

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Мирогощанський аграрний коледж

Інструкційна карта

для проведення практичного заняття

з навчальної дисципліни «Технологічне обладнання

цехів по переробці продукції тваринництва»

Тема заняття: Вивчення будови, принципу дії, обладнання для мілкового і тонкого подрібнення м'яса: вовчок, кутер. Вивчення будови, принципу дії горизонтальної та вертикальної шпигорізки.

Робоче місце: №1

Назва роботи: Вивчення особливостей будови, та принципу роботи машин для подрібнення м'яса.

Тривалість заняття: 80 хв.

Викладач: _____ П.Д Атаманюк

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічних дисциплін.

Протокол № _____ від _____ 20 ____ р.

Голова комісії: _____ О.М.Мельник

Лабораторнi робота №1

Тема заняття: Вивчення будови, принципу дiї, обладнання для мiлкого i тонкого подрiбнення м'яса: вовчок, кутер. Вивчення будови, принципу дiї горизонтальної та вертикальної шпигорiзки

Назва роботи: Вивчення особливостей будови, та принципу роботи машин для подрiбнення м'яса.

Мета: Вмiти проводити часткове розбирання вузлiв i механiзмiв подрiбнювача м'яса, вивчити його будову i принцип роботи.

Матерiально-технiчне оснащення: Набiр iнструменту, подрiбнювач м'яса, довідкова лiтература..

Правила технiки безпеки:

Забороняється видаляти руками залишки м'яса. Обертовi деталi повиннi мати захиснi кожухи. Електродвигун повинен мати надiйне заземлення. Проводити роботи по збиранню та регулюванню можна лише при повнiй зупинцi електродвигуна подрiбнювача.

Лiтература:

Послiдовнiсть виконання роботи.

- 1.Ознайомитись iз загальною будовою подрiбнювача м'яса.
- 2.З'ясувати технологiчний процес роботи.
- 3.Провести поточне регулювання подрiбнювача м'яса.
- 4.Пiдготувати подрiбнювач до роботи.
- 5.Перевiрити надiйнiсть крiплення.

Методичнi вказiвки.

Вовчки - призначенi для подрiбнення як замороженого, так i не замороженого м'яса, жировмiщуючої продукцiї та iншої сировини.

У бiльшостi цих машин передбачена механiзована подача сировини в iх робочу зону. Деякi вовчки мають спрощену конструкцiю - сировина подається в них самопливом за рахунок рiзници рiвнiв.

Основним вузлом вовчка є рiжучий механiзм, який працює за принципом нiж - решiтка. Рiжучий механiзм може мати одну, двi, три i чотири рiжучi площини залежно вiд ступеня подрiбнення,

Продуктивнiсть вовчка залежить вiд тиску в робочiй частинi, швидкостi обертання ножiв, числа рiжучих лез i площини контакту ножiв та решiток.

Рiжучий механiзм вовчка складається з нерухомої пiдрiзної решiтки, рухомих хрестоподiбних ножiв i нерухомих ножових решiток з рiзним дiаметром отворiв i

зажимної гайки. Найбільше розповсюдження отримали решітки діаметром 160 і 200 мм.

Для правильної роботи ріжучого механізму необхідне щільне затягнення ножів і решіток. Для цього гайку спочатку затягують до відказу ключем, а потім відпускають на 0,25 ... 0,33 обороти.

Привід вовчків викопують від електродвигуна, через клинопасову передачу, і як правило циліндричний редуктор.

Решітки застосовують різним діаметром отворів, які визначають ступінь подрібнення. Діаметр отворів решіток зменшується в напрямку руху продукту. Подрібнення проходить послідовно від більших розмірів до менших без зайвих витрат енергії і зниження продуктивності.

Вовчок складається із завантажувальної чаші, куди поступає сировина; подаючого пристрою (спіралі і черв'яка), електродвигуна, металічного кожуха, ріжучого механізму і затяжної гайки.

Вовчок працює наступним чином: м'ясо через завантажувальний отвір попадає в горловину і звідти шнеком проштовхується в робочу камеру, де розмішуються ножі і решітки. Тиском, що створює шнек, м'ясо протискується через отвори приймальної решітки і виходить із вовчка у подрібненому вигляді.

Вовчок К7-ФВП-82 призначений для безпосереднього подрібнення безкісткового жилуватого м'яса і інших м'ясних виробів.

Вовчок застосовують на м'ясокомбінатах та інших м'ясопереробних підприємствах. Технічна продуктивність вовчка 175-350 кг/год.

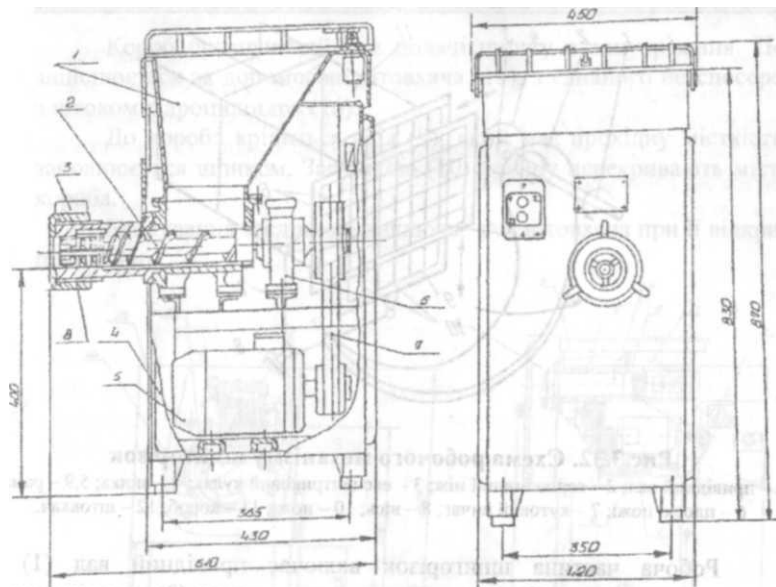


Рис.3.31. Загальний вигляд вовчка К7-ФВП-82

1 – завантажувальна чаша; 2 – робочий шнек; 3 – ріжучий механізм;
4 – станина; 5 – електродвигун; 6 – редуктор; 7 – клинопасова передача

Вовчок К7-ФВП-82 (рис.3.31) складається з таких складових частин: станини (4), зварної конструкції, на якій розміщені всі механізми і привід, завантажувальної чаші (1) для приймання подрібненої сировини. Привід робочого шнека складається з електродвигуна (5), редуктора (6), клинопасової передачі (7).

Захисно-пускова апаратура, яка розміщена в ящику електродвигуна, встановлюється в зручному для обслуговування місці (рекомендується розміщувати на стіні).

Працює даний вовчок наступним чином: безкісткове жилувате м'ясо завантажувється в приймальну чашу вовчка і подається на робочий шнек (2), який перемішує його в зону різання (3), де відбувається його подрібнення до необхідної величини, яка забезпечується шляхом установки відповідного набору ножів і ножових решіток.

Для тонкого подрібнення м'яса найбільшого поширення одержали **кутери**.

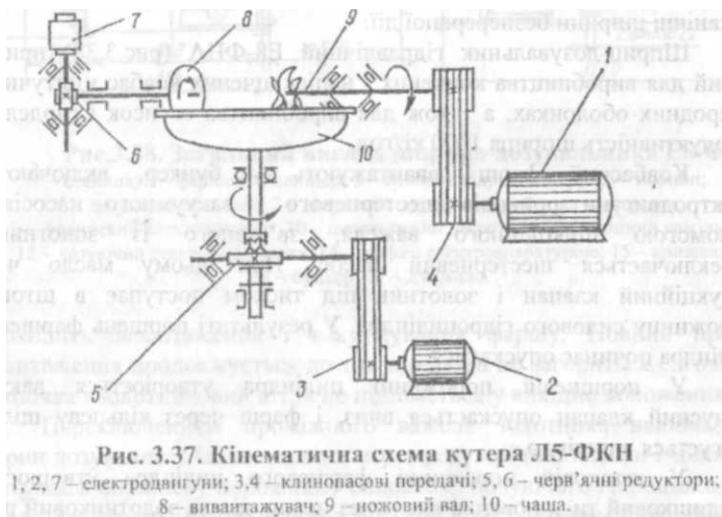
Кутер Л5-ФКН (рис.3.37) призначений для тонкого подрібнення м'яса при виробництві напівкончених, сирокочених, ліверних ковбас, сосисок і сардельок, паштетів із м'яса, риби і птиці.

Кутер складається з станини, чаші, подрібнювального механізму, вивантажувача, захисної кришки і електроприводу. На станині кріплять привідні і технологічні вузли. Подрібнювальний механізм має ножовий вал, на консольній частині якого змонтована втулка з серповидними ножами, встановленими за допомогою кілець.

Механізм вивантаження фаршу змонтований на кронштейні, що кріпиться до нижньої частини станини. Робочим його органом є алюмінієва тарілка, яка приводиться в рух від електродвигуна через черв'ячний редуктор. Механізм вивантажувача вільно гойдається на спеціальній осі. У піднятому положенні вивантажувач фіксується за рахунок власної маси. Вал вивантажувача проходить над робочим простором чаші через трубу, яка одним кінцем з'єднана нерухомо з корпусом редуктора вивантажувача, на другому закріплений металічний скребок

для видалення фаршу з зовнішньої поверхні тарілки і направлення його в лоток. Електродвигун механізму вивантажувача включається і виключається автоматично: при піднятій тарілці він не працює і включається тільки після її опускання в чашу машини. Повного спорожнення чаші механізм вивантаження не дає, потрібна додаткова ручна зачистка.

Захисна кришка забезпечує безпечні умови праці і запобігає викиданню з

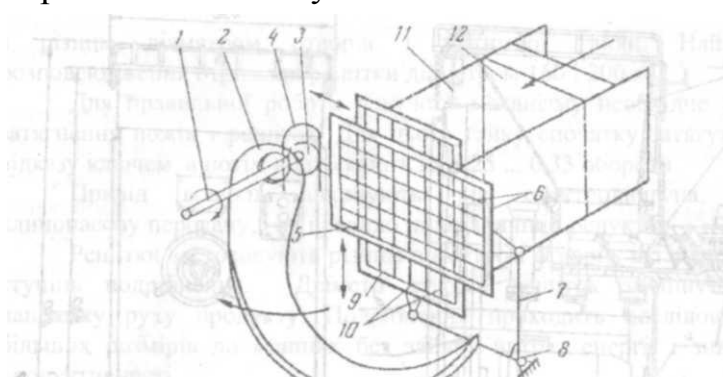


чаші переробленої сировини. Внизу до кришки кріплять спеціальні скребки, направляючи подрібнювальну сировину під ножі.

У чашу сировину завантажують при включеній машині. Сировина подається на ножі обертанням чаші.

Тривалість процесу обробки фаршу в кутері залежить від сорту м'яса, ступеня його попереднього подрібнення, коефіцієнта завантаження чаші, відстані між крайніми ножами і чашею (мінімально 2 мм), числа ножів і частоти їх обертання. Ножі збирають у строгій послідовності таким чином, щоб крайці точки їх країв описували в діаметральному перерізі коло одного діаметру. Цим досягається балансування ножової головки.

Шпигорізки використовують у промисловості для нарізання шпику або вареного м'яса на кубики.



Залежно від розміщення живильника шпигорізки бувають горизонтальними і вертикальними; ножі в перших двох площинах розрізу можуть

бути дискові або пластинчасті. На виході шпику встановлюють серповидні ножі з внутрішньою ріжучою кромкою. Пластинчасті ножі вимагають встановлення живильного механізму, так як дискові забезпечують самовтягування шпику. Шпигорізи бувають з гідравлічним і механічним приводом.

Робоча частина шпигорізок включає привідний вал (1) з серповидним ножем (2) і ексцентриковим кулаком (3), розміщеному в захваті вилки (4). Остання з'єднана з рамою (5), що несе плоскі ножі (6), а через кутовий важіль (7), що коливається навколо осі (8), що зв'язана з другою рамою (9), забезпеченою ножами (10). Ріжучий механізм встановлений в коробі (11), в якому переміщується штовхач (12), що одержує безперервний або пульсовий рух від механізму подачі. Два розміри нарізаних кусочків визначаються відстанню між плоскими ножами, встановленими в рамках; третій - величиною подачі на один оберт серповидного ножа.

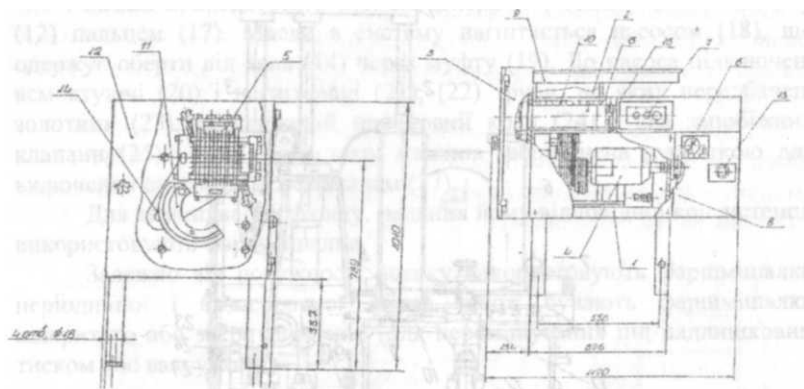


Рис.3.33. Загальний вигляд шпигорізки

1 – станина; 2 – короб; 3 – корпус; 4 – привід; 5 – ножовий механізм;
7 – пульт керування; 9 – стіл; 10 – заслінка; 11 – відрізний ніж; 14 – шатун; 15 – штовхач;
16 – шток гідроциліндра.

Шпигорізка К7-ФГШМ призначена для нарізання шпику на кубики 4x4x4 мм ; 6x6x6 мм ; 8x8x8 мм ; 12x12x12 мм.

Шпигорізка застосовується на м'ясопереробних підприємствах.

Технічна продуктивність даної шпигорізки при подрібненні шпику на кубики розміром 6x6x6 мм не менше 150 кг/год.

Шпигорізка К7-ФГШМ складається із зварної станини

(1), на якій змонтовані основні вузли: стіл (9), короб (2), корпус (3), привід (4), ножовий механізм (5), пульт керування (7), гідросистема.

Короб призначений для подачі шпику в зону різання. Подача здійснюється за допомогою штовхача (15), з'єданого безпосередньо з штоком гідроциліндра (16).

До короба кріпиться стіл (9), який має прохідну місткість, що заповнюється шпиком. Заслінкою (10) вручну перекидають місткість короба.

Блокування заслінкою виключає рух штовхача при її відкритому положенні.

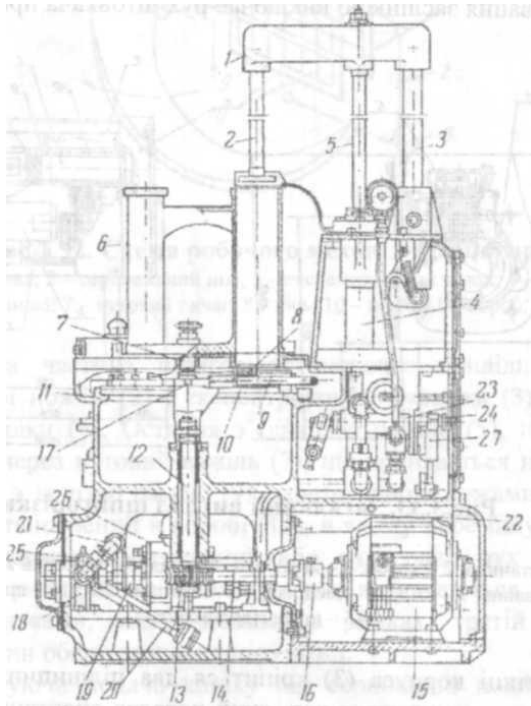
На стінці корпусу (3) кріпиться два підшипникових вузли, в одному з яких розміщується вал, який передає обертання на відрізний ніж (11) і ексцентриковий механізм. Ексцентриковий механізм передає рух шатуну (14), що встановлений на осі другого підшипникового вузла. Шатун (14) приводить у зворотно-поступальний рух ножові рамки, розміщені у взаємоперпендикулярних площинах.

Принцип роботи шпигорізки.

Шпик, завантажений в короб, закритий зверху заслінкою, подається штовхачем у зону різання, де за допомогою двох рухомих у взаємоперпендикулярних площинах ножових рамок і серповидного ножа, подрібнюється на кубики.

Коли штовхач, після натискання на кнопку - "Подача", проходить у крайнє положення до ножових рамок, спрацьовує блокування, а штовхач автоматично повертається у вихідне положення. За допомогою спрацювання блокування

загорається сигнальна лампа, встановлена па пульті керування, яка свідчить про завершення циклу. Блокування забезпечують два кінцеві вимикачі, встановлені на станині під штангою штовхана.



У вертикальній шпигорізці з гідравлічним живленням (рис.3.34) гідроциліндр і шток штовхана з'єднані пластиною (1), а для запобігання вигину штока (2) штовхана, до пластини прикріплений стержень (3), ковзаючий по напрямних. У силовому циліндрі (4) розміщені поршень і шток (5). Штовхач входить у робочу секцію поворотного короба (6), а друга його секція знаходиться під завантаженням; короб повертається вручну навколо осі (7).

Ріжучий механізм складається з верхньої (8) і нижньої (9) рамок з плоскими ножами і серповидного ножа (10), вільний кінець якого забезпечений сухарем, що ковзає по напрямних (11). Серповидний ніж встановлений на валу (12) черв'ячного колеса (13), з'єднаного з черв'яком, змонтованим на валу (14), що обертається від електродвигуна (15) через муфту (16).

Рамки приводяться в рух ексцентрично, встановленим на валу (12) пальцем (17). Масло в систему нагнітається насосом (18), що одержує оберти від вала (14) через муфту (19). До насоса підключені всмоктуючі (20) і нагнітальні (21), (22) труби, на яких передбачені золотник (23), регулюючий пробковий кран (24) і два запобіжних клапани (25) і (26). Крім того, машина забезпечена рукояткою для включення системи і перемикачем (27).

Вертикальна

шток; 3
поворотний
рачка; 9
й ніж; 11 -
черв'ячне
16, 19 -
насос; 20
нітальна
потік; 24
запобіжні

Після проведення даної роботи студент повинен :

Знати : призначення, будову та принцип дії подрібнювачів м'яса.

Вміти : розбирати, складати та проводити регулювальні роботи подрібнювачів м'яса.

Домашнє завдання

Скласти звіт по формі :

1. Тема.
2. Мета.
3. Матеріально-технічне оснащення.
4. Зміст роботи : описати призначення, будову, роботу та регулювальні роботи а також технічні характеристики.
5. Висновок.

Контрольні запитання.

1. Яка будова та принцип роботи вовчка для подрібнення м'яса?
2. Яка будова та принцип роботи кутера?
3. Яка будова та принцип роботи шпигорізки?
4. Як відрегулювати величину подрібнення м'яса?