почне випікання хліба, - друге висувається і розгортається попереду першого, ближче до військ;
- **відділеннями в один пункт,** коли одне відділення висувається в новий пункт, а інше приєднується до нього після того, як перше розвернеться і почне випікання хліба;
- **одночасно,** коли весь хлібозавод переміщається в один пункт.

Вибір способу переміщення залежить від задачі, яке вирішує військова частина.

Переміщення хлібозаводу в новий пункт здійснюється відповідно до плану тилового забезпечення на підставі розпорядження командира (начальника), якому підпорядкований хлібозавод.

У розпорядженні вказуються пункт і порядок переміщення хлібозаводу, маршрут руху, час убування з колишнього пункту і прибуття в новий пункт, а також який створити запас хліба і до якого терміну.

Одержавши розпорядження про переміщення, начальник хлібозаводу зобов'язаний з'ясувати задачу, провести рекогносцирування нового району, а також вивчити всі питання, пов'язані з переміщенням хлібозаводу і організацією випікання хліба в новому пункті, скласти план переміщення з переліком всіх видів робіт і конкретних виконавців.

Остаточний вибір місця для розгортання хлібозаводу здійснюється після рекогносцирування. Рекогносцирування місцевості проводить начальник хлібозаводу або його заступник разом з фельдшером-лаборантом.

Перед виїздом на рекогносцирування вивчаються на карті маршрут руху і новий район розміщення хлібозаводу.

При рекогносцируванні визначають місце розміщення хлібозаводу з урахуванням захисту його від дії зброї масового ураження, наявності на місці розміщення або поблизу нього палива, води і інших матеріалів, необхідних для розгортання і роботи хлібозаводу. При переміщенні хлібозаводу самостійною колоною визначають стан доріг і вибирають місця привалів і відпочинку.

Хлібозавод, по можливості, розміщується поблизу продовольчого складу, з якого він одержує борошно, якщо умови розміщення відповідають решті вимог, що пред'являються до місця розміщення хлібозаводу.

При виборі місця для розміщення хлібозаводу слід враховувати:

- захисні властивості місцевості і наявність природного маскування;
- наявність джерела доброякісної води в достатній кількості;
- наявність палива;
- наявність і стан під'їзних шляхів до хлібозаводу, джерел води, палива і складу борошна.

В умовах можливого застосування супротивником зброї масового ураження необхідно також дотримувати вимоги до розміщення хлібозаводу для забезпечення захисту його від дії вражаючих факторів.

Основним засобом захисту хлібозаводу від вражаючої дії ядерного вибуху є інженерні споруди. Проте земляні роботи з укриття матеріальної частини хлібозаводу вимагають багато часу, засобів і затрат праці. Тому для розміщення хлібозаводу, в першу чергу після прибуття на нове місце потрібно використовувати природні захисні властивості місцевості: вузькі і глибокі яри, глибокі виїмки, кар'єри, лісові масиви та інші природні укриття.

Використання ярів, інженерних споруд, що раніше займалися військами в даному пункті для захисту від ядерної зброї, дозволяє різко скоротити об'єм земляних робіт при пристрої укриттів для особового складу і матеріальної частини хлібозаводу.

При розміщенні в лісі необхідно віддалятися углиб від узлісся на відстань не менше

100 м. Не можна розміщувати хлібозавод на просіках і узліссі лісу, зверненої до супротивника.

При розгортанні хлібозаводу в населеному пункті його не можна розміщувати поблизу промислових будівель або інших об'єктів, що виділяються на загальному фоні, а також біля залізничних станцій, складів, на шляхах підвезення.

Виділення великої кількості диму при роботі хлібопекарських печей демаскує хлібозавод. Тому однією із задач рекогносцирування є вибір прихованого місця, щоб дим не демаскував хлібозавод.

За всіх умов розміщення хлібозаводу вживаються заходи по охороні джерел води.

Якщо вода береться з колодязів, то над ними влаштовують навіси. При використанні води з річок або озер її забирають в найглибшому чистому місці, в 1-2 м від берега і обов'язково вище (за течією) за джерела забруднення. Використання води з річок, озер і особливо ставків за наявності інших джерел води не рекомендується, а з річок, що течуть з боку супротивника, - забороняється. При каламутній і забрудненій воді у джерелі необхідно обладнати відстійний колодязь в 2-10 м від берега.

Всі джерела води, що зустрічаються на шляху проходження військ, можуть бути однією з головних причин епідемічних і шлунково-кишкових захворювань. Тому воду необхідно ретельно досліджувати. У разі появи в районі розміщення хлібозаводу епідемічних захворювань, які передаються через воду, необхідно негайно перейти на застосування для хлібопечення тільки кип'яченої води.

Автомобілі з особовим складом, майном і агрегати, призначені до переміщення на нове місце, маскуються під навколишню місцевість табельними засобами або підсобними матеріалами.

3 метою кращого маскування переміщення хлібозаводу слід здійснювати в нічний час або в умовах обмеженої видимості. Вдень переміщення може здійснюватися в ході бойових дій, коли це викликається обстановкою, а також в глибокому тилу своїх військ.

Варіант побудови колони відділення хлібозаводу:

- 1) автомобіль, що буксирує хлібопекарську піч № 1;
- 2) автомобіль, що буксирує агрегат для приготування тіста (тістомісилка);
- 3) автомобіль, що буксирує хлібопекарну піч № 2;
- 4) автомобіль, що буксирує цистерну для води;
- 5) автомобіль, що буксирує електростанцію № 1;
- 6) автомобіль, що буксирує електростанцію № 2.

Інструмент і запасні частини, які можуть бути потрібні для ремонту в дорозі, а також пальне і змащувальні матеріали перевозяться в автомобілі, що буксирує електростанцію № 2. Начальник хлібозаводу слідує на головному автомобілі, його заступник – в замикаючому. На кожному автомобілі призначається старший.

Перед виїздом в новий пункт, а також на шляху проходження колони проводиться огляд автомобілів і матеріальної частини агрегатів. При огляді перевіряють:

- стан автомобілів;
- справність гальм і тягово-зчіпних пристроїв автомобілів і причепів;
- стан матеріальної частини агрегатів;
- наявність мастила в підшипниках коліс;
- ступінь затягування гайок коліс і тиск в шинах;
- стан ресорних підвісок і ступінь затягування гайок стрем'янок осі;
- правильність укладання і стан укладеного в кузовах автомобілів майна.

Всі виявлені несправності негайно усуваються.

При русі колони дистанція між автомобілями залежно від швидкості руху і видимості може бути 25-50 м. Автомобілі з причепами можуть вночі рухатися з швидкістю до 25-30 км/год, вдень – 30-40 км/год.

РОЗГОРТАННЯ ХЛІБОЗАВОДУ

Основна задача при розгортанні хлібозаводу полягає в тому, щоб після прибуття на нове місце забезпечити випікання хліба в максимально короткі терміни.

Для цього необхідно:

- своєчасно провести вибір місця, що забезпечує нормальну роботу хлібозаводу;
- скласти схему розміщення хлібозаводу на даній місцевості;
- швидко розвернути хлібозавод і підготувати матеріальну частину для роботи;
- мати необхідну кількість закваски для першого замісу тіста та її освіження або органічні кислоти і дріжджі для приготування тіста прискореним способом.

Розбиття вибраної ділянки проводиться начальником хлібозаводу або начальником відділення. При розбитті ділянки позначаються майданчики для установки намету-цеху, електростанції, наметів підсобного призначення для борошна і хліба, стоянки автомобілів, розміщення особового складу, складу для палива і намічаються шляхи під'їзду. Майданчики вимірюються рулеткою або кроками і позначаються кілочками. У лісі намети встановлюються між деревами, щоб їх гілки прикривали намети від спостереження з повітря. Листя і хвоя дерев щоб уникнути пожежі повинні бути поза зоною іскріння димарів печей.

Після прибуття в новий пункт розміщення кожен автомобіль стає під розвантаження на наперед відведене місце з таким розрахунком, щоб все вивантажене майно і автопричеми були якомога ближче до місця розгортання, не заважали установці наметів і виконанню робіт, пов'язаних з розгортанням хлібозаводу.

Все вивантажене майно групується комплектно і за призначенням. Розвантаження і розпакування майна мають здійснюватися з дотриманням правил його збереження.

При розгортанні хлібозаводу необхідно враховувати наступне:

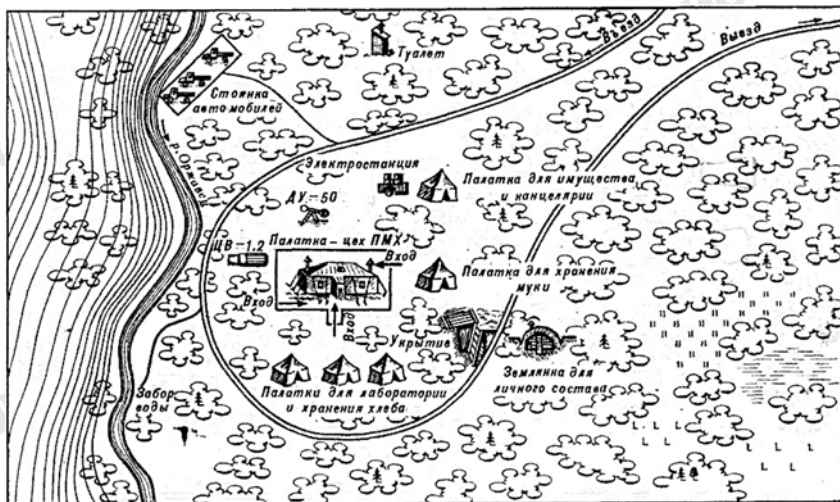
- для зручності роботи намети підсобного призначення (для зберігання борошна і хліба) встановлюють по можливості ближче до намету-цеху, до якого повинен бути забезпечений вільний під'їзд автомобілів;
- майданчики для стоянки автомобілів і зберігання палива відводяться на відстані 75-100 м від намету-цеху;
- продовольчий пункт розміщується на відстані 50—75 м від намету-цеху;
- намет для особового складу розміщується на відстані не більш 150 м від намету-цеху;

- рови відриваються не ближче 50 м від намету-цеху, місць розміщення особового складу і продовольчого пункту;
- відводяться місця для паління.

Залежно від обстановки хлібозавод може бути розгорнений в одному місці всім складом або окремо по відділеннях. Якщо хлібозавод всім складом розміщується в одному місці, намети-цехи відділень розгортаються з урахуванням максимального розосередження відділень, але не більше ніж на 100 м (по довжині кабельної силової мережі одного відділення). Приблизна схема розміщення відділення хлібозаводу показана на Мал. 67.

При розгортанні хлібозаводу, в першу чергу, виконуються наступні роботи:

- розвантаження майна з автомобілів і відчеплення автопричепів;
- підготовка майданчика і установка намету-цеху;
- вкочування печей і агрегату для приготування тіста (тістомісилки) в намет-цех; установка решти обладнання та інвентарю в наметі, організація робочих місць;
- розгортання електростанції, розкладка дротів електромережі, пристрою заземлення і пуск електростанції;
- розпалювання форсунок (розтопка печей);
- підготовка гарячої води і замішування тіста;
- підвезення води і заготовка необхідного палива.



Мал. 3.1. Приблизна схема розміщення відділення хлібозаводу

У другу чергу виконуються такі роботи:

- установка наметів підсобного призначення для хліба і борошна;
- установка стелажів для хліба і борошна;

– установка нагрівальних печей в наметах підсобного призначення (у зимовий час);

– різні господарські роботи і прибирання території.

Після закінчення розвантаження автомобілів начальник відділення розподіляє особовий склад на три групи з призначенням в кожній групі старшого і дає завдання: першій групі – розчистити майданчик для установки намету-цеху; другій групі – підготувати обладнання, приладдя та інвентар до установки в наметі-цеху; третій групі – підготувати тісто для випікання хліба.

Для установки намету-цеху, вкочування печей і агрегату для приготування тіста (тістомісилки) в намет перша і друга групи об'єднуються і працюють разом під командою начальника відділення.

Підготовку майданчика для електростанції і її розгортання, розкладку кабелів і дротів електромережі здійснюють електромеханіки і вільні від робіт на автомобілях шофери.

Майданчики мають бути очищені від чагарника, купин, пнів і вирівняні. Бажано, щоб майданчики мали невеликий схил в одну сторону для стоку води.

При установці наметів на сирому ґрунті на підлозі влаштовують настил з гілок, трави або соломи, щоб зберегти намети від забруднення.

За наявності часу для обладнання укриттів хлібозавод розміщують в котлованах в наметах або в укриттях без наметів.

При розміщенні матеріальної частини хлібозаводу в наметі-цеху укриття споруджують у вигляді відкритого котловану з апарелями.

Для розміщення матеріальної частини хлібозаводу в укритті без наметів відривають котлован, в якому проводять:

- збирання остову бліндажа з розпірних рам;
- обладнання перекриття;
- обладнання димарів і витяжних вентиляційних труб;
- засипку перекриття шаром ґрунту товщиною не менше 50 см і маскуванню від повітряного і наземного спостереження.

Для особового складу хлібозаводу обладнуються укриття по типу підбрустверних бліндажів з входом і виходом з котловану.

Питання захисту хлібозаводу від зброї масового ураження викладені в Керівництві по захисту продовольства і майна продовольчої служби від зброї масового ураження.

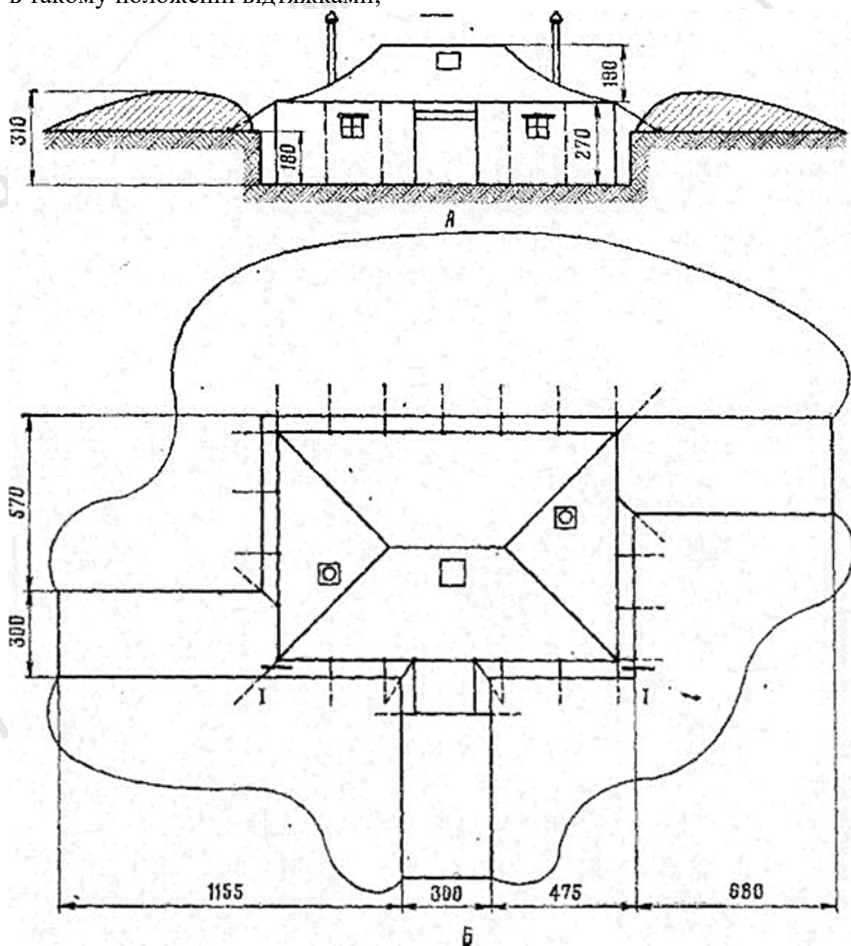
УСТАНОВКА НАМЕТУ-ЦЕХУ

Для установки намету-цеху готують прямокутні майданчики розміром 11,5 x 7,7 м для намету і розміром 2 x 1,75 м для тамбура, а також намічають розташування входів.

Роботи з установки намету виконують в такій послідовності:

- на підготовленому майданчику розгортають внутрішній намет зовнішньою стороною (з якої нашиті стрічки, боути, мотузки) догори;
- з'єднують дві частини дерев'яного гребеня і вставляють його під лямки на вершині даху внутрішнього намету;
- піднімають одну сторону намету і вставляють в отвір на вершині даху дві середні стійки; кожну стійку заздалегідь збирають з двох частин; надягають на штирі стійок спочатку кінці дерев'яного гребеня, потім мотуз'яні лямки намету;
- розгортають зовнішній намет зверху над внутрішнім зовнішньою стороною також догори (у цього намету стрічки, боути і мотузки нашиті з внутрішньої сторони); піднімають одну сторону зовнішнього намету і вставляють штирі середніх стійок в отвори на вершині даху намету; намет розтягують у всі сторони, при цьому стежать, щоб штирі середніх стійок не вискочили з отворів намету;
- вставляють дерев'яні планки і металеві листи в отвори для димарів печей і у вентиляційний отвір зовнішнього намету; після вставки металевих листів клапани двох отворів, через які проходять димарі печей, згортають трубочкою «на себе» і пристібають петлями за клеванти; клапани отворів, які не будуть використані, розпрямляють і прикріплюють до намету (отвір закривається); клапан вентиляційного отвору розпрямляють, мотуз'яний пристрій клапана приводять до порядку;
- надягають вазики на штирі середніх стійок;
- відшукують на зовнішньому наметі обметані отвори для кутових стійок; тримаючи за ці отвори, намет розтягують у всі сторони; розтягнутий намет позначить розташування стінок намету і місця кутових стійок;
- забивають коли і ставлять кутові стійки; кожна стійка кріпиться до колів двома мотуз'яними відтяжками, що йдуть у напрямі стін намету, під прямим кутом одна по відношенню до іншої; коли забивають на відстані 1,5-2,0 м від стійки з нахилом від намету під кутом близько 600 до горизонту; металевий кілок з кутової сталі має забиватися таким чином, щоб гострий кут профільної сталі був направлений від намету, а розтруб ребер – до намету. Глибина забивання колів залежить від ґрунту; у м'який ґрунт коли забивають на всю довжину; у твердий і мерзлий ґрунт, а також в лід коли забивають настільки, щоб забезпечити хорошу міцність кріплення; рекомендується закріплювати забиті в лід або в сніг коли заливкою водою місць забивання; у цих випадках після замерзання води кілок міцно утримується в своєму місці;
- для установки стійки піднімають кут зовнішнього намету і заточений кінець стійки вставляють у кутовий отвір; поверх намету на кінець стійки надягають петлі верхніх штрипок мотуз'яних відтяжок; петлі

нижніх штрипок цих же відтяжок кріпляться на забиті коли; кожну стійку піднімають дві людини і ставлять її вертикально, після чого закріплюють в такому положенні відтяжками;



Мал. 3.2. Приблизне розміщення у відкритому котловані намету-цеху з обладнанням відділення хлібозаводу

- перевіряють, чи вставлені всі листи в отвори на даху зовнішнього намету, чи застебнуті клапани отворів, чи розпрямлений мотуз'яний пристрій клапана вентиляційного отвору, чи не вискочили штирі середніх стійок з отворів намету і чи закріплені вазики;
- піднімають і ставлять середні стійки (заздалегідь дві частини кожної стійки з'єднують), для підняття кожної середньої стійки потрібно 2-3 людини;

- ставлять бічні і тамбурні стійки (забивання для них колів і закріплення відтяжок здійснюється таким же чином, як і для кутових стійок);

- прив'язують внутрішній намет в кутах за кільця, пришиті до зовнішнього намету.

Закочують в намет через входи в стінках торців і встановлюють в робоче положення, без розворотів і перекочування з кінця в кінець намету, дві хлібопекарні печі, агрегат для приготування тіста (тістомісилку), решту обладнання та інвентар. Для цього розслабляють відтяжки стійок біля входу і стійками піднімають намет настільки, щоб при закочуванні печей і агрегату для приготування тіста (тістомісилки) не зачепити намет.

Закінчують роботи з установки намету-цеху в такій послідовності:

- прив'язують зовнішній намет зав'язками до нижніх кінців стійок;
- поправляють (якщо потрібно) розташування всіх стійок і колів, забивають коли і натягують відтяжки; для кращої стійкості нижні кінці кутових, бічних і тамбурних стійок слід на 2-3 см заглибити в землю; на твердій і мерзлій землі для заглиблення під кінцями стійок роблять лунки;
- правильно встановлений намет має бути добре, рівно і без складок розтягнутий у всіх частинах; стійки його мають стояти вертикально і на одній лінії;

- вставляють віконні рами в пазухи вікон;
- при необхідності навішують стінки утеплення, за допомогою петель на верхньому краю, одягаючи їх на клеванти, які нашиті на зовнішньому наметі по основі даху; кінці навісних стінок мають сходитися проти входів;

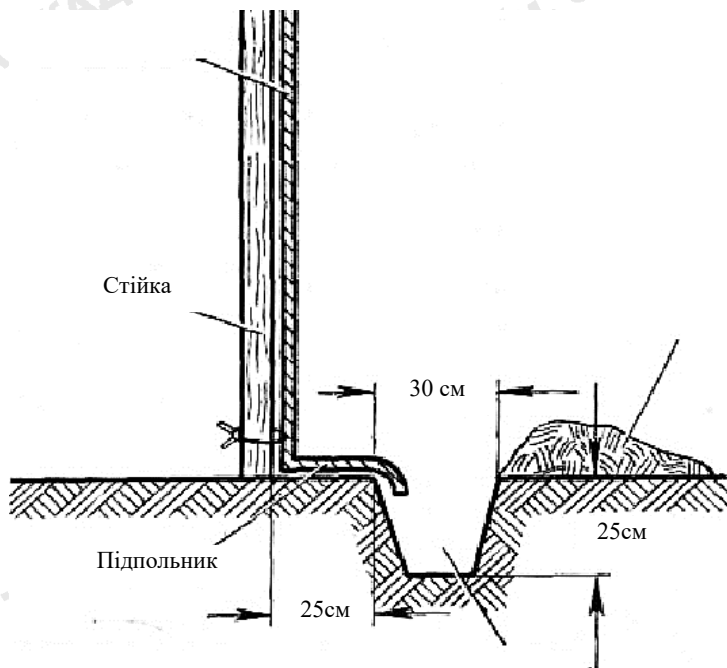
- внутрішній намет мотуззяними кінцями, нашитими по основі даху, прив'язують до верхніх кінців бічних стійок, а по кутах прив'язують до кілець, остаточно підтягаючи;

- стягують і зв'язують зав'язками вирізи вентиляційного і димових отворів зовнішнього і внутрішнього наметів;

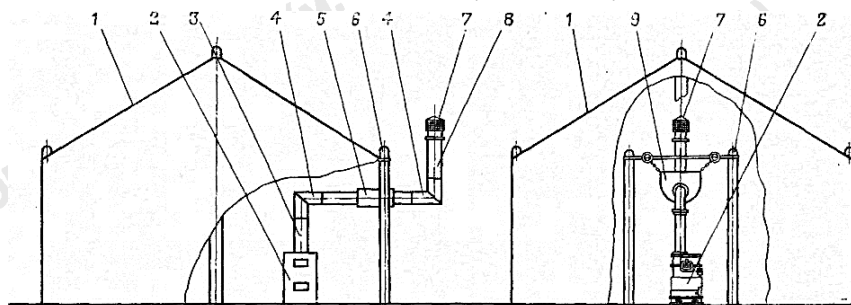
- встановлюють підрамники; спочатку підрамник за допомогою мотуззяних кінців (зав'язок) прив'язують до внутрішнього намету із сторони, при цьому, один кінець мотузки зав'язують з утворенням петлі, а інший кінець залишається довгим без петлі, щоб не міг розв'язатися вузол; довгими кінцями зав'язок, що залишилися, на внутрішньому наметі і кінцями зав'язок на зовнішньому наметі щільно зв'язують між собою віконні вирізи обох наметів;

- розпрямляють підпольник зовнішнього намету; взимку підпольник засипають валом з снігу (рис. 69) або сухого піску; у теплий час року підпольник землею не присипається; він має вільно лежати поверх землі; для стоку і відведення дощової або талих вод навколо намету слід відрити канавки;

- світломаскувальні клапани над вікнами залишають закритими або відкривають; у закритому вигляді клапан застібається петлями за клеванти; якщо ж клапан потрібно відкрити, його скручують трубкою на внутрішню сторону і застібають на клеванти;
- приводять в порядок і випробують дію мотузяний пристрій до клапана вентиляційного отвору.



Мал. 3.3. Схема обкопування намету



Мал. 3.4. Схема установки печі в наметі підсобного призначення:

- 1 – намет; 2 – піч чавунна; 3 – нижня вертикальна труба; 4 – коліно (2 шт.);
 5 – горизонтальна труба з теплоізоляцією; 6 – входні стійки намету; 7 – іскровловлювач;
 8 – верхня вертикальна труба; 9 – підтримуючий лист з ланцюгами

УСТАНОВКА НАМЕТУ ПІДСОБНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Намет підсобного призначення встановлюють в тій же послідовності, що і намет-цех.

Установка намету складається з наступних операцій:

- готують квадратний майданчик розміром 4,3 x 4,3 м;
- на підготовленому майданчику розстилають намет зовнішньою стороною догори і входами в намічені сторони;
- забивають на кутах по два коли кожен по 0,75 м (по одному з двох сторін проти середньої стійки) і по два проти кожного входу (всього 14 колів), ставлять і закріплюють відтяжками за коли кутові стійки;
- вставивши заточування верхнього кінця середньої стійки в отвір на вершині даху намету, встановлюють цю стійку вертикально;
- ставлять і закріплюють відтяжками за коли бічні і вхідні стійки;
- прив'язують намет внизу завязками за стійки;
- розпрямляють підпольник; намет обкопують або засипають також, як і намет-цех;
- в зимовий встановлюють час печі.

УСТАНОВКА ОБЛАДНАННЯ ТА ІНВЕНТАРЮ В НАМЕТІ-ЦЕХУ

Обладнання та інвентар відділення хлібозаводу розміщують в наметі-цеху за схемою, показаною на Мал. 3.5.

На схемі показане розміщення обладнання відділення хлібозаводу, укомплектованого печами ХПК-50М2, агрегатом для приготування тіста ТМ-3М1 і просіювальною машиною ПМ-60.

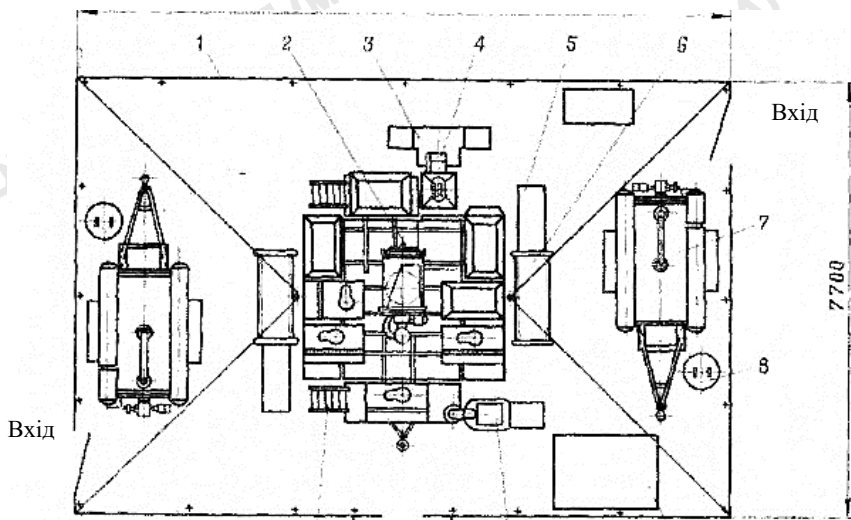
Розміщення обладнання відділення хлібозаводу, укомплектованого печами ХПК-50М1 або ХПК-50, агрегатом тістомісилки ТМ-3 і просіювальною машиною ПМ-50, аналогічне даній схемі.

Перш ніж закотити в намет-цех печі і агрегат для приготування тіста, з них знімають брезентові чохла, які очищають від бруду, просушують і згортають в пакети.

Печі, агрегат для приготування тіста та інше обладнання очищають від пилу та бруду. На агрегаті тістомісилки старих випусків встановлюють задній домкрат, який в похідному положенні перевозиться в кузові автомобіля.

У наметі-цеху агрегат для приготування тіста встановлюють в центрі намету, між середніми стійками дишлом у бік тамбурного входу так, щоб при відкинутому в горизонтальне положення задньому борту відстань від борту до стінки намету була 1,2-1,5 м. В робоче положення агрегат встановлюють на домкратах, при цьому колеса і ресори причепа повністю розвантажують. Платформі надають горизонтальне положення, відкидають в горизонтальне положення борти кузова і встановлюють їх на

бортові домкрати; висувають бруси під подовжніми бортами; всі борти вирівнюють по платформі. При м'якому ґрунті під домкрати підкладають дошки. Встановлюють драбини до агрегату.



Мал. 3.5. Схема обладнання відділення хлібозаводу в наметі-цеху:

- 1 – намет-цех; 2 – агрегат для приготування тіста; 3 – стіл; 4 – машина для поділу тіста;
- 5 – стіл для вибивання хліба з форм (2 шт.); 6 – стелаж для розстоювання тіста (2 шт.);
- 7 – хлібопекарня піч (2 шт.); 8 – бак для води місткістю 300 л (2 шт.); 9 – штабель муки;
- 10 – просіювальна машина; 11 – приставні сходи (2 шт.)

Через входи торців заковчують в намет обидві печі. Кожна піч встановлюється вздовж стінки торця намету так, щоб вихідний отвір печі для приєднання димаря співпадав з отвором в наметі. Встановлюють і закріплюють димар, після чого піч за допомогою домкратів вирівнюють в горизонтальне положення (краще – з невеликим нахилом у бік топки). Ресори і колеса повністю розвантажують. Необхідно, щоб димар печі проходив по центру отвору в наметі і не торкався металевого листа. На кожну піч встановлюють паровипускну трубу, до топки підв'язують зольник (при роботі на дровах). На печах ХПК-50М1 із з'ємним електроприводом конвеєра і з'ємними пристроями для спалювання рідкого палива і водопостачання, встановлюють електропривод конвеєра і пристрої.

Поворотом конвеєра, за допомогою рукоятки, перевіряють вільне обертання конвеєра, а також перевіряють стан топки, газоходів, водогрійного бака, баків для води і рідкого палива. Виявлені недоліки усувають. Після установки і приведення печей в порядок наповнюють баки для води і водогрійний бак; печі розтоплюють і готують до випікання хліба.

На майданчику, утвореному платформою і бортами агрегату для приготування тіста (тістомісилки), встановлюють на рейках тістові і опарно-

заквашувальні діжі, розміщуючи їх за схемою, показаною на Мал. 2.1. Тістові діжі з люками для вивантаження тіста встановлюють в задній частині платформи так, щоб кожну з цих діж можна було накотити на майданчик, що перекидається.

Перед установкою обладнання в наметі виймають з ґратчастих ящиків машину для поділу тіста (тістоформовочну) і просіювальну машини, оглядають і перевіряють їх обертанням механізмів на холостому ходу від руки. Всі виявлені несправності усувають.

Тістоподільну (тістоформувальну) машину із столом для хлібопекарних форм встановлюють біля агрегату для приготування тіста (тістомісилки). На просіювальній машині ПМ-60 встановлюють відкидний майданчик для завантаження борошна в бункер, а до просіювальної машини ПМ-50 ставлять ящик для просіяного борошна і приставні сходи.

Збирають і встановлюють розбірні стелажі для розстоювання тіста у формах, столи для вибивання хліба з форм, готують і встановлюють на своє місце посуд для води і мірники для борошна, готують дерев'яний стелаж для зберігання в наметі-цеху борошна з розрахунку на одну зміну роботи. Пекарі готують хлібопекарні форми, очищають їх від пилу і нагару, ремонтують або замінюють деформовані.

РОЗГОРТАННЯ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ І ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ

Для розгортання електростанції вибирають рівний майданчик розміром 5х5 м або укриття на такій відстані від намету-цеху, щоб було можливо з'єднати кабелями, що є в комплекті хлібозаводу, електростанцію з переносним розподільним електрощитом.

Розгортання і робота електростанції здійснюється відповідно до вказівок, викладених в керівництві з експлуатації електростанції.

Розміщення кабелів і дротів мереж відділення хлібозаводу виконують за схемою, показаній на рис. 80.

Спочатку розкладають кабелі КРПТ 3х6 мм² завдовжки по 25 м і з'єднують їх між собою сполучними коробками. Перший від електростанції силовий кабель з'єднують з щитом електростанції. Якщо муфта кабелю не підходить до муфти щита електростанції, застосовують перехідний кабель.

До кінцевих сполучних коробок підключають:

- кабель КРПТ 3х4 мм² (КРПТ 3х2,5 мм²) завдовжки 25 м до дровопилної установки;
- дроти, що йдуть до переносних трансформаторів, які встановлені в наметах підсобного призначення;
- кабель КРПТ 3х6 мм² завдовжки 15 м переносному розподільному електрощиту.

Переносний розподільний електрощит встановлюють під платформою агрегату для приготування тіста (тістомісилки) на землі з урахуванням зручного доступу до нього і швидкого виключення електрообладнання агрегатів і машин, встановлених в наметі-цеху.

До переносного розподільного електрощита підключають:

- три кабелі КРПТ 3х2,5 мм² завдовжки 5-7,5 м до агрегату для приготування тіста (тістомісилки), поділу тіста (тістоформовочної) і просіювальної машин;
- два шнури ШРПС 2х1,5 мм² завдовжки по 20 м до переносних трансформаторів, встановлених в наметі-цеху;
- два кабелі КРПТ 3х2,5 + 1х1,5 мм² довжиною по 15 м до печей ХПК-50М2 (ХПК-50М1), що мають електричне обладнання.

У відділеннях хлібозаводу, укомплектованих печами ХПК-50 зі встановленим на них електричним обладнанням (пристроєм ХПК-АФ для спалювання рідкого палива з форсункою АФ-65), в переносному розподільному електрощиті відсутні трьохполюсні штепселі для підключення печей. Приєднання до електромережі хлібозаводу таких печей здійснюється таким чином:

- кабель КРПТ 3х6 мм² завдовжки 25 м підключається одним кінцем до вільного виводу останньої сполучної коробки перед наметом-цехом, а іншим кінцем – до додаткової сполучної коробки, яка укладається під платформою агрегату для приготування тіста (тістомісилки) поряд з переносним розподільним електрощитом;
- до вільних виводів цієї сполучної коробки підключаються кабелі КРПТ 3х2,5 + 1х1,5 мм² завдовжки 15 м для підключення печей до електромережі.

Додаткова сполучна коробка не пов'язана із заземлюючою мережею, тому для заземлень печей в таких відділеннях використовуються відрізки кабелю КРПТ або дроту ПРТО-2000, що є в комплекті запасних частин. У відрізків кабелю обрізається на кінцях гумова оболонка, оголяються жили, а потім кінці жил зачищаються, з'єднуються разом і обслуговуються. Підготовлені таким чином дроти використовуються як заземлюючі для печей. Один кінець заземлюючого дроту приєднується до одного з болтів корпусу печі (до болта, що кріпить до печі кожух щита управління форсункою АФ-65), а інший кінець – до одного із заземлюючих стрижнів хлібозаводу, тобто металевий корпус печі електрично з'єднується із землею.

У переносному розподільному електрощиті відділень хлібозаводу перших випусків є тільки один штепсель для підключення переносного трансформатора. У таких відділеннях, другий із встановлених в наметі-цеху трансформаторів, підключається до вільного виводу в сполучній коробці, до якої підключаються печі, або до останньої сполучної коробки перед наметом-цехом.

Приєднання кабелів до електрощитів агрегатів здійснюється при вимкнених вимикачах.

Переносні електролампи підключаються до штепсельних розеток переносних трансформаторів і підводяться до робочих місць. Залежно від відстані трансформатора до місця підведення вибирають електролампи з довжиною шнура 5-6 м. або 10 м.

Одночасно з розкладанням електродротів силової і освітлювальної мереж розгортається заземлююча мережа і проводиться заземлення агрегатів. Для цього два заземлюючі стрижні забивають в землю під платформою агрегату для приготування тіста (тістомісилки) на всю їх довжину до рівня клем. Відстань між стрижнями 3,5-4 м. У зимовий час, для полегшення забивання стрижня, слід заздалегідь розігрітим ломом підготувати отвір в землі. Для отримання кращого контакту з землею, навколо кожного забитого стрижня, робиться невелике поглиблення радіусом 175 -250 мм, в яке заливають розчин куховарської солі (4-5 стаканів солі на відро води). У зимовий час заливка проводиться гарячим розчином.

За допомогою заземлюючих дротів, що мають на кінцях спеціальні наконечники для приєднання до клем, заземлюючі стрижні сполучають між собою і із заземлюючими клемами агрегатів, переносного розподільного електрощита і переносних трансформаторів.

Агрегат для приготування тіста (тістомісилку), для поділу тіста (тістоформовочну) машину і дровопилну установку для більшої надійності заземлення з'єднують дротами з обома заземлюючими стрижнями. Печі ХПК-50М2 і ХПК-50М1 заземляються четвертою жилою в силовому кабелі цих печей. Через цю жилу з'єднується корпус печі з корпусом переносного розподільного електрощита, який в свою чергу з'єднаний із заземлюючими стрижнями.

Заземлення електростанцій здійснюється відповідно до інструкції з експлуатації цих станцій.

При роботі в будівлях доцільно використовувати природні заземлювачі – металеві труби систем водопостачання і каналізації, обсадні труби артезіанських колодязів. Металеві каркаси споруд і будівель, що мають з'єднання із землею, металеві труби гідротехнічних споруд і т.п.

При розгортанні кабелів і дротів силової і освітлювальної мережі, а також при облаштуванні заземлення особовому складу необхідно дотримуватись наступних вимог:

– забезпечувати щільність контактів всіх видів з'єднань дротів, при необхідності клеми; заземлюючі стрижні, контакти штепсельних муфт і сполучних коробок очищати від нальоту корозії;

- укладати сполучні коробки на підвищені видні місця (підкладки, пні і т.п.) і вкривати їх від атмосферних опадів шматками брезенту, плівки і тощо

- не допускати різних перегинів дротів і утворення петель на них; зайву по довжині частину кабелю скручувати в бухту, перев'язувати і укладати на яке-небудь підвищення;

- не допускати прокладку дротів через дороги. У разі потреби прокладки дротів через дорогу відрити канавку шириною 100 мм, заглибшки 300 мм, покласти в неї дріт, присипати піском або землею, закласти дошками або гілками і знову засипати землею з її утримовуванням;

- захищати дроти і кабелі від дії сонячного проміння;
- не допускати забруднення кабелів і дротів оливами і гасом;
- систематично контролювати стан оболонки дротів, своєчасно ремонтуючи оголені місця;

- не допускати розривів в ланцюзі заземлюючих дротів;
- стежити, щоб ґрунт у заземлюючих стрижнів завжди був вологим і щоб кінці дротів завжди були щільно приєднані до клем;

- систематично перевіряти дію вимикачів;
- стежити, щоб переносний розподільний електрощит і переносні трансформатори були захищені від попадання на них води і бруду.

ПІДГОТОВКА СИРОВИНИ ДО ВИРОБНИЦТВА

Підготовка сировини до виробництва полягає в просіванні і змішуванні борошна, в обводненні і активації дріжджів, в приготуванні розчину солі та емульсії для змащування форм.

Просівання борошна. При просіванні борошна видаляють сторонні предмети, що туди потрапили (обривки мотузок, волокна мішковини та ін.). В процесі просівання борошно розпушується і насичується киснем, що покращує бродіння тіста.

Категорично забороняється використовувати для приготування тіста не просіяне борошно.

У зимовий час при зберіганні борошна в холодному складі воно має бути занесене в утеплений намет на 12-24 години до початку використання у виробництві. Для швидкого прогрівання холодне борошно просівають за 3-4 години до замішування і залишають в теплому наметі.

Змішування борошна. Якщо при пробному випіканні хліба виявлені які-небудь дефекти борошна, що знижують його якість, то таке борошно використовують на приготування тіста в суміші з мукою нормальної якості з іншої партії. При цьому недоліки однієї партії борошна компенсуються перевагою іншої.

Змішування борошна в певних співвідношеннях проводять перед завантаженням її в просіювальну машину або безпосередньо в барабані машини при замішуванні тіста.

Змішування борошна можна здійснювати шляхом приготування закваски або опари на борошні однієї партії, а замішування тіста – на борошні іншої партії.

Приготування розчину солі. Необхідну кількість солі за рецептурою розчиняють в теплій воді, розчин проціджують через сітку або марлю. При цьому великі кристали солі заздалегідь подрібнюють. Сіль очищають від сторонніх домішок.

Підготовка дріжджів. Дріжджі сушені заздалегідь розводять в теплій воді (30-35°C) з розрахунку на одну вагову частину дріжджів три вагові частини води. Якщо дріжджі мають знижену активність, їх заздалегідь піддають активації, для чого 1 кг дріжджів розмішують в 30 л води тієї ж температури і додають 15 кг борошна, підігрітого до 30° С. Все ретельно перемішують і залишають в теплому місці на 2 години для бродіння. Дріжджі використовують на приготування опари, враховуючи кількість борошна і води, взятих для їх активації.

Дріжджі пресовані перед вживанням також розводять в теплій воді і при необхідності піддають активації.

СПОСОБИ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА

На хлібозаводі тісто готують безопарним способом, опарним і на заквасці.

При безопарному способі тісто готують одночасно зі всієї кількістю борошна, води, дріжджів, солі та іншої сировини, передбаченої рецептурою.

Безопарний спосіб приготування тіста застосовується тільки у виняткових випадках, коли потрібно швидко приготувати хліб. При цьому способі тістотворення значно збільшується витрата дріжджів, забезпечення хлібозаводів якими в польових умовах ускладнюється.

При опарному способі спочатку готують опару, а потім на цій опарі замішують тісто. Опару готують густої або рідкої консистенції, змішуючи борошно і воду з додаванням дріжджів або закваски. Після бродіння опару повністю використовується для приготування тіста.

На заквасці тісто готують так само, як і на опарі, але приготована, аналогічно опарі, закваска після бродіння використовується для приготування тіста тільки частково і поновлюється шляхом її освіження. Освіженням називається періодичний відбір і відновлення первинної кількості закваски шляхом додавання борошна і води з подальшим бродінням.

Спосіб приготування тіста на заквасці складається з двох циклів – розвідного і виробничого.

Розвідний цикл застосовують при періодичному відновленні закваски, як правило, після того, коли погіршується підйомна сила закваски, а також на початку роботи хлібозаводу.

Розвідний цикл складається з наступних чотирьох стадій: дріжджова закваска, проміжна закваска, вихідна закваска і тісто.

Виробничий цикл складається з двох стадій: виробнича закваска і тісто.

Готову вихідну закваску звично ділять на три частини. Дві частини використовують для приготування тіста, а одну частину – для приготування виробничої закваски. Таким же чином ділять виробничу закваску у виробничому циклі.

Якщо на приготування хліба витрачають борошно пшеничне, то застосовують переважно опарний спосіб приготування тіста. Тісто з борошна житнього і житньо-пшеничного обдирного, як правило, готують на заквасці і рідше - опарним способом.

Коли борошно житнє і пшеничне обдирне надходить на хлібозавод окремо (не у суміші), то борошно житнє витрачають на приготування закваски або опари, а пшеничне додають при замішуванні тіста.

У випадках приготування хліба з додаванням борошна інших культур (ячмінної, вівсяної і кукурудзяної) його додають при замішуванні тіста.

ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА НА АГРЕГАТІ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА ТМ-3М1

Приготування тіста з борошна житнього обдирного на заквасці. У виробничому циклі технологічний процес розпочинають з приготування в чотирьох опарно – заквашувальних діжах виробничих заквасок за відповідними рецептурою і технологічному режимі.

Виробничі закваски готують з інтервалом в 45 хвилин. Готові закваски, після закінчення бродіння, послідовно використовують з двох діж на замішування тіста для випікання хліба в одній печі і з двох діж в іншій печі.

При цьому методі тісто для кожної печі готують окремо і затримка в роботі однієї печі не впливатиме на роботу іншої.

У діжу з готовою вибродженою закваскою заливають 86 л. води, опускають в діжу насос, ставлять рукоятку насоса в положення «Розрідження і замішування» і здійснюють розрідження закваски в цій же діжі. Воду беруть з такою температурою, яка забезпечить отримання тіста і подальшої виробничої закваски з температурами, передбаченими технологічним режимом. Вогкість розрідженої закваски – 70 %, маса – 220 кг.

Розріджену закваску ділять на дві частини. Одну частину в кількості 132 кг (60 %) перекачують насосом в барабан машини тістомісилки. Додають в неї 70 кг. муки і 1,8 кг солі, розчиненої у 8 л. води. Потім проводять замішування тіста, яке вивантажують після замішування в тістову діжу для бродіння. Після цього перекачують насосом в барабан

іншу частину розрідженої закваски в кількості 88 кг. (40 %), додають в неї борошно за рецептурою, замішують нову виробничу закваску і вивантажують в цю ж опарно-заквашувальну діжу для бродіння.

Об'єм розрідженої закваски, яка відбирається для перекачування в барабан машини тістомісилки для замішування тіста, визначають по таблиці.

Для визначення загального об'єму розрідженої закваски в діжі необхідно підняти насос таким чином, щоб нижній обріз його торкався закваски і за шкалою насосної установки визначити об'єм в літрах. Загальна маса закваски і маса, яка відбирається для замішування тіста, беруться за рецептурою.

Для перекачування розрідженої закваски опускають в неї насос на величину дози, яку необхідно відібрати за шкалою в літрах, рукоятку насоса ставлять в положення «Перекачування» і включають насос.

У разі потреби додаткового перемішування перекачуваної маси рукоятка ставиться в положення «Розрідження і перекачування».

Невелику кількість розрідженої закваски, яка залишається на діжі після закінчення перекачування насосом, перенавантажують з діжі в барабан вручну.

Для прискорення процесу дозрівання виробничої закваски від попередньої фази закваска береться в збільшеній кількості.

Крім того, прискоренню дозрівання виробничої закваски сприяє інтенсивна її обробка насосом при розрідженні і перекачуванні з діжі в барабан машини тістомісилки.

Рецептура складається з метою отримання однієї діжі тіста для завантаження печі ХПК-50М2 за умови випікання хліба масою 1,7 кг. Витрата борошна на приготування тіста розрахована, виходячи з норми виходу хліба, 155 % при вогкості борошна 14,5 %. При зміні норм виходу і вогкості хліба, а також витрати солі необхідно провести перерахунок рецептур.

Слід враховувати, що залежно від температурних умов, хлібопекарських якостей борошна і його вогкості, кількість борошна і води, необхідних для приготування заквасок і тіста, а також технологічний режим, змінюватимуться.

З метою раціональнішого використання обладнання, правильної організації праці робітників, суворого дотримання технологічного режиму виробництва і забезпечення максимального виходу хліба високої якості, робота на хлібозаводі має проводитися за графіком.

Графік роботи відділення хлібозаводу, укомплектованого агрегатом для приготування тіста ТМ-3М1 складається з умовою здійснення 16 підобертів на добу, при тривалості одного підоберта 1 година 30 хвилин.

У графіку робіт приймається наступна середня тривалість окремих виробничих процесів:

- дозування сировини, заміс закваски і вивантаження з барабана в діжу – 10 хвилин;
- бродіння закваски – 2 години 35 хвилин;

- розрідження закваски, дозування сировини, заміс тіста і вивантаження з барабана в діжу – 15 хвилин;
- бродіння тіста – 1 година 15 хвилин;
- поділ тіста – 10 хвилин;
- розстоювання тіста – 45 хвилин;
- посадка тіста в піч – 5 хвилин;
- випічка хліба – 1 година 10 хвилин;
- підвищення температури в пекарній камері – 10 хвилин.

Приготування тіста з суміші борошна житнього і пшеничного обдирного. Приготування тіста з суміші борошна житнього і пшеничного обдирного ведеться на заквасці. Закваски в розвідному і виробничому циклах готують на житньому борошні, а пшеничне витрачають тільки на заміс тіста.

Процес тістоведення, порядок використання обладнання і черговість робіт здійснюють так само, як при випіканні хліба з житнього борошна.

Приготування виробничої закваски при відновленні виробничого циклу здійснюють за відповідними рецептурою і технологічним режимом, а приблизна рецептура і технологічний режим приготування заквасок і тіста з використанням розрідженої закваски наведені в додатку 18.

Рецептура складається на одну діжу тіста для завантаження печі ХПК-50М2 за умови випікання хліба масою 1,7 кг. Витрата борошна на приготування тіста розрахована, виходячи з норми виходу хліба 152 %; при співвідношенні борошна житньої обдирної – 60 % і пшеничної обдирної – 40 % із загальної кількості борошна в тісті прийнята вогкість борошна прийнята 14,5 %.

Приготування тіста з пшеничного борошна. Тісто з пшеничного борошна всіх гатунків готують на рідких опарах, вогкість яких має бути в межах 70 %.

При розрахунку на 16 підобертів за добу приготування опар здійснюють послідовно в трьох опарно-заквашувальних діжах з інтервалом в 1 годину 30 хвилин.

Опару замішують безпосередньо в цих діжах за допомогою насоса, для чого рукоятку насоса ставлять в положення «Розрідження і замішування».

Після бродіння кожен опару ділять на дві рівні частини для приготування на ній двох діжей тіста на одночасне завантаження тістом двох печей ХПК-50М2.

Розподіл виброженої опари і перекачування в машину тістомісилки для замішування тіста здійснюють насосом подібно тому, як перекачують і дозують розріджену закваску.

Приблизні рецептури і технологічні режими приготування тіста опарним способом з пшеничного обдирного борошна і борошна 1-го гатунку розраховані на приготування тіста за умови випікання хліба масою:

- з борошна пшеничного обдирного – 1,6 кг;
- з борошна пшеничного 1-го гатунку – 1,2 кг.

При розрахунку рецептур прийняті:

- вогкість борошна – 14,5%;
- норми виходу хліба:
 - з борошна пшеничного обдирного – 149 %;
 - з борошна пшеничного 1-го гатунку – 134 %.

БРОДІННЯ ТІСТА

В процесі бродіння під впливом молочнокислих бактерій, дріжджів і ферментів борошна в тісті відбувається наростання кислотності. Під дією вуглекислого газу, що виділяється в результаті спиртового бродіння, воно розпушується і набуває пористої структури, поліпшуються фізичні властивості і смакові якості, які передаються хлібу.

Готовність тіста визначається за кислотністю та органолептичними ознаками. Готове тісто збільшується в об'ємі, добре розпушено, на дотик сухе та еластичне.

ДІЛЕННЯ ТІСТА

Добре виброджене тісто, приготоване на заквасці або опарним способом, надходить на оброблення. Ділення тіста на шматки здійснюється на тістоформовочних або для поділу тіста машинах.

Тісто, вивантажене з діжі в бункер тістоформовочної машини, випресовується з шнекової коробки у вигляді джгута, від якого формувальник вручну відділяє шматки відповідної маси, укладає їх в заздалегідь змазані форми і загладжує поміщене у форми тісто руками, змоченими водою (не допускаючи розмазання тіста по бічних стінках форми). В результаті загладжування хліб виходить з гладкою верхньою кіркою.

При поділі тіста машиною для поділу тіста формувальник укладає у форми шматки тіста, які виштовхуються поршнем барабана подільної головки.

Потрібно пам'ятати, що нерівномірний поділ шматків тіста веде до підвищених втрат і погіршує якість хліба; шматки більшої маси можуть залишитися не пропеченими, а шматки меншої маси підгорять і матимуть підвищене упікання.

Для контролю маси шматків тіста застосовують ваги настільні. За відсутності навичок формувальник зважує кожен шматок тіста, а за наявності навичок зважує кожен п'ятий-шостий шматок.

РОЗСТОЮВАННЯ ТІСТА

При обробленні шматки тіста втрачають пористу структуру, тому до посадки в піч вони мають бути знову розпушені, що досягається розстоюванням. Тривалість розстоювання залежить від гатунку борошна, маси, якості тіста і температури, при якій відбувається розстоювання. Кращі умови для розстоювання: температура повітря 30-35⁰С, відносна вогкість 80 % і відсутність протягів.

Закінчення розстоювання визначається за наступними ознаками: шматок тіста збільшується в об'ємі і стає м'якшим; поглиблення від натискання пальцем відновлюється поволі, а при недостатньому розстоюванні – швидко. Тісто, яке перестояло, осідає і хліб з такого тіста матиме плоску верхню кірку.

ВИПІКАННЯ ХЛІБА

Посадку форм з тістом, яке розстоялося, здійснюють обережно, щоб не відбулося осідання тіста, і якнайшвидше, щоб не охолодити пекарну камеру. У перші 10-12 хвилин після посадки в пекарну камеру шматки тіста, прогріваючись, продовжують швидко підійматися внаслідок інтенсивного процесу бродіння і розширення від нагрівання вуглекислого газу, що знаходиться в тісті.

При температурі 60°C і вище білки звертаються і утворюють стінки пор м'якуша хліба. Набряклі зерна крохмалю при нагріванні клейстерізуються, поглинаючи воду, що виділилася при згортанні білків.

На поверхні шматка при випіканні утворюється тонка еластична кірка, яка потовщуючись, набуває до кінця випікання у хліба з борошна житнього коричневого, а з пшеничного – світло-коричневого кольору. При випіканні необхідно створити умови, що уповільнюють утворення на поверхні шматка тіста твердої скоринки. Для цього пара, що утворюється на початку випікання, має обов'язково затримуватися в пекарній камері.

Але при випіканні хліба з борошна житнього обдирного в надмірно зволоженій камері на верхній кірці хліба утворюються тріщини. Тому при випіканні цього гатунку хліба через 20-25 хвилин відкривають паровипускний клапан для видалення з пекарної камери надлишків пари. При випіканні хліба з борошна пшеничного повітря в пекарній камері звожують.

Час посадки тіста фіксується на контрольному годиннику для пекаря, який додається кожній печі.

На годинниках є по два циферблати із стрілками (на одному циферблаті встановлюється час посадки, а на іншому – передбачуваний час виймання хліба з печі). Годинник встановлюється на стелажах розстоювання тіста.

Пекар, обслуговуючий піч, повинен уважно стежити за станом хліба, що випікається, і закінченням випікання. Готовність хліба визначається за тривалістю випікання, кольором кірки і за станом м'якуша. У випеченого хліба м'якуш має бути еластичним і не липким.

Час випікання залежить від гатунку хліба, що випікається, його маси і температури в пекарній камері.

Після закінчення випікання форми з готовим хлібом швидко виймають з пекарної камери. Хліб з форм вибивається на столі, на кришці якого для пом'якшення удару повинна бути набита гума. Після виймання з печі

верхню кірку хліба негайно змочують водою за допомогою кисті або щітки. Для охолодження і зберігання хліб переносять в намет підсобного призначення на ношах із завантаженням не вище двох рядів по висоті.

ЗБЕРІГАННЯ ХЛІБА

В наметах підсобного призначення хліб зберігають на розбірних переносних стелажах, виготовлених з підсобних матеріалів (жердини, тес, фанера і т.д.). За відсутності стелажів хліб укладають на брезенти, розстелені на підлозі намету. Під брезент підкладають соломі, дошки або який-небудь підсобний матеріал, щоб не допустити безпосереднього контакту брезенту із землею щоб уникнути псування хліба і брезенту.

ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА ПРИСКОРЕНИМ СПОСОБОМ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ

Суть цього способу полягає у тому, що органічні кислоти, які при звичайній технології накопичуються в тісті при бродінні, додаються в нього в готовому вигляді при замішуванні.

При випіканні хліба з обдиного борошна в тісто додають дві кислоти (молочну і оцтову) в кількостях, що забезпечують нормальну кислотність тіста після закінчення замішування.

При випіканні хліба з сортового борошна оцтова кислота в тісто не додається.

Кислота молочна може бути замінена лимонною або застосовуватися в суміші з лимонною кислотою.

РОБОТИ З ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА НА ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТАХ І ВИПІКАННЯ ХЛІБА

Роботи проводять в такій послідовності.

Обводнення сушених дріжджів. Сушені дріжджі, які передбачені рецептурою, заливають водою з температурою 35⁰ С. Кількість води дається втричі більше по відношенню до маси дріжджів. Потім дріжджі ставлять в тепле місце на 20-30 хвилин, бажано при температурі близько 35⁰ С. Після цього дріжджі витрачають на замішування тіста.

Приготування тіста. У барабан (діжу) мішалки засипають 1/3 частину борошна від загальної кількості, передбаченої рецептурою, вносять обводнені або активовані дріжджі, розчин солі і вливають встановлену за рецептурою воду, залишаючи близько 5 л для розведення кислот. У відро з водою послідовно вливають молочну і оцтову кислоти, швидко розмішують веселкою і переливають розчин в барабан мішалки (діжу). При використанні лимонної кислоти її розчиняють. Потім включають електродвигун машини тістомісилки, засипають рівномірно борошно, що залишилося, і місять тісто протягом 15-20 хвилин.

Оброблення і розстоювання тіста. Після замішування тісто відразу ділять на шматки і ставлять на розстоювання для розпушування у формах. Тривалість розстоювання (50-70 хвилин) залежить від якості дріжджів і умов розстоювання.

Випікання хліба. Після розстоювання форми з тістом встановлюють в піч. Випікання хліба здійснюється звичним порядком.

Скорочення тривалості технологічного процесу тістоведення дозволяє зменшити втрати виробничої потужності хлібозаводу при його переміщеннях.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ ТІСТА НА ЗАКВАСЦІ З БОРОШНА ЖИТНЬОГО І ЖИТНЬО-ПШЕНИЧНОГО ОБДИРНОГО ПРИ ПЕРЕМІЩЕННІ ХЛІБОЗАВОДУ

Для прискорення процесу приготування тіста і забезпечення своєчасного випікання хліба на новому місці необхідно при переміщенні хлібозаводу брати з колишнього місця дислокації густу закваску, в якій на кожні 100 кг борошна має міститися приблизно 56 л води (вогкість 46 %).

Щоб одержати густу закваску такої вогкості, необхідно в звичну виробничу закваску додати борошно і зробити її замішування.

У густій заквасці сповільнюється процес бродіння і тому її можна на деякий час зберегти без зміни якості.

Закваска перевозиться в опарно-заквашувальних діжах, які встановлюються в кузові автомобіля. При цьому діжі захищають від проникнення пилу, а в зимовий час закваску оберігають від замерзання.

Практикою встановлено, що у відділенні хлібозаводу з агрегатом тістомісилки ТМ-3 з колишнього місця роботи слід брати 540 кг густої закваски.

Щоб одержати густу закваску в такій кількості і з вогкістю 46 % необхідно взяти дві діжі звичної виробничої закваски, приготовленої за рекомендованою рецептурою (додаток 21), додати в кожен діжу по 30 кг борошна, зробити замішування і підготувати закваску до перевезення.

Після прибуття відділення хлібозаводу на нове місце, в першу чергу, готують у необхідній кількості гарячу воду, після чого приступають до замішування виробничих заквасок і тіста.

Всього на густій заквасці, привезеній з колишнього місця роботи, готують три діжі заквасок і чотири діжі тіста (для двох випікань).

Порядок приготування заквасок і тіста наступний: в першу чергу, готують закваску для третього випікання; у другу чергу, – тісто для першого випікання; потім замішують дві закваски для четвертого і п'ятого випікання і, нарешті, готують тісто другого випікання. Потім слідує один за другим з 30-хвилинною перервою між замішуваннями заквасок для четвертого і п'ятого випікань.

Починаючи з тіста для третього випікання і із закваски для шостого випікання, приготування їх ведеться за звичною рецептурою з інтервалом через 1 годину 30 хвилин при 16 підобертах за добу.

У відділенні хлібозаводу з агрегатом для приготування тіста ТМ-3М1 рекомендується брати з колишнього місця роботи 616 кг густої закваски. Для цього необхідно узяти чотири діжі звичної виробничої закваски.

Всього на густій заквасці, привезеній з колишнього місця роботи, готують чотири діжі тіста (для двох випікань в кожній печі) і чотири діжі виробничої закваски для відновлення технологічного процесу, перерваного у зв'язку з переміщенням хлібозаводу.

Приблизна рецептура і технологічний режим приготування закваски і тіста, а також приблизний графік роботи наведені в додатках 27 і 28.

Якщо з яких-небудь причин у відділенні хлібозаводу немає можливості приготувати і взяти з собою при переміщенні достатню кількість закваски, то після прибуття на нове місце технологічний процес слід розпочинати з приготування закваски за розвідним циклом, виходячи з наявності закваски.

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ХЛІБОЗАВОДУ ЗА РАХУНОК ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПІДОБЕРТІВ (ВИПІКАНЬ)

Практика роботи на навчаннях показує, що при хорошій організації праці, раціональному використанні обладнання і укомплектуванні відділень кваліфікованими пекарями на хлібозаводі можливо одержати 18 підобертів за добу при хорошій якості хліба, що випікається.

Для забезпечення 18 підобертів середня тривалість окремих виробничих процесів дещо скорочується і складає:

- приготування закваски – 10 хвилин;
- бродіння закваски – 3 години 27 хвилин;
- виймання хліба з печей – 10 хвилин;
- підвищення температури в пекарній камері перед посадкою – 5 хвилин.

Для прискорення процесу дозрівання виробничої закваски вона повинна готуватися з вогкістю 49 % і при температурі 29⁰ С.

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НА ХЛІБОЗАВОДІ І ОБОВ'ЯЗКИ ПОСАДОВИХ ОСІБ

Загальне керівництво господарською діяльністю здійснює начальник хлібозаводу через відповідних посадових осіб (заступника начальника, техніка по хлібопеченню, фельдшера-лаборанта, старшину і начальників відділень).

Роботи на польовому хлібозаводі проводяться цілодобово по 12 годин в зміну.

У кожній зміні призначається старший зміни (старший пекар), який в змозі визначати якість сировини, випікати доброякісний хліб, вести виробничий облік, розгортати і згортати матеріальну частину хлібозаводу.

Для успішної роботи хлібозаводу кожна зміна рівномірно укомплектовується кваліфікованими пекарями.

Приблизний склад кожної зміни пекарів на одне відділення хлібозаводу наступний:

- старший зміни (старший пекар) – 2;
- тістомісильник – 2;
- пекарі – 2;
- формувальник – 1;
- просіювальник борошна – 1;

Разом.....7.

Розстановку особового складу по робочих місцях здійснює начальник відділення з урахуванням кваліфікації особового складу зміни. На виконання робіт з приготування тіста і випікання хліба призначаються досвідченіші пекарі, на підсобні роботи (підготовка і піднесення палива, піднос і просівання борошна, змащування хлібопекарських форм та ін.) – менш досвідчені.

Пересувна електростанція і електричне обладнання агрегатів і машин відділення хлібозаводу обслуговуються позмінно одним електромеханіком.

Роботи по технічному обслуговуванню і ремонту агрегатів і машин хлібозаводу виконує слюсар.

Кожне відділення хлібозаводу очолює начальник відділення, який організовує роботу особового складу відділення з випікання хліба.

Обов'язки старшого пекаря (старшого зміни). Старший пекар підпорядковується начальнику відділення. Він відповідає за роботу підлеглої йому зміни, якість і кількість випеченого хліба, виконання норм виходу хліба, витрату сировини і палива, правильність експлуатації і заощадження обладнання та інвентарю хлібозаводу, дотримання правил виробничої санітарії, особистої гігієни і техніки безпеки.

Старший пекар зобов'язаний:

- особисто отримувати від начальника відділення завдання по випіканню хліба;
- розставляти пекарів на робочі місця і керувати їх роботою;
- своєчасно отримувати сировину на зміну;
- організовувати роботи за встановленим графіком і перевіряти правильність ведення технологічного процесу приготування тіста і випікання хліба;
- добиватися випікання доброякісного хліба і максимального скорочення втрат сировини і економного витрачання палива;

- стежити за роботою і справністю обладнання та інвентарю;
- знати основні правила техніки безпеки;
- вести облік сировини, випеченого хліба і своєчасно заповнювати виробничий лист;
- стежити за виконанням пекарями правил техніки безпеки, виробничої санітарії і особистої гігієни;
- доповідати начальнику відділення або техніку з хлібопечення про всі виявлені несправності і вживати заходів щодо їх усунення. При несправностях електрообладнання викликати електромеханіка; у разі несправності машин викликати слюсаря;
- надавати допомогу в роботі пекарям при вивантаженні готового хліба з печей.

Обов'язки тістомісильника. Тістомісильник підпорядковується старшому пекарю і виконує роботи за його вказівкою. Він відповідає за якість і кількість приготовленого тіста, справність і роботу агрегату для приготування тіста, інвентар і приладдя, що знаходиться у розпорядженні тістомісильника.

Тістомісильник зобов'язаний:

- готувати опару (закваску) і тісто за встановленою рецептурою;
- готувати воду необхідної температури для опари (закваски) і тіста;
- своєчасно здійснювати чергові приготування опари (закваски) і тіста, а також стежити за своєчасним діленням тіста;
- відзначати на контрольних годинниках час закінчення замішування (початку бродіння) тіста або опари (закваски) по кожній діжі;
- подавати тісто (нахилом діжі) в бункер машини для поділу тіста;
- утримувати в чистоті агрегат для приготування тіста, діжі, приладдя та інвентар;
- допомагати просіювальнику борошна в піднесенні та укладанні в намет необхідної кількості борошна;
- забезпечувати належний догляд за агрегатом для приготування тіста;
- доповідати старшому пекарю про виявлені несправності механізмів або про нестачу інвентарю і приладдя;
- передавати в справному стані агрегат для приготування тіста і закріплене за ним приладдя та інвентар тістомісильнику наступної зміни.

Обов'язки пекаря. Пекар підпорядковується старшому пекарю. Він відповідає за забезпечення необхідного температурного режиму печі, якість і кількість хліба, що випікається в обслуговуванні їм печі, справний стан і роботу печі, закріплене за ним приладдя та інвентар.

Пекар зобов'язаний:

- проводити топку печі;
- стежити за показаннями термометра і підтримувати в пекарній камері необхідну температуру;

- здійснювати посадку форм з тістом в піч і вивантаження готового хліба з печі;
- відзначати на контрольних годинниках час посадки форм з тістом і передбачуваний час вивантаження готового хліба;
- перевіряти готовність хліба;
- утримувати в чистоті робоче місце;
- очищати і змащувати олією хлібопекарські форми і при діленні тіста подавати їх формувальнику;
- постійно стежити за справним станом печі;
- забезпечувати належний догляд за піччю, регулярно очищати газоходи від сажі, топку – від золи;
- допомагати формувальнику здійснювати ділення тіста на шматки заданої ваги і встановлювати форми з тістом на стелажі для розстоювання, стежити за розстоюванням тіста;
- відносити в підсобні намети вийнятий з печей хліб;
- заливати воду в баки печей і стежити за їх своєчасним наповненням;
- своєчасно заповнювати паливом баки печей при опалюванні їх рідким паливом; стежити за роботою форсунок, підтримуючи необхідний режим горіння;
- готувати і підносити дрова, при опалюванні печей дровами забезпечувати їх підсушування і стежити за тим, щоб дрова були не довшими 350-мм;
- допомагати просіювальнику борошна підносити борошна в намет-цех.

Обов'язки формувальника і просіювальника борошна.
Формувальник і просіювальник борошна підпорядковані старшому пекарю і відповідають за справний стан і роботу довірених кожному з них машин, приладдя та інвентарю.

Формувальник зобов'язаний:

- здійснювати розподіл тіста на шматки заданої маси;
- утримувати в чистоті для поділу тіста (тістоформовочну) машину і стіл;
- забезпечувати збереження і постійну справність тістоподільної (тістоформувальної) машини і закріпленого за ним приладдя та інвентарю;
- доповідати старшому пекарю про несправності для поділу тіста (тістоформовочну) машину;
- здавати для поділу тіста (тістоформовочну) машину в справному і чистому стані формувальнику наступної зміни;
- допомагати за вказівкою старшого пекаря пекарям при посадці і вивантаженні хліба, а також при змащуванні хлібопекарських форм, а просіювачу борошна – при піднесенні та укладанні борошна.

Просіювальник борошна зобов'язаний:

- підносити борошно в намет-цех;

- забезпечувати хороше просівання борошна, збереження і постійну справність просіювальної машини і закріпленого за ним приладдя та інвентарю;

- один раз в зміну очищати магніти просіювальної машини;

- здійснювати пуск і зупинку просіювальної машини і завантаження борошна в бункер машини;

- мати запас просіяного борошна, своєчасно наповнювати борошном мірники і забезпечувати борошном тістомісильників;

- доповідати старшому пекарю про несправності просіювальної машини;

- утримувати в постійній чистоті просіювальну машину і своє робоче місце, здавати машину та інвентар в справному і чистому стані просіювальнику борошна наступної зміни;

- за вказівкою старшого пекаря допомагати тістомісильникам і пекарям.

Обов'язки слюсаря. Слюсар підпорядковується техніку з хлібопечення і відповідає за своєчасне і якісне технічне обслуговування машин хлібозаводу (окрім електростанції і електрообладнання) і за збереження інструменту.

Слюсар зобов'язаний:

- забезпечувати постійну справність і надійність в роботі обладнання, приладдя та інвентарю хлібозаводу;

- систематично проводити змащування машин;

- виконувати роботи з технічного обслуговування і поточного ремонту обладнання;

- ремонтувати, а при необхідності і виготовляти нові предмети інвентарю і приладдя;

- усувати несправності обладнання на першу вимогу пекарів.

Обов'язки електромеханіка. Електромеханік підпорядковується техніку з хлібопечення і відповідає за безперебійне постачання хлібозаводу електроенергією, збереження і постійну справність електростанції, силової, освітлювальної і заземлюючої мереж, заземлюючих пристроїв, а також збереження і постійну справність електрообладнання, встановленого на машинах хлібозаводу.

Електромеханік зобов'язаний:

- здійснювати запуск, зупинку і обслуговування електростанції, забезпечувати її постійну справність; вживати заходи до швидкого усунення виявлених несправностей;

- проводити технічне обслуговування і поточний ремонт електростанції і електрообладнання хлібозаводу;

- стежити за експлуатацією і збереженням мережі кабелів і дротів, сполучних коробок, переносних трансформаторів та іншого електрообладнання, змонтованого на машинах хлібозаводу;

- не менше одного разу в зміну оглядати заземлення агрегатів хлібозаводу і усувати несправності;

- усувати несправності електрообладнання, змонтованого на машинах хлібозаводу;

- стежити за експлуатацією і збереженням бензиномоторної пили (дровопильної установки ДУ-50) та інструтувати пекарів щодо роботи на ній;

- утримувати в чистоті електростанцію і електрообладнання хлібозаводу, передавати їх в справному стані електромеханіку наступної зміни.

Обов'язки фельдшера-лаборанта. Фельдшер-лаборант підпорядковується заступнику начальника хлібозаводу і відповідає за своєчасний і правильний відбір проб і проведення аналізів.

Фельдшер-лаборант з обов'язаний:

- контролювати якість сировини, що надходить, відповідно до вимог діючих стандартів;

- брати участь в розробці заходів щодо поліпшення якості хліба;

- брати участь в складанні рецептури приготування хліба, зважаючи на якість сировини, і контролювати виконання її пекарями;

- проводити пробні випікання для встановлення рецептури і технологічного режиму, виходу і усихання хліба при охолодженні;

- проводити лабораторний аналіз опар (заквасок) тіста і рідких дріжджів;

- своєчасно відбирати зразки хліба по кожній зміні окремо і проводити лабораторні аналізи, вести облік аналізів сировини і хліба;

- брати участь в проведенні заходів щодо підвищення кваліфікації пекарів;

- утримувати в чистоті лабораторне обладнання і робоче місце;

- доповідати заступнику начальника хлібозаводу про зауваження і пропозиції в частині використання хлібопекарської сировини і ведення технологічного процесу приготування хліба.

ПРИЙМАННЯ І ЗДАВАННЯ ЗМІНИ

Старший пекар до початку роботи зміни одержує від начальника відділення (начальника хлібозаводу) завдання – скільки хліба і якого гатунку має бути випечено за зміну. Одночасно він одержує у техника з хлібопечення бланк виробничого аркушу.

До встановленого часу попередня зміна приводить в належний порядок намет, обладнання, інвентар і робочі місця, здає начальнику складу мішки, що звільнилися, замінює несправні форми.

Старший пекар, наступної зміни, перевіряє справність печей, обладнання, інвентарю і їх санітарний стан. При несправності або брудному стані їх вимагає від попередньої зміни усунення недоліків. Іншим пекарям доручає прийняти обладнання та інвентар кожному за своєю спеціальністю. Приймання обладнання та інвентарю здійснюється за описом.

Старший пекар наступної зміни особисто приймає від старшого пекаря попередньої зміни залишки невитраченої сировини, що знаходиться у виробництві (у опарі, тісті, хлібі, рідких дріжджах).

Залишки борошна, солі, дріжджів та олії зважують, а кількість борошна в опарі, тісті і рідких дріжджах визначають шляхом розрахунку за рецептурою.

Здані і прийняті залишки сировини старші пекарі зміни записують у виробничі аркуші своєї зміни. Старший пекар, що прийняв зміну, підтверджує своїм підписом у виробничому аркуші попередньої зміни кількість прийнятої сировини.

Про здавання і приймання зміни старші пекарі доповідають начальнику відділення. Начальник відділення перевіряє правильність записів у виробничому аркуші попередньої зміни, засвідчує його своїм підписом.

Начальник хлібозаводу зобов'язаний періодично перевіряти порядок здавання і приймання зміни і вимагати точного обліку всієї сировини і перевірки його якості.

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ХЛІБОЗАВОДУ В ЗИМОВИЙ ЧАС

У зимовий час при низькій температурі зовнішнього повітря і в умовах сніжного покриву час розгортання хлібозаводу збільшується на 1,5-2 години.

Особливості підготовки до роботи і роботи хлібозаводу в зимовий час полягають в наступному:

- для розміщення хлібозаводу вибирають місце, по можливості захищене від вітрів; майданчики для розгортання наметів очищають від снігу;
- для кріплення наметів використовують металеві коли; з метою полегшення забивання колів в ґрунті нагрітим ломом роблять отвори на половину глибини забивання кола і лише після цього коли забивають кувалдою;
- намет-цех утепляють навісними стінками утеплення і внутрішнім наметом; підпольники намету і всі щілини ретельно зашпаровують; для захисту підпольників від замерзання і примерзання до ґрунту під нижні краї підпольників насипають шар сухого піску завтовшки 3-4 см і шириною 35-40 см; пісок рекомендується насипати і зверху підпольників намету; всередині і зовні намету підпольники, при нагоді, обкладають солом'яними валами і поверх валів насипають сніг;
- в процесі експлуатації хлібозаводу замерзаючий на наметах лід обережно збивають, а сніг з дахів ретельно знімають;

- підлогу усередині намету-цеху вистилають соломною або хвойними гілками, за винятком місць перед топкою печей, де щоб уникнути пожежі від випадково випавшого вугілля не має бути ні гілок, ні соломи;
- на стінках торців намету-цеху закривають наглухо по одному входу; борошно, паливо і хліб вносять і виносять тільки через тамбурний вхід на бічній стінці намету і через вільні входи на стінках торців;
- у наметах підсобного призначення встановлюють нагрівальні печі;
- перед першим замісом діжі прогрівають гарячою водою;
- борошно перед використанням у виробництво заздалегідь нагрівають в наметі-цеху або в опалювальних підсобних наметах до температури не нижче $+100^{\circ}\text{C}$ - $+150^{\circ}\text{C}$;
- цистерну для води утеплюють солом'яними матами та іншими підручними матеріалами;
- рукави після використання звільняють від води, просушують і зберігають в теплому приміщенні;
- хліб зберігають тільки в опалювальних наметах;
- намети по можливості утеплюють солом'яними матами;
- для опалювання печей форсунками використовують тільки дизельне паливо зимове або гас.

ЗГОРТАННЯ ХЛІБОЗАВОДУ В ПОХІДНЕ ПОЛОЖЕННЯ, УКЛАДАННЯ МАЙНА В КУЗОВИ АВТОМОБІЛІВ

Залежно від обстановки згортання хлібозаводу може проводитися:

- після переробки всього наявного тіста;
- негайно після отримання розпорядження.

Начальник хлібозаводу зобов'язаний мати наперед складений план згортання хлібозаводу за кожним з двох варіантів, в якому мають бути детально вказані порядок і термін згортання хлібозаводу, відповідальні особи за підготовку матеріальної частини до передислокації.

Приблизний план згортання хлібозаводу має передбачати:

- приведення в похідне положення агрегату для приготування тіста (тістомісилки) (замість густої закваски, зняття і укладання на машину діж та ін.); викочування агрегату для приготування тіста (тістомісилки) з намету-цеху і причіплювання до буксируючого автомобіля;
- приведення в похідне положення хлібопекарських печей (видалення з топки вугілля і золи при опалюванні дровами, зняття димарів, підготовка до перевезення форсунок та ін.);
- викочування печей з намету-цеху і причіплювання їх до буксируючих автомобілів;
- розбирання стелажів для розстоювання тіста, ув'язка їх в пачки і укладання в кузови автомобілів;

- згортання силової, освітлювальної і заземлюючої мереж і укладання дротів, сполучних коробок і переносних ламп з шнурами в ящики; згортання і укладання переносного розподільного щита і переносних трансформаторів;

- укриття чохлами, укладання в ящики і завантаження в кузов автомобіля просіювальної і машин для поділу тіста;

- згортання бензиномоторної пили (дровопильної установки), упаковка і укладання її в кузов автомобіля;

- згортання намету-цеху і укладання його в кузов автомобіля;

- звільнення наметів підсобного призначення від борошна і хліба, згортання їх і укладання в кузови автомобілів;

- згортання в похідне положення електростанції і цистерни для води;

- укладання в кузови автомобілів інвентарю та іншого майна по мірі звільнення його з виробництва.

Згортання в похідне положення агрегату для приготування тіста (тістомісилки), хлібопекарських печей, для поділу тіста (тістоформовочної) і просіювальної машин, цистерни для води, електростанції і дровопильної установки див. в розділі II «Експлуатація обладнання польового механізованого хлібозаводу» даного посібника.

Під час згортання хлібозаводу і завантаження майна в автомобілі готується до переїзду ходова частина автопричепів із змонтованим обладнанням; шини коліс накачуються повітрям до потрібного тиску, підтягуються гайки і шпильки кріплення коліс, підтягуються гайки драбин, набивається мастило в підшипники маточин, змащують мастилом тягово-зчіпні пристрої причепів.

Згортання наметів здійснюється в порядку, зворотному їх установці. Перед згортанням зовнішні намети очищають від пилу, листя і маскувальних матеріалів (взимку від снігу і льоду); підпольники звільняють від піску і снігу (взимку). Якщо підпольники обледеніли і примерзли, лід обережно підрубують лопатою або сокирою; з тканини лід збивають дерев'яною палицею або мішечком з піском, прив'язаним до кінця палиці. Якщо при підготовці до переміщення на нове місце намети просушити не вдалося, їх просушують негайно після прибуття на нове місце. Одночасно з просушуванням наметів їх ретельно оглядають і знайдені недоліки усувають.

Намети, навісні стінки утеплення та інші частини, очищені і приведені в належний порядок, складають на чистому майданчику в прямокутники і згортають в пакунки, які перев'язують мотузкою. Тканинні частини намету-цеху укладають і зав'язують в брезенти.

Мотузяні відтяжки збирають і укладають в мішок для такелажу або зв'язують в пачку. Використовувати відтяжки для ув'язки інших частин наметів забороняється.

Рами і підрамники укладають в касети, а металеві коли – в ящики. Дерев'яні коли, стійки, гребінь і планки укладають і зв'язують в пачки.

Складання і ув'язка деталей наметів здійснюється приблизно в однакові за вагою пачки, після чого наявність деталей по кожному намету перевіряється по відомості окремих частин намету (див. розділ «Намети», додатки 1 і 2).

Обладнання, інвентар і приладдя хлібозаводу очищають від пилу і бруду і укладають в кузови автомобілів по мірі звільнення з виробництва.

Для поділу тіста (тістоформовочну) машину ретельно очищають від тіста, а просіювальну машину – від борошна і борошняних відходів. Магніти просіювальної машини замикають накладенням пластин на кінці дуг. Машини покривають чохлами, укладають в спеціальні ґратчасті ящики і вантажать в кузов автомобіля.

Секції хлібопекарських форм вставляють одну в іншу стопками. Перевезення хлібопекарських форм в пекарній камері печі не допускається.

Важкі і жорсткі предмети укладають на підлогу кузова автомобілів, а легші і крихкіші – зверху з таким розрахунком, щоб при розгортанні хлібозаводу на новому місці потрібні в першу чергу предмети можна було без утруднень узяти.

Допоміжний і нетабельний інвентар укладають в останню чергу в ті автомобілі, де є вільне місце. Майно продовольчого пункту хлібозаводу і запаси продовольства укладають в окремий автомобіль.

Розподіл майна по автомобілях проводиться за наперед складеною відомістю укладання.

Розміщення майна в кузовах автомобілів здійснюється з урахуванням перевезення в цих же автомобілях особового складу.

Місця в кабінах займають офіцери, прапорщики і сержанти хлібозаводу. На кожен автомобіль призначаються старший і спостерігач за буксированим автоприцепом.

РОЗДІЛ IV

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, РЕМОНТ І ЗБЕРІГАННЯ ОБЛАДНАННЯ ПОЛЬОВОГО МЕХАНІЗОВАНОГО ХЛІБОЗАВОДУ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування включає комплекс робіт і організаційно-технічних заходів, спрямованих на ефективне використання обладнання хлібозаводу і постійна підтримка його в справному стані в процесі експлуатації, зберігання і транспортування.

Технічне обслуговування при експлуатації обладнання хлібозаводу є періодичним і підрозділяється на:

- контрольний огляд перед початком роботи;
- контрольний огляд під час роботи або в русі (на коротких зупинках);
- щозмінне (щоденне) технічне обслуговування (ЩТО), що проводиться через 12 годин безперервної роботи або в кінці робочого дня;
- перше технічне обслуговування (ТО-1), що проводиться через 120-150 годин роботи;
- друге технічне обслуговування (ТО-2), що проводиться через 450-500 годин роботи;
- сезонне технічне обслуговування (СО), що проводиться двічі в рік при підготовці обладнання хлібозаводу до літнього і зимового періодів експлуатації.

Перераховані види технічного обслуговування проводяться за нормальних умов експлуатації обладнання хлібозаводу. При роботі хлібозаводу в несприятливих умовах – при дуже низьких або дуже високих температурах, при високій вологості повітря і т.п. – обслуговування обладнання має проводитися частіше, крім того, виходячи з умов експлуатації, воно може включати елементи перевірок, уходу і регулювань відповідно до інструкцій з експлуатації кожного виду обладнання хлібозаводу.

Технічне обслуговування при постановці і при знятті із зберігання є неперіодичним і проводиться при переводі обладнання хлібозаводу з одного стану експлуатації в інше.

Технічне обслуговування при зберіганні є періодичним календарним і проводиться при зберіганні обладнання хлібозаводу в терміни, встановлені Керівництвом по зберіганню продовольства і майна продовольчої служби.

Всі види технічного обслуговування обладнання хлібозаводу виконуються силами особового складу хлібозаводу або особами, відповідальними за зберігання.

Контрольний огляд перед початком роботи проводиться з метою перевірки готовності обладнання хлібозаводу до роботи.

В ході огляду перевіряється:

- правильність установки печей і агрегату для приготування тіста(тістомісилки) на домкратах;
- наявність палива в паливних баках, рівень оливи в картерах редукторів;
- наявність води в баках для холодної води і водогрійному баку хлібопекарних печей;
- відсутність підтікань палива і змащувальних олив через прокладки, сальники і в місцях з'єднання деталей;
- робота приладів;
- стан механізмів управління;
- відсутність зовнішніх пошкоджень обладнання;
- стан і комплектність обладнання.

При контрольному огляді під час роботи або в русі перевіряється:

- нагрів ступиць коліс, картерів. Підшипників, зубчатих передач і корпусів електродвигунів;
- відсутність течі палива і змащувальних олив;
- температура в пекарній камері хлібопекарної печі;
- стан ходової частини і буксирних пристроїв;
- затягування різьбових з'єднань;
- надійність з'єднання штепсельних роз'ємів електричних мереж і заземлення обладнання.

При щозмінному (щоденному) технічному обслуговуванні обладнання хлібозаводу необхідно виконати наступні роботи:

- усунути несправності, виявлені під час роботи обладнання;
- очистити ситову обичайку і полюси магнітів просіювальної машини;
- очистити обладнання і платформу агрегату для приготування тіста (тістомісилки) від борошняного пилу і залишків тіста;
- перевірити правильність установки і стійкість обладнання на домкратах;
- зволожити ґрунт біля заземляючих стрижнів;
- перевірити стан і надійність заземлення;
- перевірити і при необхідності виконати натягнення приводних пасів і ланцюгових передач;
- перевірити дію пускачів електродвигунів, наявність і стан запобіжників;
- провести змащування обладнання відповідно до карт і схем змащування;
- перевірити положення стійок і колів наметів, при необхідності підтягти відтяжки, звернувши особливу увагу на положення димаря печі в отворі намету-цеху;

- виконати роботи по щозмінному (щоденному) технічному обслуговуванню обладнання, вказані в інструкціях з експлуатації кожного виду обладнання хлібозаводу.

При технічному обслуговуванні № 1 (ТО-1) необхідно виконати всі роботи щозмінного (щоденного) технічного обслуговування і, крім того:

- провести змащування обладнання відповідно до карт і схем змащування;

- перевірити затягування і при необхідності підтягти кріпильні деталі в електроапаратурі щитів управління обладнанням (у магнітних пусках, перемикачах, вимикачах і ін.);

- перевірити щільність контактів в роз'ємних з'єднаннях силової і освітлювальної мереж, а також в мережі заземлення. При необхідності зачистити контакти від корозії і підтягти їх;

- перевірити стан і при необхідності замінити чистими чохлами на ємностях, діжах, бункері для поділу тіста (тістоформувальної) машини, а також штори на стелажах розстоювання і др.;

- виконати роботи з технічного обслуговування № 1 (ТО-1) обладнання, вказані в інструкціях з експлуатації кожного виду обладнання хлібозаводу.

При технічному обслуговуванні № 2 (ТО-2) необхідно виконати всі роботи технічного обслуговування № 1 (ТО-1) і, крім того:

- провести зміну оливи в редукторах обладнання хлібозаводу;

- зачистити контакти магнітних пусків та іншої пускової апаратури;

- перевірити стан, а також провести очищення, промивку і просушування переносних кабелів і гумовотканинних рукавів;

- провести очищення і промивку баків для холодної води, змішувального і водогрійного баків;

- очистити від залишків борошна трубу і шнек просіювальної машини шляхом часткового розбирання;

- виконати змащування обладнання відповідно до карт і схем змащування;

- перевірити наявність і стан ЗІП;

- пофарбувати обладнання;

- виконати роботи з технічного обслуговування № 2 (ТО-2) обладнання, вказані в інструкціях з експлуатації кожного виду обладнання хлібозаводу.

При підготовці обладнання хлібозаводу до експлуатації в літній період необхідно виконати обсяг робіт з технічного обслуговування № 2 (ТО-2) і, крім того:

- виконати шиномонтаж шасі автомобільних причепів, на яких змонтовані хлібопекарні печі, агрегат для приготування тіста (тістомісилка), цистерна для води і електростанції;

- очистити від бруду і корозії обіддя коліс і підфарбувати їх;

- протерти внутрішні поверхні покриття, камер і обідних стрічок тальком;
- протерти, очистити і змазати листи ресор графітним мастилом;
- промити картери редукторів обладнання і замінити зимову оливу на літню;
- очистити, просушити, а при необхідності продезінфікувати і відновити водотривкості і протигнильні властивості наметів;
- очистити і випрати внутрішні намети і навісні стінки утеплення наметів;
- провести ремонт наметів і такелажу до них;
- промити паливні баки і фільтри пристроїв для спалювання рідкого палива хлібопекарних печей;
- перевірити акумулятори, щільність їх електроліту і довести її до норми;
- перевірити опір ізоляції обмоток електродвигунів і при необхідності просушити їх;
- виконати при необхідності фарбування обладнання хлібозаводу.

При підготовці обладнання хлібозаводу до експлуатації в зимовий період необхідно виконати обсяг робіт з технічного обслуговування № 2 (ТО-2) і, крім того:

- промити картери редукторів обладнання і літню оливу замінити на зимову;
- очистити і усунути несправності наметів і такелажу до них;
- перевірити стан і при необхідності усунути несправності в опалювальних засобах;
- перевірити щільність електроліту в акумуляторних батареях електростанцій і довести її до норми;
- промити паливні баки і фільтри пристроїв для спалювання рідкого палива хлібопекарних печей;
- перевірити опір ізоляції обмоток електродвигунів;
- виконати при необхідності фарбування обладнання хлібозаводу.

При технічному обслуговуванні при підготовці обладнання хлібозаводу до зберігання необхідно виконати наступні роботи:

- очистити обладнання від залишків муки і тіста, бруду і пилу;
- усунути несправності, виявлені в процесі роботи;
- відновити пошкоджені місця фарбування;
- очистити і знежирити поверхні, що підлягають консервації; очищення і знежирення провести чистим дрантям, змоченим бензином-розчинником або уайт-спіритом;
- виконати консервацію деталей і складальних одиниць відповідно до вказівок інструкції з експлуатації кожного виду обладнання хлібозаводу;
- очистити і проолифити внутрішні поверхні хлібопекарних форм, мірників для муки і оцинковані поверхні іншого приладдя;

– очистити і законсервувати гарматним мастилом ПВК інструмент і запасні частини.

Технічне обслуговування при знятті обладнання хлібозаводу із зберігання полягає в його розконсервації і перевірці технічного стану і комплектності.

Розконсервація обладнання виконується відповідно до вказівок інструкції з експлуатації окремих видів обладнання хлібозаводу.

Технічне обслуговування обладнання хлібозаводу в процесі зберігання зводиться до виконання вимог Керівництва з організації експлуатації та ремонту технічних засобів продовольчої служби.

РЕМОНТ

Залежно від характеру, ступеня пошкодження і зносу обладнання хлібозаводу, а також трудомісткості ремонтних робіт ремонт підрозділяється на поточний, середній і капітальний.

Поточний ремонт є основним видом планово-запобіжного ремонту і полягає в усуненні несправностей, виявлених при технічному обслуговуванні або в процесі експлуатації обладнання хлібозаводу. При цьому усуваються несправності із заміною або відновленням окремих складових частин (деталей, що швидко зношуються, – прокладок, сальників, кранів, вимикачів і ін.), а також виконуються регулювальні роботи.

Середній ремонт полягає у відновленні експлуатаційних показників обладнання хлібозаводу ремонтом або заміною тільки зношених або пошкоджених основних частин. Крім того, при середньому ремонті обов'язково перевіряється технічний стан решти складових частин з усуненням знайдених несправностей, виконуються регулювальні, кріпильні, малярні та інші ремонтні роботи.

Капітальний ремонт полягає в повному розбиранні, заміні або відновленні всіх складових частин, а також в зборці, комплексній перевірці, регулюванні і випробуванні обладнання хлібозаводу.

Поточний ремонт. А в окремих випадках і середній ремонт виконується силами особового складу хлібозаводу.

Перелік робіт, виконуваних особовим складом хлібозаводу при поточному і середньому ремонті обладнання, приведений в додатках 30 і 31.

Капітальний і середній ремонт в польових умовах проводиться ремонтними майстернями техніки продовольчої служби РМТП.

Ремонт автомобілів, що входять до складу хлібозаводу, виконується ремонтними підприємствами автотракторної служби, а електростанцій – підприємствами інженерної служби.

Для виконання ремонтних робіт кожному відділенню хлібозаводу додається комплект інструменту і запасних частин до обладнання, номенклатура і кількість яких визначаються відомістю комплекту відділення.

Ремонт обладнання силами особового складу хлібозаводу проводиться, як правило, змішаним методом ремонту, при якому несправні агрегати, механізми і прилади знімаються з обладнання хлібозаводу, частина з них замінюється на справні з комплекту запасних частин, а інші відновлюються.

Перелік найхарактерніших несправностей обладнання хлібозаводу і способи їх усунення приведені в інструкції з експлуатації відповідного агрегату.

Несправності електрообладнання виявляють за допомогою омметра М-57 (Ц-435), що входить в комплект відділення хлібозаводу.

Омметр призначений для вимірювання опору в межах від 10 до 5000 Ом і використовується для визначення замикань і обривів електропровідників і обмоток електродвигунів, правильності роботи перемикачів і автоматичних вимикачів, а також для виявлення цілості плавких вставок запобіжників.

Омметр укладений в кожух, у верхній частині якого поміщені вимірювальний механізм і дві клемми для приєднання дротів, а в нижній частині – суха батарея напругою 4,5 В.

При визначенні справності струмоведучих жил кабелів замикають між собою всі жили на одному кінці кабелю, після чого одну жилу на іншому кінці кабелю приєднують до однієї з клем омметра, а решту жил на тому ж кінці кабелю по черзі приєднують до іншої клемми.

Якщо кабель цілий, то омметр у всіх випадках покаже опір «0», якщо ж має місце обрив струмоведучої жили, то при приєднанні до цієї жили омметр покаже опір «безкінечність».

Для визначення цілості обмоток електродвигуна його від'єднують від живлячої електромережі і роз'єднують обмотки. Подальші операції аналогічні операціям при перевірці цілості кабелю.

Замикання струмоведучих частин машини на неструмоведучі (замикання на корпус) визначається таким чином: одну клемму омметра приєднують до корпусу машини, а іншу по черзі до струмоведучих жил ділянки електропроводки, що перевіряється. За відсутності замикання на корпус стрільця омметра покаже опору «безкінечність».

Слід пам'ятати, що всі вимірювання омметра проводяться при відключеній електромережі.

ЗБЕРІГАННЯ

Зберігання, консервація і переконсервація обладнання хлібозаводу в умовах стаціонарного складу організовуються відповідно до вимог Керівництва по зберіганню продовольства і майна продовольчої служби, а також інструкції з експлуатації, що додається заводами-виробниками для кожного виду обладнання.

Форма технологічної карти розконсервації обладнання хлібозаводу приведена в додатку 33.

У польових умовах зберігання обладнання хлібозаводу, як правило, організовується короткочасним в перервах між окремими періодами роботи на відкритих майданчиках, в спеціально обладнаних укриттях, під навісами або в пристосованих приміщеннях. У всіх випадках обладнання ховається чохлами або брезентами. Для установки обладнання при зберіганні на відкритих майданчиках вибирають підвищення.

Перед установкою на зберігання обладнання хлібозаводу виконують роботи з технічного обслуговування.

При короткочасному зберіганні допускається не змащувати поверхні з неіржавіючої сталі (діж, барабанів мішалок і шнеків агрегату для приготування тіста (тістомісилки), бункерів для поділу тіста (тістоформовочної) машини і інш., не оліфити внутрішні поверхні хлібопекарних печей і не набивати мастила в підшипники опорних роликів і ручного приводу конвеєра печі.

Як антикорозійні мастила для поверхонь хлібопекарного обладнання, дотичних з харчовими продуктами (тістом, мукою, водою і ін.), застосовують вазелін медичний. Для інших поверхонь застосовують будь-яке антикорозійне мастило.

Інвентар, приладдя, інструмент і запасні частини після очищення і консервації для зберігання укладають в ящики.

Печі і агрегат для приготування тіста (тістомісилки) допускається встановлювати на домкрати для розвантаження ресор і коліс тільки на період короткочасного зберігання, а, як правило, обладнання, змонтоване на причепах, при зберіганні встановлюється на дерев'яні козла-підставки. Переносне обладнання, інвентар, а також ящики укладань встановлюються на дерев'яні прокладки.

На хлібопекарних печах, агрегатах тістомісилок, цистернах для води і електростанціях тривалого зберігання і малим річним пробігом шини 220x508 (7,5x20) підлягають освіженню через 6 років з часу виготовлення.

Дані про проведені технічні обслуговування, ремонт, консервацію і переконсервацію, освіження шин і акумуляторів, а також по експлуатації кожного виду обладнання хлібозаводу регулярно заносяться в його формуляр (паспорт).

**Питання для самоконтролю до розділів
«Переміщення, розгортання і згортання польового механізованого
хлібозаводу і технологія приготування хліба» та «Технічне
обслуговування, ремонт і зберігання обладнання польового
механізованого хлібозаводу»**

1. Способи переміщення механізованого хлібозаводу (ПМХ);
2. Побудова колони відділення механізованого хлібозаводу;
3. Роботи першої та другої черги при розгортанні хлібозаводу;
4. Послідовність установки намету-цеху;
5. Розгортання електростанції та електромережі;
6. Підготовка сировини до виробництва;
7. Способи приготування тіста;
8. Організація роботи на хлібозаводі;
9. Обов'язки посадових осіб;
10. Порядок приймання і здавання зміни посадовими особами хлібозаводу.
11. Згортання відділення хлібозаводу в похідне положення.
12. Види технічного обслуговування при експлуатації обладнання хлібозаводу.
13. Періодичність проведення технічного обслуговування.
14. Зміст різних видів технічного обслуговування.
15. Види ремонту обладнання та порядок його проведення.
16. Порядок зберігання обладнання хлібозаводу та його документальне оформлення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Біла книга - 2017. Збройні Сили України. – К.: МО України, 2018. – 152 с.
2. Бойовий статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України. Частина II. Батальйон, рота. – К.: КСВ ЗСУ, 2016
3. Військовий тил. Основи тилового забезпечення військових частин (підрозділів), тактичних груп : посібник адаптовано в Тилу ЗСУ з врахуванням досвіду тилового забезпечення військових частин в АТО. - К.: Тил ЗСУ, 2015. – 270 с.
4. Інструкція з обліку військового майна у Збройних Силах України, затверджена наказом Міністерства оборони України від 17.08.2017 № 440
5. Інформаційний бюлетень з удосконалення бойового досвіду частин (підрозділів), які виконують завдання в районі антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей за листопад 2016 року. – 34 с.
6. Керівництво з організації експлуатації та ремонту технічних засобів продовольчої служби ЗС України. затверджено наказом Начальника Тилу ЗС України від 30.11.2016 №269.
7. Керівництво з організації зберігання продовольства, техніки та майна продовольчої служби ЗС України. Затверджено наказом НГШ ЗС України від 12.12.2016 №471.
8. Методичний посібник щодо організації і здійснення охорони та оборони, повсякденної діяльності військових частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані у базових таборах. – К.: ГШ ЗСУ, 2014. – 60 с.
9. Методичні рекомендації щодо організації тилового забезпечення в базових таборах бригад (батальйонів), на ротних (взводних) опорних пунктах і бойових позиціях. – К.: Тил ЗСУ, 2016. – 19 с.
10. Методичні рекомендації щодо порядку продовольчого забезпечення особового складу, який виконує завдання на блок-постах. – К.: Тил ЗСУ, 2014. – 10 с.
11. Настанова з військового тилу (тактична група, бригада, полк). Проект. – К.: МОУ, 2003.
12. Норми витрат пального, масел, мастил і спеціальних рідин при експлуатації, ремонті та консервації військової техніки й озброєння Збройних Сил України, затверджені наказом Міністра оборони України від 06.01.1999 № 01.
13. Норми комплектування технічних засобів продовольчої служби ЗС України. Затверджено наказом НГШ ЗС України від 24.06.2016 № 266
14. Норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань, осіб начальницького і рядового складу органів

внутрішніх справ та кримінально-виконавчої системи, ліцеїстів військових ліцеїв, ліцеїв з посиленою фізичною підготовкою та норм годування тварин на воєнний час, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 03.06.2003 № 824-010

15. Норми харчування військовослужбовців Збройних Сил, інших військових формувань та Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, поліцейських, осіб рядового та начальницького складу підрозділів оперативного забезпечення зон проведення антитерористичної операції Державної фіскальної служби, осіб рядового та начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту, затверджені постановою КМУ від 29.03.2002 № 426

16. Основні положення логістичного забезпечення ЗСУ, затверджені наказом Міністерства оборони України від 11.10.2016 № 522

17. Положення про порядок створення, зберігання, поновлення (заміни), використання непорушних запасів техніки тилу та інших матеріальних засобів тилу у Збройних Силах України, затверджено наказом Міністерства оборони України від 13.05.2016 № 6т

ДОДАТКИ

Додаток 1

Комплектність намету-цеху

№ п/п	Найменування частин	К-ть на намет	Маса, кг	
			1 шт.	всього комплекту
1.	Зовнішній намет парусиновий	1	183,2	183,2
2.	Внутрішній намет з бавовняної тканини	1	68,3	68,3
3.	Навісні стінки утеплення з фланелі в два шари:			
	подовжня довга на стінку намету без тамбура	1	24,6	24,6
	подовжні короткі на стінку намети з тамбуром	2	12,7	25,4
4.	Гребінь дерев'яний складовий з двох частин завдовжки 3,8 м	1	15,6	15,6
5.	Стійкі середній складові з двох частин завдовжки 4,50 м	2	18,45	36,9
6.	Стійкі бічні і кутові завдовжки 2,84 м	21	4,8	100,8
7.	Стійкі тамбурні завдовжки 1,89 м	2	2,15	4,3
8.	Коли дерев'яні завдовжки 1 м	27	1,55	41,8
10.	Мотуз'яні відтяжки кутові завдовжки 7,8 м, кожна з ручкою-натяжкою і з штрипкою	8	1,25	10,0
11.	Мотуз'яні відтяжки бічні завдовжки 4,7 м, кожна з ручкою-натяжкою і з штрипкою	17	0,78	13,3
12.	Мотуз'яні відтяжки тамбурні завдовжки 2,8 м, кожна з ручкою-натяжкою і з штрипкою	17	0,78	13,3
13.	Рами віконні з целулоїдом	8	2,0	16,9
14.	Підрамники	8	0,65	5,2
15.	Листи металеві до отворів для димарів печей	4	3,12	12,5
16.	Лист металевий до вентиляційного отвору	1	2,9	2,9
17.	Планки дерев'яні до отворів в наметі	10	0,477	4,77
18.	Вазики	2	0,4	0,8
19.	Брезенти для упаковки тканинних частин намету	2	9,1	18,2
20.	Мішок для такелажу	1	0,34	0,34
21.	Касети для рам і підрамників	2	6,5	13,0
22.	Ящики для металевих колів	3	4,09	12,0
23.	Фанерні листи для упаковки вентиляційного і димових листів	2	2,0	4,0
	Загальна маса комплекту намету без дерев'яних колів	2		660,0

ПРИМІТКИ:

- Відсутність дерев'яних колів завдовжки 1 м (п.8) не є ознакою некомплектності намету.
- Кількість листів (п. 15) і планок (п. 17) вказана для намету з п'ятьма отворами в даху. Для намету з трьома отворами в даху кількість листів скорочується з чотирьох до двох і кількість планок – з десяти до шести. Планки можуть бути вишиті в зовнішній намет.

Комплектність намету підсобного призначення

№ п/п	Найменування частин	К-ть на намет	Маса, кг	
			1 шт.	всього комплекту
1.	Намет	1	28,0	28,0
2.	Мотуз'яні відтяжки завдовжки 2,8 м з ручкою-натяжкою і штрипкою	14	0,68	9,52
3.	Стійка середня завдовжки 3,14 м	1	4,7	4,7
4.	Стійки бічні завдовжки 1,89 м	10	2,5	25,0
5.	Коли металеві завдовжки 0,6 м	14	2,4	33,6
6.	Мішок для такелажу	1	0,34	0,34
7.	Ящик для металевих колів	1	4,1	4,1
	Загальна маса комплекту намету			105

Кабелі внутрішньої мережі відділення хлібозаводу ПМХ

№ п/п	Найменування кабелю	Число жил і перетин в мм ²	Довжина кабелю (ξ), м	К-ть на відділення	Призначення кабелю
1.	Кабель КРПТ (КГПВ) з трьохполюсними штепсельними муфтами на обох кінцях і ременем для скріплення кабелю в бухту	3 x 6	15	1	Для з'єднання переносного розподільного щита із сполучною коробкою зовнішньої силової мережі
2.	Кабель КРПТ з трьохполюсними штепсельними муфтами на обох кінцях і ременем для скріплення кабелю в бухту	3 x 4 або 3 x 2,5	25	1	Для з'єднання дровопильної установки із сполучною коробкою зовнішньої силової мережі
3.	Кабель КРПТ з трьохполюсними штепсельними муфтами на обох кінцях і ременем для скріплення кабелю в бухту	3 x 2,5	5 – 7,5	3	Для з'єднання агрегату для приготування тіста (тісто-місилки), для поділу тіста (тістоформовочної) машини і просівальної машини з переносним розподільним щитом
4.	Кабель КРПТ з трьохполюсними штепсельними муфтами на обох кінцях і ременем для скріплення кабелю в бухту	3 x 2,5 + 1 x 1,5	15	2	Див. примітку 2

ПРИМІТКИ:

- У відділеннях хлібозаводу з печами ХПК-50 кабелів 3 x 2,5 + 1 x 1,5 (п. 4) немає.
- У відділеннях хлібозаводу з печами ХПК-50М2 і ХПК-50М1 кабелі 3 x 2,5 + 1 x 1,5 призначені для з'єднання електричного приводу конвеєра, насоса водопостачання, пристрою для спалювання рідкого палива з форсункою АФ-65 з переносним розподільним щитом. Четверта жила цього кабелю є заземлюючою. Кінці цієї жили з'єднані з алюмінієвими корпусами кінцевих штепсельних муфт за допомогою гвинтів. Приєднанням кабелю до електрощита печі і до переносного розподільного щита хлібозаводу корпус печі через четверту жилу з'єднується з корпусом розподільного щита, який в свою чергу з'єднаний із заземлюючою мережею хлібозаводу.

Карта змащування печей ХПК-50М2 і ХПК-50М1

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	К-ть точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Підшипники опорних роликів конвеєра	4	Нанесення (набивання) вручну	При консервації
2	Шарикопідшипники електродвигуна водяного насоса	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
3	Шарикопідшипники електродвигуна приводу конвеєра печі	2	Те ж	4000
	Олива автотракторна (автол)			
4	Редуктор електричного приводу конвеєра печі	1	Доливши до рівня Зміна масла	24 720
5	Ланцюгова передача електроприводу конвеєра	1	Нанесення вручну	24
6	Шток приводного валу	1	Те ж	24
7	Шарикопідшипники електродвигуна форсунки АФ-65	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
8	Опорні підшипники валу ручного приводу конвеєра печі	2	Нанесення (набивання) вручну	При консервації

ПРИМІТКИ:

1. Точки змащування 2, 3, 4, 5, 6, 7 у печі ХПК-50 відсутні
2. Гвинти домкратів змащують мастилом ВУС або УСс в міру необхідності.
3. Змащування автопричепа здійснюється відповідно до вказівок, викладених в інструкції з експлуатації.

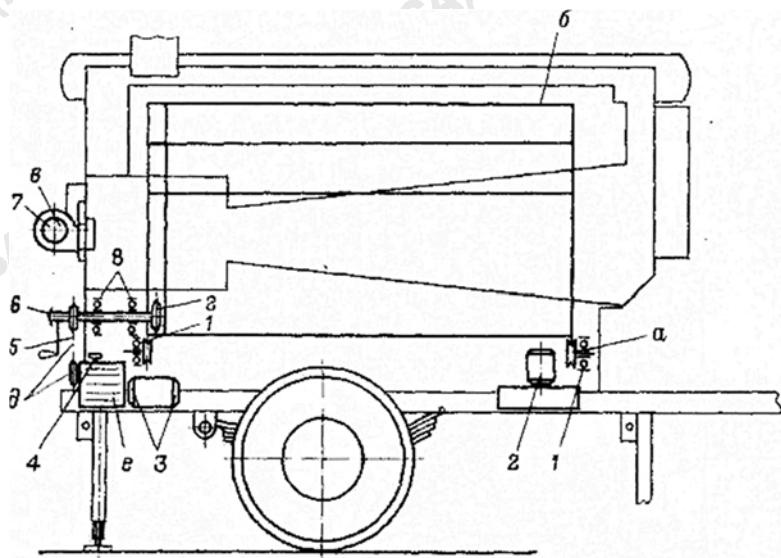


Схема змащування печей ХПК-50М2 і ХПК-50М1:

А – опорний ролик; би – конвєсєр; у – пристосування ХПК-АФ; г – провідна зірочка конвєсєра; д – ланцюгова передача електроприводу; е – редуктор приводного механізму;
1-8 – точки змащування

Карта змащування агрегату для приготування тіста ТМ-3М1

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додавання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Вісь передньої кришки машини тістомісилки	2	Ковпачкові масельнички (КМ)	12
2	Шарикопідшипник опорний корпусу	1	Те ж	12
3	Шарикопідшипник колеса діжі	32	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	240
4	Вісь майданчика, що перекидається	2	Прес-масельничка	240
5	Шарикопідшипники електродвигунів	6	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
7	Шарикопідшипник гвинта механізму переміщення насоса	3	Те ж	1000
8	Шарикопідшипник валу насоса	2	Прес-масельничка	240
	Олива автотракторна типу АКп-10 або олива трансмісійна автотракторна			
6	Втулка шківів фрикційної муфти	1	Заливкою 10-15 крапель	12
9	Черв'ячний редуктор механізму переміщення насоса	1	Доливши до рівня Зміна масла	72 1000
10	Черв'ячний редуктор машини тістомісилки	1	Доливши до рівня Зміна масла	720

ПРИМІТКИ: Гвинти домкратів, гвинти кришки барабана, привід засувки тістових діжей, гвинт і направляюча механізму переміщення насоса змащують мастилом ВУС або УСс в міру необхідності.

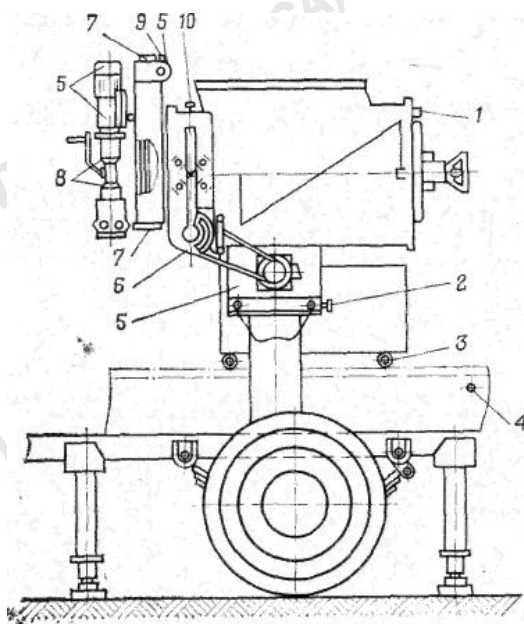


Схема змащування агрегату для приготування тіста TM-3M1:

1 – 10 – точки змащування

Карта змащування агрегату тістомісилки ТМ-3

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Циліндрова передача	1	Ковпачкова масельничка (КМ)	24
2	Підшипник ковзання осі лопаті мішалки	1	КМ	12
3	Підшипник ковзання приводного валу лівий	1	КМ	12
4	Підшипник ковзання приводного валу правий	1	КМ	12
5	Конічна передача	1	Нанесення вручну	24
6	Шарикопідшипник опорний корпусу	1	КМ	12
7	Шарикопідшипник ковзання вертикального валу верхній	1	КМ	12
8	Важіль перемикавання	1	КМ	12
9	Підшипник ковзання вертикального валу нижній	1	КМ	12
10	Муфта включення	1	КМ	12
11	Шарніри карданного валу	2	Нанесення вручну	240
12	Вісь майданчика, що перекидається (поворотного)	2	Прес-масельничка	240
13	Шарикопідшипник електродвигуна	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
14	Шарикопідшипник колеса діжі	32	Те ж	240
17	Вісь передньої кришки машини тістомісилки	2	КМ	12
	Олива автотракторна типу АКп-10 або олива трансмісійна автотракторна			
15	Шарикопідшипник опорний вертикального валу	1	Заливкою 10-20 г	24
16	Черв'ячний редуктор	1	Доливши до рівня Зміна оливи	12 720

ПРИМІТКИ:

1. Гвинти домкратів, механізм включення муфти (вилка з роликами), гвинти кришки барабана і привід засувки тістових діж змащують мастилом ВУС або УСс в міру необхідності.
2. Змащування автопривіса здійснюється відповідно до вказівок, викладених в інструкції з його експлуатації.

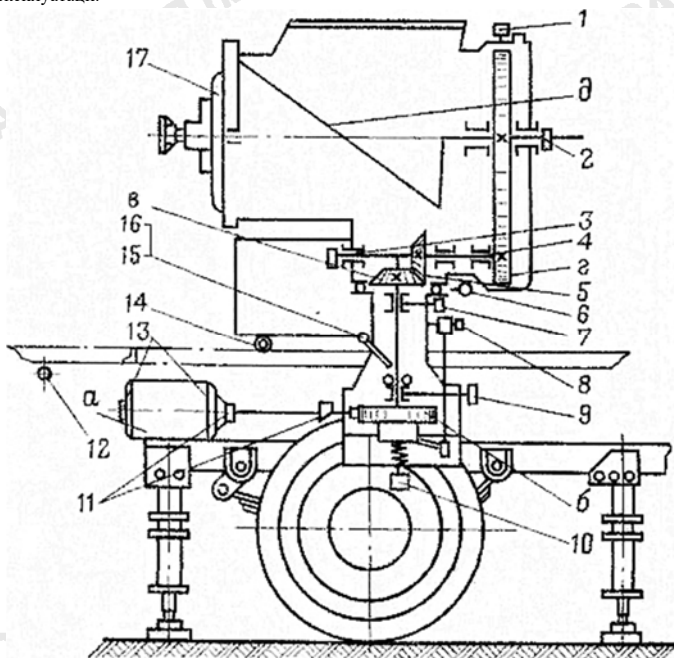


Схема змащування агрегату тістомісилки ТМ-3:

А – електродвигун; Б – черв'ячний редуктор; У – конічна передача; Г – циліндрова передача;
Д – шнек мішалки; 1-17 – точки змащування

Карта змащування машини для поділу тіста ПТД

Позначення точок змащування на схемі)	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додавання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Шарикопідшипник електродвигуна	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
2	Роликотпідшипник вихідного валу редуктора	2	Те ж	1000
4	Роликотпідшипник вихідного валу редуктора	2	Те ж	240
5	Ланцюгова передача	1	Нанесення вручну	24
6	Однооборотна муфта	1	Шприц-масельника	48
7	Циліндрова передача	1	Нанесення вручну	24
8	Осі важелів ділильної головки	2	Шприц-масельника	48
	Олива автотракторна типу АКп-10 або олива трансмісійна автотракторна			
3	Редуктор	1	Доливши до рівня Зміна масла	24 720

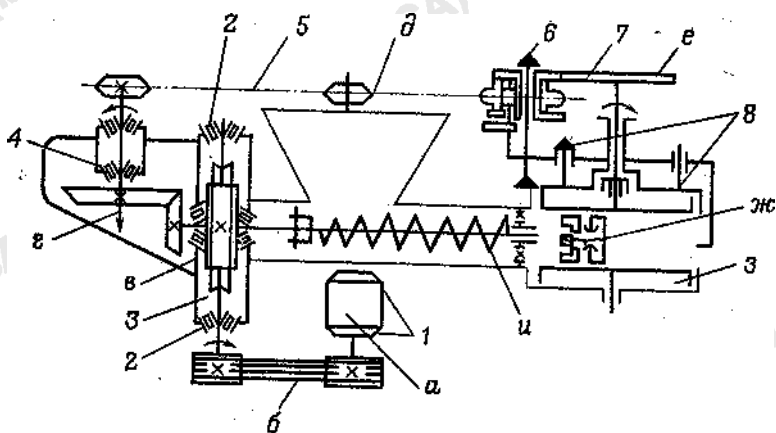


Схема змащування тістоподільної машини ПТД:

А – електродвигун; би – клиноремінна передача; у – черв'ячний редуктор; г – конічна передача; д – ланцюгова передача; е – циліндрова передача; ж – поршень; з – ротор ділильної головки; і – шнек; 1-8 – точки змащування

Карта змащування гістоформовочної машини ФМ-3

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додавання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Шарикопідшипник валу шестерні	2	Ковпачкова маселничка (КМ)	12
2	Шарикопідшипник валу черв'ячної шестерні	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні КМ	240
4	Шарикопідшипник валу черв'ячного колеса	1	Те ж	12
6	Шарикопідшипник електродвигуна	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
8	Шарикопідшипник валу насоса	2	Прес-маселничка	240
	Олива автотракторна типу АКп-10 або олива трансмісійна автотракторна			
3	Редуктор	1	Доливши до рівня Зміна масла	24 720
5	Циліндрова зубчата пара	1	Доливши до рівня Зміна масла	24 720

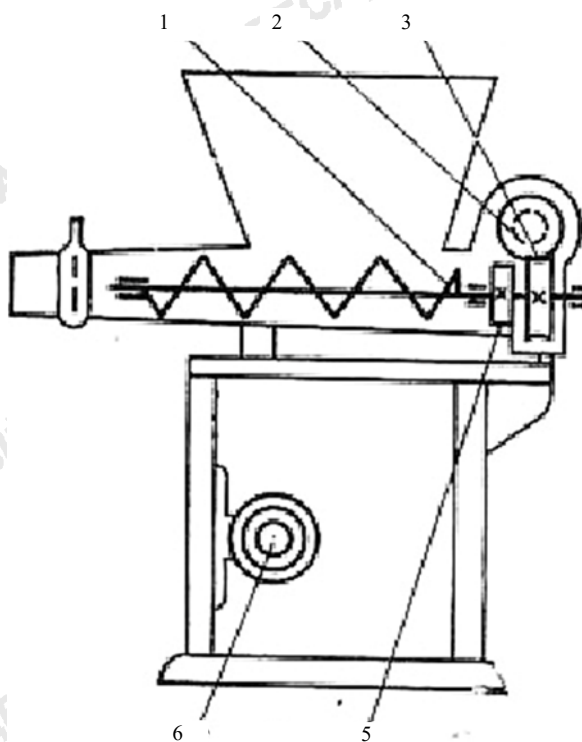


Схема змащування тістоформовочної машини ФМ-3:
1-6 – точки змащування

Карта змащування просіювальної машини ПМ-60

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Шарикопідшипник електродвигуна	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
2	Шарикопідшипник ролика натяжного	2	Те ж	1000
3	Шарикопідшипник валу шнека нижній	2	Те ж	1000
4	Шарикопідшипник валу просіювача	2	Те ж	1000
5	Шарикопідшипник валу шнека верхній	1	Те ж	1000

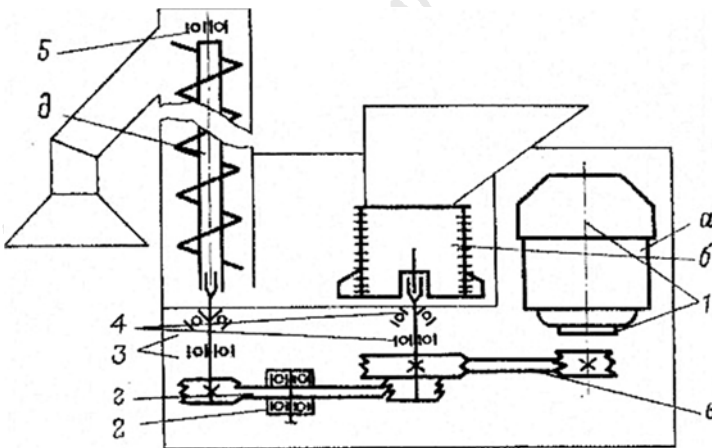


Схема змащування просіювальної машини ПМ-60:

А – електродвигун; б – сито; у – клиноремінна передача; г – клиноремінна передача;
д – шнек; 1-5 – точки змащування

Карта змащування просіювальної машини ПМ-50

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додавання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Шарикопідшипник привідного валу	2	Ковпачкова масельничка (КМ)	12
2	Шарикопідшипник підвіски	4	КМ	12
3	Циліндрова зубчата пара	1	Нанесення вручну	240
4	Шарикопідшипник ексцентрикового валу	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
5	Ексцентрикова шайба	1	КМ	12
6	Шарикопідшипник натяжного шків	1	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
7	Шарикопідшипник електродвигуна	2	Те ж	4000
8	Шарикопідшипник головки шатуна	1	КМ	12

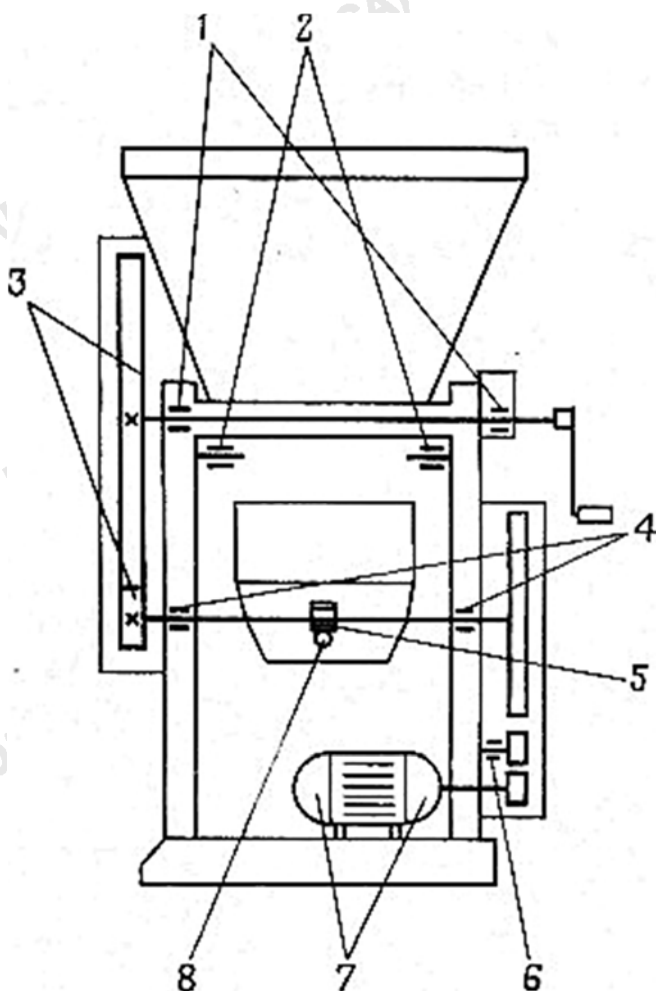


Схема змащування просіювальної машини ПІМ-50:
1-8 – точки змащування

Карта змащування дровопильної установки ДУ-50

Позначення точок змащування на схемі	Вид мастила і найменування точок змащування	Кількість точок змащування	Спосіб змащування	Періодичність контролю і додання мастила при роботі, год
	Мастило типу ВУС (солідол жировий) або УСс (солідол синтетичний)			
1	Шарикопідшипник електродвигуна	2	Нанесення (набивання) вручну при розбиранні	4000
3	Шарикопідшипник валу пильного пристрою	2	Нанесення (набивання) вручну	720
	Олива автотракторна типу АКп-10 або олива трансмісійна автотракторна			
2	Вісь рами, що гойдається	2	Заливка 10-20 крапель	24

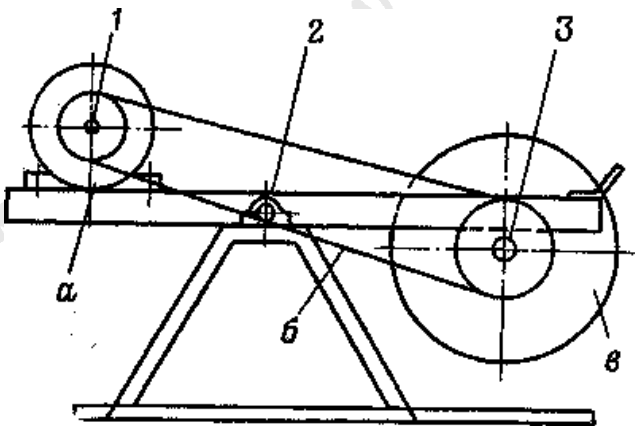


Схема змащування дровопильної установки ДУ-50:

а – електродвигун; б – ремінна передача; в – диск пильний; 1-3 – точки змащування

**Олехнович В.Д., Клименко В.В., Бондаренко О.В., Дерюгін В.В.,
Іванченко Є.А., Спігур Л.А., Пилипчук В.П., Прокопенко Г.А.**

ПОЛЬОВИЙ МЕХАНІЗОВАНИЙ ХЛІБОЗАВОД (ПМХ)

Формат паперу 297×420/4. Авт.арк. – 7,09. Обл.вид.арк – 7,19.
Друкарські аркуші – 39. Умовні друк.арк. – 8,97. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman.