

Вступ

Консервна промисловість - галузь харчової промисловості, підприємства якої переробляють сировину рослинного й тваринного походження і виготовляють консервовані продукти, головним чином у герметичній упаковці. Основна продукція галузі: консерви плодоовочеві (овочеві, томатні, фруктові тощо), м'ясні, молочні, рибні, м'ясо-рослинні, сало-бобові та ін. Сировиною для консервної промисловості є плоди, овочі, молоко, риба тощо. Консервування продуктів харчування, які швидко псуються у свіжому вигляді і мають сезонний характер виробництва, дає можливість постачати їх населенню рівномірно протягом року. Промислове виробництво консервів почало розвиватися на поч. 19 ст.

В СРСР консервну промисловість створено по суті заново. Було повністю реконструйовано старі підприємства на новій технологічній базі, збудовано сотні нових консервних заводів. Освоєно випуск багатьох нових видів продукції консервної промисловості. Створено нові галузі (молочноконсервну, виробн. консервів для дитячого та дієтичного харчування тощо).

Поряд із старими районами зосередження К. п.— Пд. України, Молдавія, Кубань, Пн. Кавказ — вона набула розвитку в Білорусії, Центральному й Центральнорозземному районах, Поволжі, Закавказзі, Серед. Азії, Сибіру, на Далекому Сході. За обсягом виробн. консервів СРСР з поч. 60-х рр. посідає 2-е місце в світі (після США). В СРСР, у т. ч. на Україні, 70% продукції становлять плодоовочеві консерви (див. Плодоовочева промисловість).

В Україні потужну консервну промисловість створено на базі розвитку овочівництва й садівництва. Тут зосереджено (1978) 31% усіх посівних площ овочевих культур та 31% площ плодових насаджень країни. В довоєнні роки було споруджено великі консервні підприємства в Херсоні, Одесі, Черкасах, Мелітополі, Сімферополі та в ін. містах. За післявоєнні роки поряд з відбудовою зруйнованих заводів споруджено багато нових підприємств і цехів.

У 1978 на Україні консерви виробляли 400 підприємств кількох відомств. Понад 65% виробничих потужностей по переробці овочів і плодів припадає на державні підприємства (Міністерство харчової промисловості УРСР)

В результаті розвитку агропромислової інтеграції створено виробничі об'єднання консервної промисловості в складі державних консервних заводів і спеціалізованих радгоспів. У системі "Укрконсервпрому" (1979) діяло 17 виробничих об'єднань, з них 14 агропромислових. До складу їх входять 44 консервні підприємства і 63 радгоспи, спеціалізовані на вирощуванні овочів і плодів. Найбільші підприємства К. п. УРСР: Херсонський комбінат, Ізмаїльський, Одеський дослідний завод дитячого харчування, Нижньогірський, Кам'янсько-Дніпровський заводи.

На консервних підприємствах впроваджують комплексну механізацію і автоматизацію виробничих процесів, систематично оновлюють парк устаткування, вдосконалюють технологічні процеси. Проблемами розвитку консервної промисловості займається ряд науководослідних інститутів та лабораторій, які очолює в Україні — Всеукраїнський п.-д. і проектно-конструкторський інститут продуктів дитячого харчування і систем керування агропромисловими комплексами консервної промисловості в Одесі. Серед європейських країн консервна промисловість розвинута, зокрема, в Болгарії, Угорщині, Румунії.

Україна за своїми кліматичними, географічними та геологічними умовами має великі можливості вирощування овочів і виробництва овочевої продукції. Овочева галузь — це галузь харчової промисловості, складова частина агропромислового під комплексу України, в якій 73 підприємства займаються первинною переробкою і зберіганням овочів, картоплі та грибів. Основна продукція цієї галузі: сушені овочі, картопля, солоні і квашені овочі, гриби, овочеві та грибні консерви, свіжоморожені овочі, екстракти, соки тощо. З усіх видів овочевого консервування в Україні найбільш розповсюджено виробництво соків та консервованих овочів. На розвиток та діяльність підприємств цієї галузі впливає багато внутрішніх та зовнішніх факторів:

висока конкуренція на ринку виробництва та збуту, коливання цін на продукцію, кліматичні умови та фактори вирощування овочів, характеристика продукції та потенціалу підприємства та інші. В умовах економічної та політичної кризи в Україні відсутній чіткий системний механізм розробки стратегії економічного розвитку харчової промисловості. Овочеконсервна галузь потребує постійної уваги, так як виробництво консервної продукції потребує різноманітної сировини, великої кількості технологічних процесів та їх параметрів, та тісно пов'язане із розвитком агропромислового комплексу в цілому, так як залежить від якості та наявності сільськогосподарської сировини. Овочепереробна промисловість України в останні роки знаходиться у кризовому стані, з цього скорочується виробництво овочеконсервної продукції та зростає її імпорт. В умовах ринкової економіки забезпечення сталого розвитку національної економіки та ефективного її функціонування є першочерговим завданням АПК України, але сучасний стан аграрного виробництва характеризується високим рівнем фізичного та морального зносу основних засобів. Забезпечення продукцією овочеконсервної галузі є одним із завдань сучасного вітчизняного продовольчого ринку. Найбільш відомі вчені у галузі вивчення АПК України виділяють наступні основні проблеми: відсутність у багатьох з підприємств налагоджених зв'язків з постачальниками овочевої сировини, висока енергоємність виробництва продукції, важкий доступ до ринків збуту, недостатня кількість овочесховищ для зберігання продукції протягом року та ін.

На сьогоднішній день здорове, раціональне харчування людини є однією з найважливіших проблем, оскільки за останні роки спостерігається різке зниження калорійності продуктів споживання, зменшення в них білків, жирів, вітамінів, вуглеводів та інших поживних речовин. Саме продукція консервної промисловості забезпечує нас високовітамінізованим, оздоровчим харчуванням і може тривалий час зберігати свої поживні якості.

В сучасних умовах необхідно проаналізувати стан та тенденції розвитку ринку вітчизняної консервної продукції.[1] Виробництво плодоовочевих консервів безпосередньо пов'язане із забезпеченням сировиною переробних підприємств.

Це, в свою чергу, залежить від рівня розвитку сільського господарства, особливо рослинництва, стан якого є досить не стійким на сучасному етапі розвитку економічних відносин в Україні. [2] Однак, як і будь - яка галузь, консервна, в Україні в цілому має ряд проблем, однією з яких є подорожчання енергоносіїв і не основної сировини, наприклад, цукру.

У зв'язку з цим оптові та роздрібні ціни плодоовочевої консервації в Україні зросли. Ще однією, не менш важливою перешкодою щодо ефективного функціонування підприємств досліджуваної галузі є пристосування до платоспроможного попиту населення через ціни на дану продукцію та структуру виробництва.

Метою кваліфікаційної роботи було виготовлення і впровадження нових технологій за рахунок будівництва нового цеху з виробництва консервів “Компот яблучний з ксилітом“, “Обуелене з яблук з ксилітом“.

Консервація виникла ще на ранніх етапах розвитку людства, як метод зберігання харчових продуктів від псування. Адже виникла потреба продовжити термін використання продуктів харчування (плоди, ягоди, м'ясомолоко та ін.)

Виробництво консервів має велике значення у житті людей. Консервовані продукти роблять наше життя зручнішим, бо вони дають змогу значною мірою скоротити витрати праці та часу на приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити меню в закладах громадського харчування. Актуальність консервації на даний момент підвищилась, бо зараз в нашій країні війна. Консервування може забезпечити населення протягом року продуктами з сировини, яка росте тільки в теплий період року, тобто з плодів та овочів.

РОЗДІЛ 1

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА ПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА НА ТЕРИТОРІЇ БОЛГРАДСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Характеристика регіону і об'єкту будівництва

Одеська область (Одещина) — область у Південній Україні. Найбільша за територією область України. Одна з найрозвиненіших областей країни в економічному, туристичному, культурному та науковому напрямках. На півночі та сході межує (за годинниковою стрілкою) з Вінницькою, Кіровоградською та Миколаївською областями України, омивається водами Чорного моря, на півдні — з Румунією, на заході — із Молдовою. До складу області входить також о. Зміїний.

Одеську область було утворено 27 лютого 1932 року, коли ЦВК СРСР затвердив постанову IV позачергової сесії ВУЦВК від 9 лютого 1932 року про створення на території Української СРР п'яти областей. У 1954 році до її складу увійшла територія колишньої Ізмаїльської області (територія від Дністровського лиману до р. Дунай).

Площа області співставна з територією таких країн, як Молдова та Бельгія.

Станом на 1 січня 2022 року кількість населення області становила 2 351 392 осіб[1] (5,71 % мешканців України, без урахування тимчасово окупованої території АР Крим і м. Севастополя)[2].

Адміністративний центр області — місто Одеса.

Склад області станом на 1 січня 2022 року^[5]:

- районів — 7^[6];
- міст — 19;
- районів у містах — 4;
- селищ міського типу — 33;

- населених пунктів — 1174 (*міських — 52, сільських — 1122*).

громади:

- міські — 19;
- селищні — 25;
- сільські — 47.

ради громад:

- міські — 19;
- селищні — 25;
- сільські — 47.

інші ради:

- обласна — 1;
- районні — 7;
- районів у містах — 0.

Географічне розташування

Область займає територію Північно-Західного Причорномор'я від гирла ріки Дунай до Тилігульського лиману, а від моря на північ — на 250 км.

Всього в межах області пролягає 1362 км державного кордону України. Площа Одеської області становить 5,5 % території України.

Геополітичне розташування Одещини обумовлене як вигідним транспортно-географічним розміщенням, так і зростаючою активізацією її участі у великих європейських міжрегіональних організаціях — Асамблеї європейських регіонів і Робітничої співдружності придунайських країн. Будучи частиною морського фасаду країни, Одеська обл. значною мірою сприяє активній участі України в роботі країн-членів Чорноморського економічного співробітництва.

Одеська область — приморський прикордонний район, розташований на південному заході України. У стратегічному плані територія області розташована дуже вигідно — на перетині найважливіших міжнародних

водяних шляхів: дунайського, дністровського та дніпровського. Загальна довжина залізничної мережі області майже 1100 км, її обслуговує 100 залізничних станцій. Одещину перетинає також 7 автомагістралей. Усе це в сполученні з приморським розташуванням області, її транспортно-географічною своєрідністю робить Одещину могутнім експортно-імпортним потенціалом, що не може не враховуватися в проектах створення міжнародних транспортних коридорів Європейської комунікаційної інфраструктури єдиної транспортної системи країн-членів Чорноморського економічного співробітництва. Одеська область вирізняється серед інших областей провідним міжгалузевим морегосподарським комплексом, ступінь розвитку якого відбиває рівень соціально-економічного розвитку регіону.

Болградська ОТГ створена 27 травня 2020 року, коли кабінетом міністрів України був затверджений перспективний план громади^[1] в рамках адміністративно-територіальної реформи Головним мотивом об'єднання стали більші можливості для розвитку, пов'язані, зокрема, з додатковими коштами для інвестицій. Ця об'єднана територіальна громада є фінансово спроможною – в першу чергу завдяки високому рівню податкових надходжень як від фізичних, так і від юридичних осіб. Населення громади становить 26 253 осіб, адміністративний центр — м. Болград.

До складу громади входить одне місто Болград, а також 6 сіл:

- Виноградівка
- Владичень
- Залізничне
- Оксамитне
- Табаки
- Тополине

Болгра́д — місто в Одеській області, районний центр, розташоване на східному березі озера Ялпуг — найбільшого прісного озера України. Адміністративний центр Болградської міської громади і Болградського району. Відстань до

облцентру становить близько 242 км і проходить автошляхом Е87, із яким збігається М15.

Неподалік від міста розташований пункт контролю на залізничній станції через молдовсько-український кордон Болград.

Виноградівка — село Болградської міської громади Болградського району Одеської області в Україні. Населення становить 3923 осіб. Відстань до райцентру становить близько 9 км і проходить автошляхом М15.

З південно-східного боку менша частина, омивається прісноводним озером Ялпуг. Основна територія села Виноградівка розташована на підвищеній місцевості (57 м). Звідси і його колишня назва — курча (з ногайського: Çükür — потилицю, піднесеність). Через село проходить національна магістраль Болград — Ізмаїл. Також діє прикордонна з Молдовою магістраль Виноградівка — Вулканешти. Площа житлової території села становить 3960 га. Загальна площа землеволодінь — 6962,7 га. Всього в селі 1221 будинків і 20 вулиць.

1.1.

1.2.

1.3. Оцінка сировинної бази підприємства

Стандарти на сировину та допоміжні матеріали

Система і матеріали, які використовуються для виготовлення консервів, повинні відповідати вимогам, інші у виробництво не допускаються.

ДСТУ 7075:2009 «Яблука свіжі для промислового перероблення».

ДСТУ 7360:2013. Продукти переробки плодів та овочів. Методи визначення сорбіту і ксиліту в дієтичних консервах. (зі скануванням в Україні ГОСТ 29206-91).

ДСанПІН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»

ТУ 64-10-04-89 «Ксиліт харчовий».

ТУ У 14022407.0 01-97 «Кришки металеві до скляних банок з вінцем горловини типу І». Технічні умови [6,9,13,14].

Для виготовлення консервів «Компот з яблук з ксилітом» та «Обуелене з яблук з ксилітом» необхідно використовувати свіжі, стиглі яблука, які відповідають вимогам стандартів [6,7].

Рекомендують сорти яблука вмістом сухих речовин не менше 9,5%, а саме:

-Антонівка звичайна – дерево сильноросле, плоди середні та вище середнього розміру (130-180г), сплющено-округлі, зі згладженими граннями та ребрами на верхівці, зелено-жовті. Збирають на початку вересня.

- Мельба – високоякісний літній сорт, дерево помірної сили зростання, м'якоть біла, соковита, кисло-солодка, плоди розміром 110-180 г [6, 8].

- Білий налив – плоди зелено-жовтого забарвлення. Форма плоду округло- конічна. Розміри плодів 100-200 г. Дозрівають в кінці липня – на початку серпня.

- Джонатан – плоди конічної чи конічно-округлої форми, з гладкою поверхнею, шкірка ніжна, м'якоть біло-жовтого чи кремово-жовтого кольору, кисло-солодка з приємним ароматом. Плоди дозрівають в кінці вересня.

Кальвіль сніговий – плоди середнього розміру зеленувато-білі, високих смакових якостей, кислувато-солодкі, ароматні, зміна зрілості настає в другій декаді вересня [7].

1.2. Оцінка сировинної бази підприємства

Підприємство буде розташоване у вигідному економічному районі селища Виноградівка. Сировинна зона підприємства включає сільськогосподарські господарства громади, та суміжних Арцизької та Ізмаїльської об'єднаних територіальних громад.

Відвантаження продукції та ввіз необхідної сировини та матеріалів буде здійснюватися переважно автомобільним транспортом. Автомобільним транспортом буде перевозитися продукція заводу: частково безпосередньо замовникам та на склади зберігання готової продукції. Середній радіус постачання сировини – 250 км.

Яблука будуть поступати на підприємство в контейнерах по 400-500 кг. Іноді яблука можуть поступати навалом.

Середня фактична врожайність яблук на момент вступу цехів в дію буде складати: - 350 ц/га.

Враховуючи демографічну ситуацію в країні і той факт, що необхідні овочі і фрукти вирощуються масово населенням на власних земельних ділянках, потребу населення в даній сировині розраховуємо на чисельність міського населення 26 253 чоловік.

Потреба населення в сировині розраховується за формулою:

$$ПН = Ч_{\text{п}} \cdot НС, \text{ кг}, \quad (1.1)$$

$Ч_{\text{п}}$ – чисельність населення, чол.;

$НС$ - норми споживання свіжих фруктів та овочів на душу населення, кг/люд. Норми споживання яблук на 1 людину в рік становить: – 57,0 кг/люд.

Потреби населення розраховуємо за формулою (1.1). Дані розрахунків заносимо в таблицю 1.1.

$$ПН_{\text{яблук}} = 26\,253 \cdot 57 = 1496,4 \text{ т};$$

З врахуванням того, що можливі втрати сировини при збиранні, зберіганні і транспортуванні складають 5-10 % від валового збору, зводимо всі розрахунки у таблицю 1.1.

Таблиця 1.1 - **Баланс сировини**

Як видно з таблиці 1.1 вільний залишок сировини, в обсязі 0,567т, що дозволяє будівництво цеху з випуску дієтичних консервів.

1.3 Обґрунтування технічної можливості будівництва підприємства

Консерви є одним з найважливіших видів товарів широкого вжитку. Світове виробництво консервів у 2012 р сягнуло за відмітку 150 млрд. доларів США. В Криму, Миколаївській, Херсонській і Одеській областях виробляють біля 40% всіх плодоовочевих консервів від загальнонаціональних обсягів. Виробництво овочів та фруктів розвинуте також на сході України, зокрема в Запорізькій, Полтавській, Донецькій областях. Однак світовий ринок ставить нові вимоги щодо властивостей і якості консервної продукції, виникає потреба в інноваційних способах консервування і визначенні механізмів їхнього ефективного впровадження вітчизняними підприємствами в умовах кризи.

На даний момент консервна промисловість потребує вагомого розвитку і підтримки з боку держави, бо наша країна має досить вагомий потенціал. У нашій країні є природні передумови для розвитку сільського господарства і потрібно відзначити, як в Україні не має жодна інша держава в світі. При раціональному використанні природного потенціалу Україна спроможна забезпечити продукцією кількість населення, що в 5-7 разів перевищує власне. Виробництво консервів має велике значення для населення нашої країни. Консервовані харчові продукти дозволяють в значній мірі скоротити тривалість часу на приготування їжі в домашніх умовах, урізноманітнити меню, забезпечити цілорічне харчування населення .

Основний шлях нарощування виробничої потужності підприємства – це будівництво спеціалізованих цехів з виробництва дієтичних консервів.

Збереження здоров'я людини є найважливішою умовою для повноцінного життя та розвитку. Цьому сприяє раціональне та збалансоване харчування, яке необхідне для організму людини з початку його існування. Саме тому дуже важливим є питання організації раціонального харчування у дитячому віці, що

дозволить сформуватися всім органам і системам, які в майбутньому забезпечать стан здоров'я людини.

В основі профілактичного харчування лежить раціональне харчування, яке побудоване з урахуванням обміну шкідливих речовин в організмі людини та оздоровчої дії окремих харчових продуктів, що захищають організм людини від негативного впливу хімічних сполук та фізичних чинників. Профілактичне харчування входить як обов'язковий компонент у систему запобіжних та оздоровчих заходів, спрямованих на обмеження негативної дії на організм шкідливих речовин. Консерви профілактичного харчування характеризуються в основному багатоконпозиційним складом, який обумовлює функціональний вплив комплексу біологічно-активних речовин (БАР), рослинної сировини та збагачуючих добавок на організм людини.

За останні п'ятнадцять років в Україні різко збільшилася кількість захворювань і знизилася тривалість життя. Головні причини цього мають соціально-економічні корені. Гостро стоїть проблема якості харчової сировини і харчових продуктів, а також відсутність у більшості населення сучасних знань як в галузі здорового харчування, так і дієтичного. У зв'язку з цим зростає частота «хвороб цивілізації», до яких відносять карієс та хвороби ротової порожнини, атеросклероз і його наслідки, цукровий діабет, надлишкову вагу, злоякісні новоутворення, карієс зубів. Саме популяризація дієтичного харчування, особливістю якого є його доступність усім верствам населення, може сприяти відновленню порушених функцій організму людини, посиленню лікувального ефекту лікарських препаратів, мобілізації захисних сил, попередженню загострень захворювань, підвищенню працездатності, і в загальному, поліпшенню якості життя. Реалізація принципів дієтичного харчування повинна забезпечуватися не лише у домашньому харчуванні, але і в санаторно-лікувальних установах, школах і дитячих садочках, інтернатах, закладах ресторанного господарства. А це, в свою чергу, повинно відображатись у посадових обов'язках керівників підприємств, головних лікарів, заступників головних лікарів по медичній частині, завідуючих виробництвом, шеф-кухарів, лікуючих лікарів, а також кухарів. Правильне

харчування важливе для життєдіяльності здорового організму, та особливого значення воно набуває для людини хворої. При лікуванні багатьох захворювань медикаменти не дають належного ефекту, якщо вони не поєднуються з відповідним

лікувальним харчуванням. Лікувальним або дієтичним є харчування, що повною мірою відповідає потребам хворого організму в харчових речовинах та способах кулінарної обробки продуктів. Основне його завдання – зняти навантаження з хворих органів та відновити порушену рівновагу в організмі під час хвороби. Лікувальне харчування ґрунтується на загальних принципах раціонального харчування і має бути повноцінним, враховувати особливості захворювання. Їжу для хворих готують за правилами раціональної технології. Вона має деякі особливості, які передбачають певний набір продуктів для кожної лікувальної дієти, забезпечення щадних режимів харчування, застосування спеціальних прийомів обробки, що зменшують вміст певних речовин (цукрів, екстрактивних речовин), обмеження солі і прянощів, підвищення вітамінної активності страв. Виключаючи з раціону окремі речовини або різко обмежуючи їх, слід зберегти при цьому смакові властивості їжі. Коли їжа смачна, вона краще перетравлюється і засвоюється організмом. Враховуючи зміни умов існування сучасної людини, дієтхарчування повинне набувати особливого характеру.

Проте, незважаючи на неухильне зростання в забезпеченні дієтхарчуванням людей, що потребують його, ця проблема ще далека від свого рішення. В спеціальні дієти вводять продукти, які прискорюють виведення з організму шкідливих речовин, і вилючають продукти, що сприяють швидкому їх засвоєнню. Лікувально-профілактичне харчування сприяє захищеності організму від впливу зовнішнього середовища.

Одним з кращих видів десертів, що задовольняють тягу до солодкого, але одночасно дуже корисних, фахівці вважають яблучне пюре. Дана страва є відмінною альтернативою нездоровим магазинним ласощам, що змушують нас швидко набирати вагу.

"Яблука є гарним джерелом клітковини і антиоксидантів — їх споживання покращує здоров'я серця, сприяє схудненню, знижує ризик розвитку раку і діабету. Оздоровчими якостями відрізняється і пюре з них»

Корисні властивості Обуелене:



Забезпечує антиоксидантами

Яблучне пюре містить антиоксиданти — ці фітохімічні речовини захищають клітини організму від окисного стресу, перешкоджають розвитку запалення.

Забезпечує вітаміном С

Він необхідний для утворення м'язів, кровоносних судин і хрящів, а також використовується організмом у виробленні колагену — білка, що надає шкірі еластичність і гладкість. Крім того, вітамін підтримує засвоєння заліза і прискорює процеси регенерації.

Забезпечує клітковиною

Її споживання допомагає знизити рівень холестерину у крові. Крім того, розчинні волокна, наявні у яблучному пюре у вигляді пектину, можуть діяти як пребіотик і сприяти здоров'ю травної системи. Це також може бути корисним під час лікування порушень травлення, закрепів.

Забезпечує поліфенолами

Дані сполуки допомагають контролювати кров'яний тиск, що знижує ризик розвитку серцевих захворювань, інсульту.



Забезпечує кверцетином

Рослинний пігмент відомий своєю властивістю зміцнювати імунну систему, зменшувати запалення.

Населення України все менше самотійно консервують такі проблематичні види овочів як горошок, кукурудза, бобові, гриби, овочева ікра та ін., тому на цю продукцію збільшується попит і виробники мають можливість розширювати свої виробничі потужності та виробляти все більше продукції. Овочі – це незамінний продукт раціону харчування населення будь-якої країни, тому насиченість вітчизняного ринку овочевою продукцією показує забезпечення продовольчої безпеки України та створює необхідні передумови для заповнення нею відповідної ніші на внутрішньому та світовому ринку продовольства.

В даній кваліфікаційній роботі передбачається встановити наступні технологічні лінії :

- Лінія з виробництва консервів „Компо яблучний з ксилітом” продуктивністю 18 тоб/зм, фасування в банку III-82-1000.

- Лінія з виробництва консервів „Обуелене з яблук з ксилітом ” продуктивністю 18 тоб/зм, фасування в банку ІІІ-82-500.

Виходячи з кількості вільного залишку сировини (табл. 1.1), розробляємо варіанти проекту виробничої програми.

Виробничу потужність з кожного виду сировини у запроектованому технологічному цеху визначають за формулою:

$$M = \frac{BЗ}{НВ} \quad , \quad (1.2)$$

де М – виробнича потужність цеху, тоб;

ВЗ – вільний залишок сировини, т;

НВ – норма витрат сировини, т/тоб.

Виходячи з балансу сировини та норм витрат сировини, розраховуємо потужність нових цехів.

Цех з виробництва дієтичних консервів:

- консерви «Компот яблучний з ксилітом»:

яблука $НВ = 18 \text{ тоб/зм};$

- консерви «Обуелене » потужністю ”:

яблука $НВ = 18 \text{ тоб/зм}.$

Отримані дані зводимо в таблицю 1.2.

Таблиця 1.2 - Розрахунок виробничої потужності запроектованого цеху

№ п/п					
1.					
2.					

Таблиця 1.2 - Розрахунок виробничої потужності запроектованого цеху

Отримані результати табл. 1.2 свідчать, що виробнича потужність запроектованого підприємства складе 8506,0 тоб. При організації виробництва фруктових консервів потужність підприємства, виходячи з вільного залишку сировини та обраного асортименту консервованої продукції, складе 8506,0 тоб

На обраній території є вільні площі для будівництва нового харчового підприємства. Прив'язку цеху буде здійснено до діючих міських інженерних мереж.

При проектуванні цеху передбачається встановлення поточних механізованих ліній з максимально можливою механізацією і автоматизацією виробничих процесів.

При виборі технологічних схем виробництва головна увага буде приділятися енергозберігаючим технологіям, безвідходності технологій, високій прибутковості та рентабельності виробництва.

Продукція нового цеху буде випускатися високої якості, з собівартістю нижчою від собівартості зарубіжних і вітчизняних аналогічних видів продукції і зможе з успіхом конкурувати на ринку товарів і послуг. Це дасть можливість підприємству отримати прибуток і до мінімуму скоротити строк окупності запроектованого підприємства.

Водопостачання цеху здійснюватиметься від міського промислового вузла. На території буде встановлена водонапірна башта ємністю 25 м³ і резервуари для води 4х50 м³. Пожежегасіння підприємства передбачено від пожежних гідрантів, які будуть розташовані на території заводу, і пожежної водойми ємністю 250 м³. Внутрішнє пожежегасіння передбачене від внутрішніх пожежних кранів.

1.4. Обґрунтування пункту будівництва підприємства

За проведеними маркетинговими дослідженнями було з'ясовано, що в теперішній час при наявності багатой сировинної зони в Одеській області, яка вважається екологічно чистою відсутні переробні підприємстві по виробництву овочевих консервів.

На обраній території є вільні площі для будівництва нового харчового підприємства. Прив'язку цеху буде здійснено до діючих міських інженерних мереж.

При проектуванні цехів передбачається встановлення поточних механізованих ліній з максимально можливою механізацією і автоматизацією виробничих процесів.

При виборі технологічних схем виробництва головна увага буде приділятися енергозберігаючим технологіям, безвідходності технологій, високій прибутковості та рентабельності виробництва.

Продукція нового цеху буде випускатися високої якості, з собівартістю нижчою від собівартості зарубіжних і вітчизняних аналогічних видів продукції і зможе з успіхом конкурувати на ринку товарів і послуг. Це дасть можливість підприємству отримати прибуток і до мінімуму скоротити строк окупності запроектованого підприємства.

Планується будівництво на підприємстві власної котельні, яка буде працювати на газовому паливі. Котельню консервного заводу, який будується, планується обладнати 1 котлоагрегатом типу ДКВр-4-13 і 1 котлоагрегатом типу ДКВр-6,5-13 загальною паропродуктивністю 11,5 т/год.

Продуктивність запроектованої котельні не тільки буде задовольняти потреби підприємства, але передбачено навіть вільний залишок пари, яку можна використати для потреб заводу.

Електропостачання цеху здійснюватиметься по кабельних лініях з Болградської ТЕЦ через трансформаторну підстанцію. На підстанції передбачено три трансформатори типу ТМ 160/10 (два робочих і один резервний). Потреба підприємства в електроенергії після розширення буде забезпечуватися від власної трансформаторної підстанції.

Водопостачання цеху здійснюватиметься від міського промислового вузла. На території буде встановлена водонапірна башта ємністю 25 м³ і резервуари для води 4х50 м³. Пожежегасіння підприємства передбачено від пожежних гідрантів, які будуть розташовані на території заводу, і пожежної

водойми ємністю 250 м³. Внутрішнє пожежегасіння передбачене від внутрішніх пожежних кранів.

1.5. Забезпечення виробничих зв'язків

Основні і допоміжні матеріали завод буде отримувати:

- скляні банки з Київського склозаводу;
- кришки металеві з м. Одеси;

Сировина, готова продукція, основні і допоміжні матеріали для цеху будуть постачатись автомобільним транспортом.

Потреба цеху в робочій силі буде забезпечуватись за рахунок мешканців с.Виноградівка та навколишніх сіл. В літній період за рахунок тимчасових робочих: студентів, школярів, пенсіонерів. Потреба в спеціалістах буде забезпечена за рахунок випускників Ізмайльського вищого навчального закладу, Ізмайльського ліцею профтехосвіти.

Будівельні матеріали для будівництва нового цеху планується отримувати:

- пісок з місцевих глиняних кар'єрів;
- щебінь – із гранкар'єру в с. Табаки;
- цемент з цементного заводу м. Одеси;
- залізобетонні вироби з Арцизького заводу залізобетонних виробів;
- цеглу з Одеського цегельного заводу;
- асфальт – із Дніпропетровського асфальтного заводу;
- столярні вироби від приватних підприємств.

На основі проведеного техніко-економічного обґрунтування можна зробити висновки, що будівництво цеху по виробництву овочевих консервів у с.Виноградівка, Болградської ОТГ Одеської області технічно можливе, господарчо-необхідне і економічно вигідне, тому що дозволить випускати якісні продукти харчування.

РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика сировини і допоміжних матеріалів

При виготовленні консервів “Компот з яблук з ксилітом” використовують:

Яблука свіжі згідно з вимогами ДСТУ 7075:2009 Яблука свіжі. Технічні умови[6]. Рекомендовані сорти: Ранетки, Мельба, Макинтош, Слава переможцю, Антоновка, Білий налив, Ранет Семиренко, Джонатан, Кальвиль Сніжний.

Ксиліт відповідно ДСТУ 9291-005-51760333-040 Ксиліт харчовий. Технічні умови Ксиліт — це природний цукровий спирт, який можна знайти в невеликих кількостях у різних фруктах і овочах. Він набув популярності як заміник цукру завдяки схожому профілю солодкості та меншій кількості калорій порівняно зі звичайним цукром. Ксиліт класифікується як поліол, а його хімічна формула $C_5H_{12}O_5$. Ксиліт виглядає як білий кристалічний порошок із солодким смаком, схожим на цукор. Він легко розчиняється у воді і має температуру плавлення приблизно 92-96 градусів Цельсія. Хімічно він належить до сімейства цукрових спиртів, зокрема до групи пентиту. Його молекулярна структура складається з п'яти атомів вуглецю, що надає йому відмінних властивостей. Ксиліт знаходить застосування в різних галузях промисловості завдяки своїм унікальним властивостям і перевагам.

У харчовій промисловості ксиліт використовується як заміник цукру в багатьох продуктах, починаючи від жувальних гумок, цукерок і хлібобулочних виробів до напоїв і молочних продуктів. Його солодкість разом із здатністю утримувати вологу є чудовою альтернативою традиційному цукру без шкоди для смаку чи текстури.

Фармацевтична промисловість використовує ксиліт для різних цілей. Його зазвичай можна знайти в лікувальних сиропах і таблетках, оскільки він діє як

стабілізатор і підсолоджувач. Низька калорійність ксиліту та його корисність для діабетиків роблять його кращим вибором для створення препаратів, призначених для людей із діабетом. Ксиліт отримав значне визнання завдяки своїй користі для здоров'я порожнини рота. Його часто використовують у зубній пасті, рідині для полоскання рота та жувальних гумках завдяки його здатності боротися зі шкідливими бактеріями в роті. Унікальні властивості ксиліту пригнічують ріст бактерій, знижуючи ризик карієсу та сприяючи здоров'ю ясен.

При виробництві консервів «Ебуелене з яблук з ксилітом» використовують:

Рекомендують сорти яблука вмістом сухих речовин не менше 9,5%, а саме:

- Антонівка звичайна – дерево сильноросле, плоди середні та вище середнього розміру (130-180г), сплющено-округлі, зі згладженими граннями та ребрами на верхівці, зелено-жовті. Збирають на початку вересня.

- Мельба – високоякісний літній сорт, дерево помірної сили зростання, м'якоть біла, соковита, кисло-солодка, плоди розміром 110-180 г [6, 8].

- Білий налив – плоди зелено-жовтого забарвлення. Форма плоду округло- конічна. Розміри плодів 100-200 г. Дозрівають в кінці липня – на початку серпня.

- Джонатан – плоди конічної чи конічно -круглої форми, з гладкою поверхнею, шкірка ніжна, м'якоть біло-жовтого чи кремово -жовтого кольору, кисло-солодка з приємним ароматом. Плоди дозрівають в кінці вересня.

- Кальвіль сніговий – плоди середнього розміру зеленувато-білі, високих смакових якостей, кислувато-солодкі, ароматні, зміна зрілості настає в другій декаді вересня [7].

Допоміжні матеріали, що використовуються у виробництві, повинні відповідати вимогам діючих стандартів:

Вода питна – ДсвнПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною [8].

Кришки металеві до скляних банок з вінцем горловини типу III (“Твіст Офф”) – ТУ 446.72.103-2000;

Мішки та мішкові тканини – згідно ГОСТ 30090 – 93;

Банки скляні для консервів з вінчиком головки типу III (“Твіст Офф”) – згідно ТУУ 21.106-96.

Характеристика хімічного складу та харчової цінності сировини наведена в таблицях 2.1, 2.2.

Таблиця 2.1 – Характеристика хімічного складу яблук

Показник	Характеристика
Зовнішній вигляд	Плоди цілі, чисті, без зайвої зовнішньої вологості, властиві даному сорту за формою і забарвленням
Запах та смак	Відповідають даному сорту, без стороннього запаху (чи) присмаку
Ступінь зрілості і стан плодів	Плоди зрілої зрілості, можуть витримати завантаження, транспортування, розгрузку і доставку до місця призначення
Дефекти	Допускаються дуже незначні дефекти шкірочки, форми, забарвлення
Стан м'якоті	М'якоть доброякісна
Масова частка плодів, не відповідних до вимог даного сорту, але відповідають вимогам більш низьких сортів, % не більше: - для вищого сорту наявність	5,0

яблук першого і другого сорту - в тому числі другого сорту	0,5
Наявність гнилих плодів, зіпсованих, перестиглих	Не допускається

Органолептичні показники ксиліту наведені в таблиці 2.2

Таблиця 2.2 - Органолептичні показники ксиліту

Показник	Характеристика
Зовнішній виклад, смак і запах	Солодкий, без стороннього присмаку і запаху, як в сухій фруктозі, так і в його розчині. Розчиняється у воді при 20°C
Сипучість	Сипучий, допускаються грудки
Колір	Білий з жовтим відтінком
Чистота розчину	Прозорий, без нерозчинного осаду, безсторонніх домішок

До складу органічних кислот яблук входять яблучна, винна, лимонна, незначні кількості янтарної, саліцилової, бензинової та деяких інших кислот. Органічні кислоти відіграють велику роль у створенні характерного смаку окремих фруктів. Мінеральні речовини приймають участь у водно-солевому та кислотно-лужному обмінних процесах організму. Мінеральні речовини грають важливу роль у пластичних процесах, в формуванні та будові тканини організму, особливо кісткового скелету. Найбільше в складі мінеральних речовин яблук міститься калію, кальцію та магнію.

2.2 Обґрунтування вибору прийнятих технологічних рішень

Мета вибору даних технологічних схем полягає у максимальному завантаженні ліній, ефективному використанні технологічного обладнання і зберігання високої якості продукції.

Підвищення продуктивності праці у переробній промисловості неможливе без підвищення рівня механізації і автоматизації виробництва. Проект цеху передбачає використання машин і апаратів безперервної дії не тільки на основних, але й на допоміжних операціях.

Підбір обладнання зроблений з погляду на те, щоб коефіцієнт використання обладнання був як найвищим, а також, щоб технологічний процес проходив швидше, при цьому, щоб якість продукції була високою. Підбиралося обладнання з продуктивністю, що найближче відповідає продуктивності лінії. Технології виробництва даного виду консервів вибиралися таким чином, щоб максимально зберегти корисні речовини яблук в готовому продукті, зменшити кількість відходів та забезпечити потоковість ліній.

В запроектованих лініях передбачено таке прогресивне обладнання:

- ошпарювачі безперервної дії, які укомплектовані варіатором швидкості для регулювання технологічного процесу ошпарювання;
- технологія паровакуумного закупорювання скляної тари типу 3 з гвинтовою горловиною;
- вакуум детектори типу Ж7-ДПС-2, які з точністю визначають ступінь вакууму у скляній тарі з гвинтовою горловиною (тип III),
- закупорюваної кришками типу «Твіст-офф» з автоматичною розбраковкою банок;
- вакуум-випарні апарати типу МЗС-320, які можуть встановлюватися з механічною мішалкою або циркуляційним насосом для інтенсифікації процесу випаровування, збільшення теплопередачі та запобігання пригорання продукту;
- автоматичний контроль режиму стерилізації за рахунок встановлення на кожному автоклаві термореєструючих приладів.

В процесі проектування, застосовані «гнучкі технології», що дозволяє безперервний виробничий процес з мінімальними зупинками і досягнення високої продуктивності.

На технологічних лініях по виробництву консервів «Обуелене з яблук з ксилітом» передбачаються автоматичні пристрої для завантаження і розвантаження автоклавних сіток для зменшення трудомісткості виробництва і стерилізація у автоклавах.

За рахунок використання цих видів обладнання та найбільш можливої механізації інших технологічних процесів наведені виробничі технології можливо вважати оптимальними.

2.3 Технологічні схеми виробництва

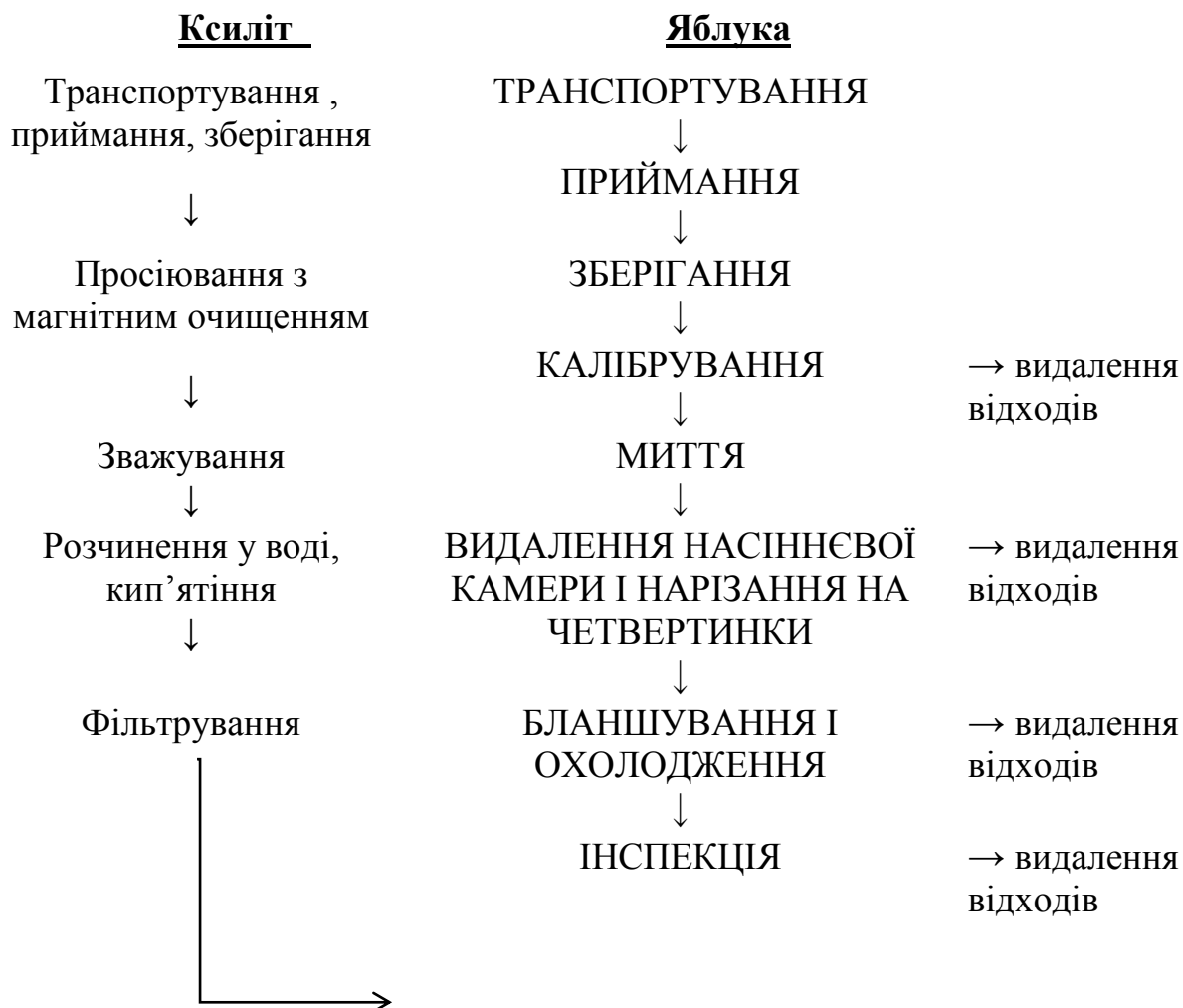
Технологічні схеми виробництва дієтичних консервів

«Компот з яблук з ксилітом» та «Обуелене з яблук з ксилітом »

Технологічна схема виробництва компоту з яблук з ксилітом представлена на рисунку 2.1.

Технологічна схема виробництва консервів

«Компот з яблук з ксилітом»



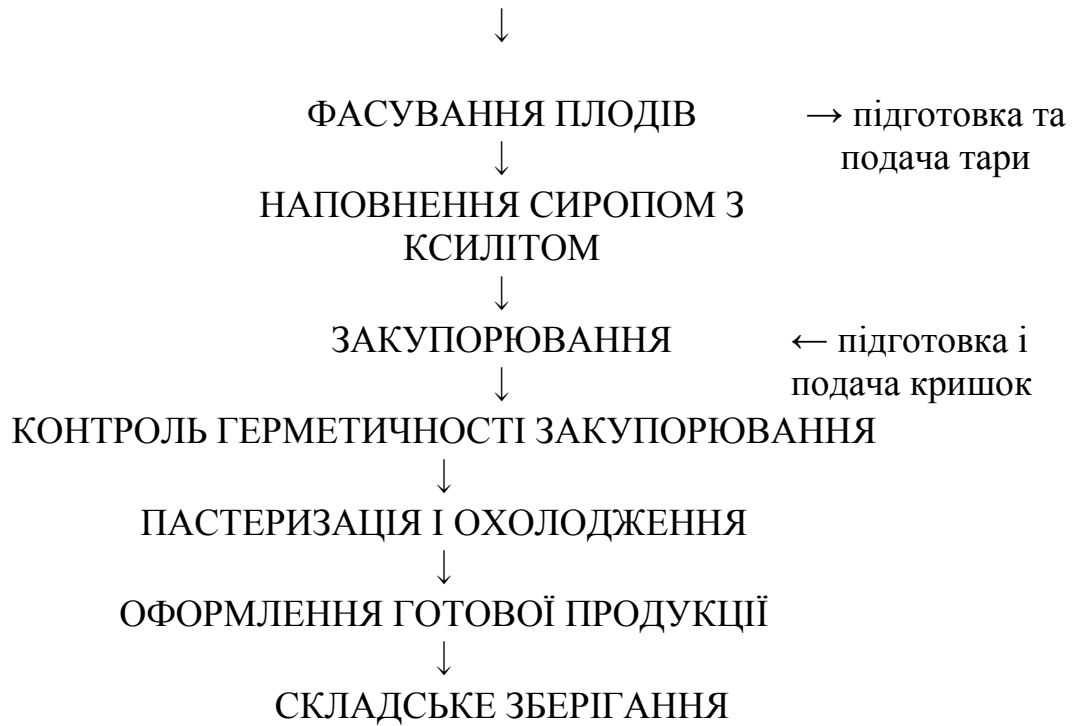
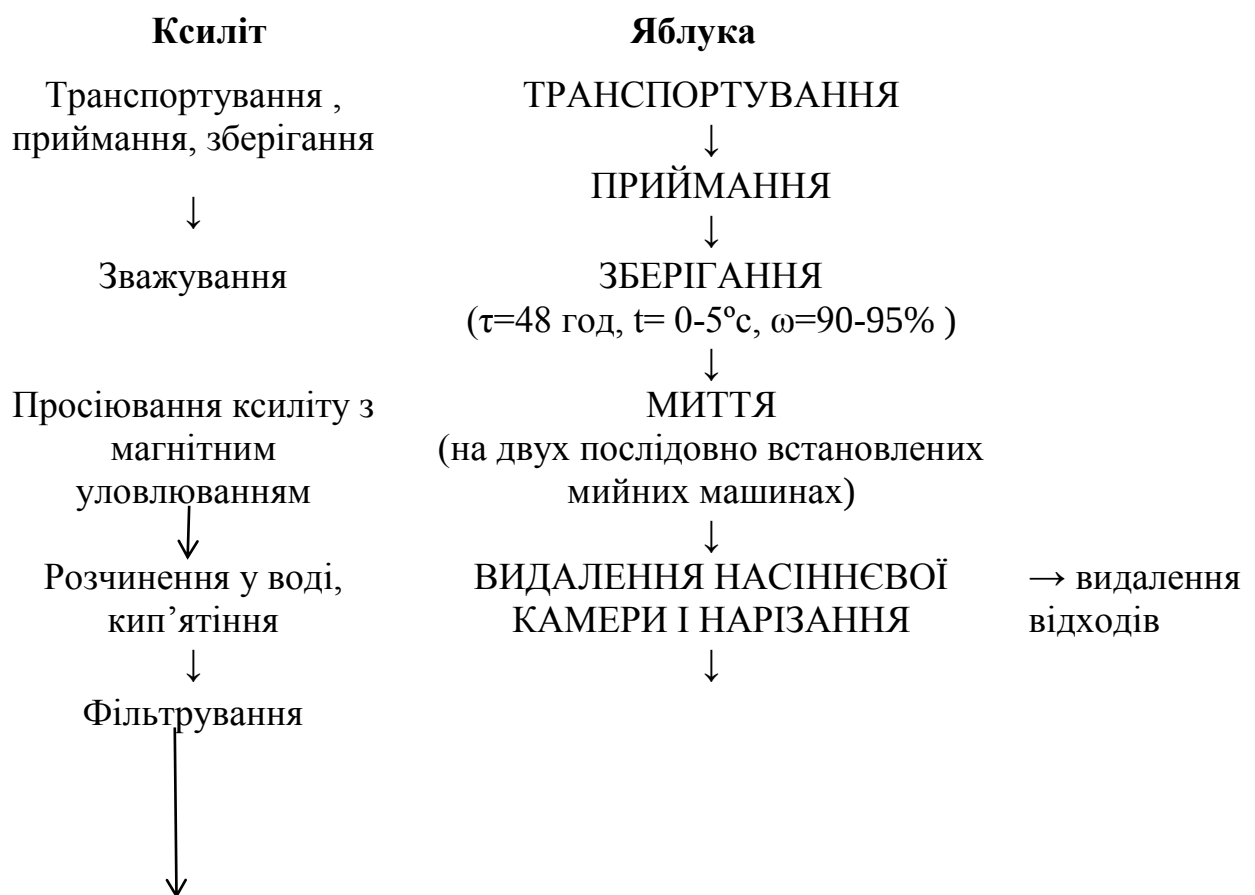


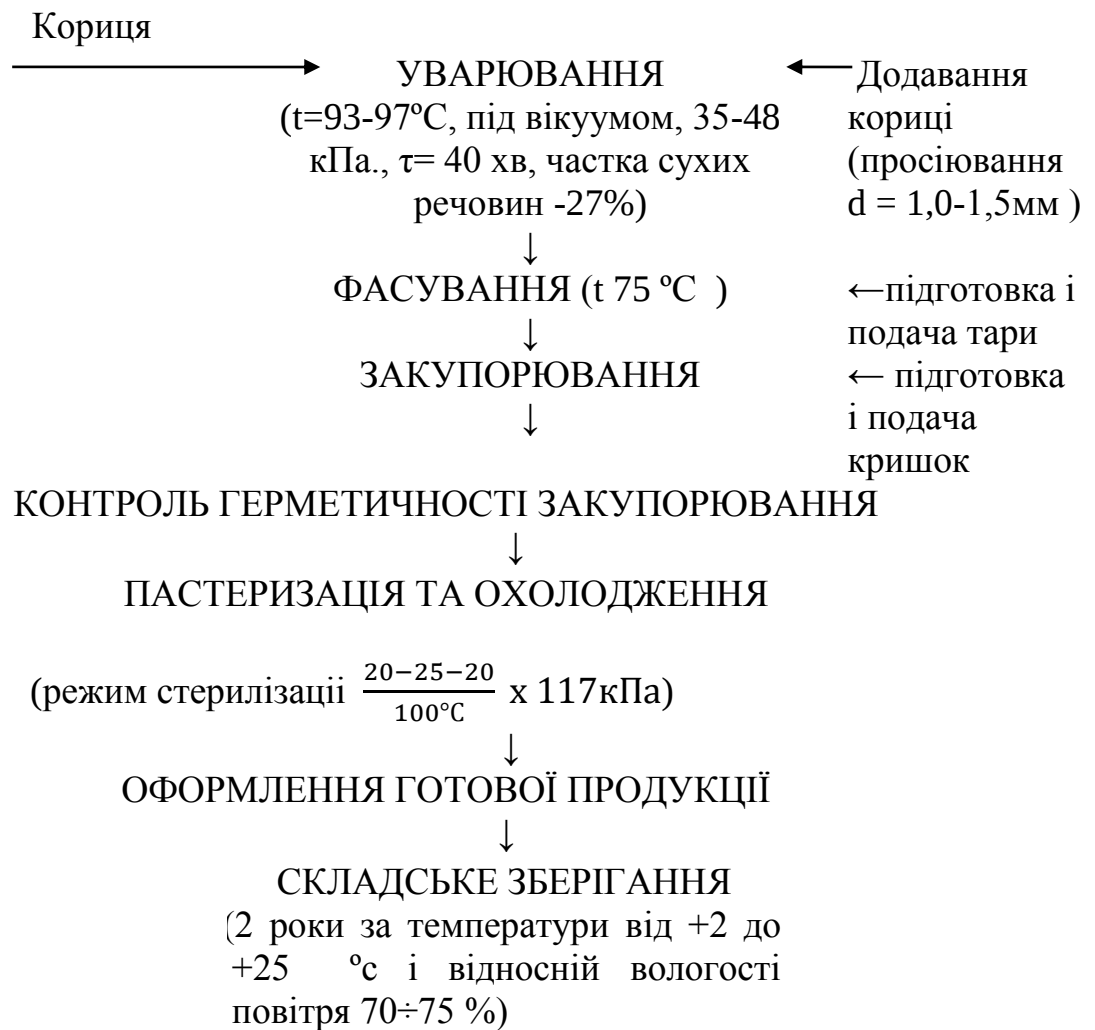
Рисунок 2.1 - Технологічна схема виробництва консервів «Компот з яблук з ксилітом»

Рисунок 2.2 - Технологічна схема виробництва консервів «Обуелене з яблук з ксилітом»

Технологічна схема виробництва консервів

Технологічна схема виробництва консервів «Обуелене з яблук з ксилітом»





2.4. Опис технологічних схем виробництва

Транспортування, приймання, зберігання

Сировину доставляють на підприємство і зберігають в ящиках згідно з вимогами ДСТУ 13359 або в спеціальних піддонах згідно з вимогами ДСТУ 21133.

Тара, призначена для зберігання і перевезення сировини, повинна бути чистою, сухою, міцною, без сторонніх запахів.

Транспортні засоби, які використовуються, повинні забезпечити збереження якості сировини за кількістю і якістю здійснюється партіями, величина яких обмежується однією транспортною одиницею.

Кількість визначається зважуванням; якість оцінюється в залежності з вимогами, зазначеними в нормативно-технічній документації на даний вид сировини чи матеріалів.

Сировина, що не відповідає встановленим вимогам, у виробництво не допускається.

Максимально допустимий термін зберігання яблук складає 48 годин.

Тара, яка вивільняється з під сировини, миється, прошпарюється і обробляється розчином хлорного препарату згідно з інструкцією.

Після обробки тара підсушується на повітрі і укладається в штабеля. Яблука зберігаються на сировинному майданчику не більше 48 годин.

Опис технологічної схеми виробництва консервів

«Компот з яблук з ксилітом»

Оскільки плоди після збирання чутливо реагують на зміну зовнішніх умов, то від правильного і своєчасного проведення збирання, транспортування, приймання і зберігання значно залежить скорочення їх втрат і якість готової продукції.

Сировину можна збирати вручну або механізованим способом. При ручному збиранні сировина зберігається краще, але надмірно великі витрати праці потребують впровадження механізації. Механізовані способи призводять до пошкодження і забруднення сировини. Пошкоджені фрукти швидко псуються при зберіганні [5].

Сировина, яка надходить на переробку, підлягає вхідному контролю, який здійснюється працівниками заводської лабораторії. Мета вхідного контролю полягає у встановленні відповідності якісного стану сировини вимогам стандартів. Сировину, яка надійшла, зважують і піддають технічному аналізу. Нормативними документами, з якими сировина поступає на підприємство товарно-транспортна накладна. В якій обов'язково зазначається назва продукції, її кількість і помологічні сорти. Після приймання сировини у партії продукції встановлюють співвідношення стандартної та нестандартної, але придатної для виробництва частини, та

відсотковий вміст браку [5, 6].

Партією називають будь-яку кількість плодів одного сорту, упаковану у тару одного виду, типу і розміру або не упаковану, що поступила в одному транспортному засобі і оформлена одним документом. Для визначення якості фруктів відбирають разові або точкові проби загальною масою не менше як 10% у вибірці. Точкові проби з'єднують разом і складають об'єднану пробу.

Для зберігання сировини на консервному підприємстві передбачені сировинні майданчики, охолоджуючі приміщення, холодильники. Найефективніше зберігати сировину у ящиках і контейнерах [7].

Таблиця 2.1 Термін зберігання сировини на сировинному майданчику

№ п\п	Назва сировини	На сировинном у майданчику	В охолоджуючих приміщеннях	
		$t_{збер}$ (годинах)	$t_{збер} (C)$	$t_{збер}$ (в добах)
1	Яблука	48	0-1	30
2	Ксиліт	24	0-1	30

Технологічний процес

Підготовка сировини

Сировина ящикоперекидачем подається у калібрувач універсальний де сортується за розмірами. Відкалібрована сировина потрапляє у дві послідовно встановлені мийні машини), де плоди ретельно миють до повного видалення забруднень. З машини плоди подаються на стрічковий транспортер) для інспектування за якістю. При інспектуванні видаляються гnilі, запліснявілі та інші не придатні для переробки плоди. Проінспектована сировина елеватором «Гусяча шия» надходить в машину для видалення насіннєвої

камери та нарізання після видалення насіннєвої камери та нарізання на четвєртинки подається на бланшування.

Бланшування і сортування

Бланшування проводиться в бланшувачі Пробланшована сировина із бланшувача надходить на сортувальний транспортер де видається некондиційна сировина. Далі сировина елеватором подається в наповнювач.

Фасування, закупорювання, пастеризація

Плоди фасують на наповнювачі в попередньо підготовлену тару, заливають попередньо підготовленим сиропом з ксилітом на наповнювачі для сиропу з і подають на герметизацію

Наповнені банки герметично закупорюються на закупорювальній

Герметично закупорені консерви надходять до пристрою для перевірки герметичності тари (л.1, поз.13), далі надходять на пастеризацію до автоклавів (л.2, поз.21) де проводиться пастеризація за наступним режимом:

$$\frac{45}{100^{\circ}\text{C}} \times \frac{5}{75^{\circ}\text{C}} \times \frac{5}{45^{\circ}\text{C}} \times \frac{5}{20^{\circ}\text{C}} \times \frac{5}{\text{повітря}}$$

Після пастеризації банки передають на лінію оформлення готової продукції і складське зберігання.

Підготовка ксилітного сиропу

Ксиліт зберігають на складах з температурою і вологістю згідно ДСТУ 9291-005-51760333-040. Інспектують. Ксиліт просіюють через сито з отворами в 2^x2 мм, для видалення механічних домішок за допомогою просіювача А2- ХНП/4). Після просіювання, зважують на вагах ТВ-1-, після ксиліт необхідної кількості направляється у котел з мішалкою типу. Розчиняють у кип'яченій воді при постійному перемішуванні і кип'ятять 10 хв. Далі сироп подається в збірник де на ньому вставляється фільтрувальна прокладка між фланцями вхідного патрубкa, з діаметром отворів сит 0,7-0,8 мм – тут відбувається фільтрування та дозування. Далі подається на змішування через насос НРМ-1 в автоматичний наповнювач).(«Компот з яблук з ксилітом»);

Підготовка скляної тари до фасування

Скляні банки поступають на завод в ящиках чи упаковані в термозсідальну плівку за допомогою автотранспорту чи інших транспортних засобів. У відділення підготовки тари, банки поступають за допомогою електронавантажувача.

Скляні банки інспектуються візуально на наявність різних дефектів - напливів, деформацій, тріщин. Далі банки укладаються на накопичувальний столик ВА9-КХ-5 і подаються на миття за допомогою транспортера.

Миття. Скляні банки миють в мийно-шпарочній машині А9-. Скляні банки вручну укладаються на накопичувальний столик звідки чиста тара пластинчастим транспортером через накопичувальний столик ВА9-КХ-5 з освітлювальними приладами подається до наповнювача. Перед входом у тунель (термокамеру) перевертагорловиною вниз у спеціальному пристрої гвинтового типу. Після цього, банки входять де відбувається миття (гарячою водою) і обшпарювання (парою) за рахунок циркуляційним насосом через форсунки у 3 зонах: 1 -50°C, 2 -90°C, 3 – 120-130°C.

Після термокамери (тунелю) (л 2, поз.35) прошпарені банки перевертаються у початкове положення і через накопичувальний стіл ВА9- КХ-5 (л 2, поз.29) по пластитранспортеру подаються до фасувальних машин. Контроль якості миття банок здійснюється на обертовому накопичувальному столику, за рахунок встановлення над приладів.

Якщо від мийної машини до фасувальної машини відстань складає більше 6 м при температурі фя 90-95 °С, перед нами встановлюється термокамера, в якій банки підлягають додатковій тепловій обробці лампами інфрачервоного випромінювання UK – 1000.

Для переходу на той чи інший тип банок (по розмірам) встановлюються відповідні пристрої для перевертання банок та регулюють транспортер. Швидкість машин та продуктивність регулюються за рахунок зміни зірочок приводного механізму.

Опис технологічної схеми виробництва консервів

«Обуелене з яблук з ксилітом»

Технологічний процес

Підготовка сировини

Яблука подають на ящикоперекидач (поз. 1), якого сировину вивантажують на ролик конвеєр (поз. 2), де відбирають некондиційні плоди (ураженні сільськогосподарськими шкідниками гнилі) і домішки.

Після інспекцій яблука елеватором (поз. 3) подають на миття в барабанну (поз. 4) та вентиляторну (поз. 3) мийні видалення механічних забруднень. Вода для проведення процесу миття повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4- 171-10 «Гігієнічні питної, призначеної для споживання людиною» [5]. Миту сировину подають на роликовий конвеєр (поз. 2) для.

Уварювання, деаерація

У вакуум-випарному апараті (Л.2, поз.18) протерта чна маса уварюється до маси суих речовин 27% і змішується з попередньо підготовленими допоміжними компонми. Деаерацію залишковому тиску 35-48 кПа до температури 93-97 °С . Після деаерації суміш охолоджують з таким розрахунком, щоб температура при фасуві була не нижче 75°С.

Фасування, закупорювання, стерилізація

Гаряче яблучну масу при температурі не нижче 75°С розфасовують на (Л.2, поз.20), в попередньо підготовлену тару - скляні банки типу Ш-82-500. Наповнене продуктом тара пристрої на герметичність закупорювання (Л.2, поз.10) для запобігання браку готової продукції. Перевірені банки пристроєм для завантаження і розвантаження автоклав корзин (Л.2, поз.12) завантажуються в кої електротельфером подаються до автоклавів (Л.2, поз.21), де проходить стерилізація консервів за формулою:

$$\frac{20-25-20}{100^{\circ}\text{C}} \times 117\text{кПа}$$

Після стерилізації банрозвантажують з автоклавних сіток за допомогою автоного пристрою (Л.12), передають на лінію оформлення готової продукції і складське зберігання.

Підготовка допоміжних матеріалів

Ксиліт зважують на вагах (Л.2, поз.36) і мішкоперекидачем (Л.2, поз.37) подають. Просіюють на просіювачі (Л.2через сито з отворами діаметром 2 мм і для уловання металевих домішпропускають через магнітні сепаратори, після чого насосом для сипучих (поз. 25) подають для приготування сиропу(поз.26), відповідно до рецептури.

Підготовлену просіюють через сито з отворами діаметром 1,0-1.5 мм.

2.5. Схема техніко-хімічного та мікробіологічного контролю виробництва

Цей контроль на виробництві здійснюється працівниками лабораторій, змінними технологами і майстрами, а також іншими спеціалістами підприємства, які якість готової продукції.

Періодичність, види і місце контролю представлені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 - Схема техніко-хімічного і мікробіологічного контролю виробництва

Контролююча операція	Контролюємий показник	Метод контролю	Періодичність контролю
			Кожна партія
			Кожна партія
			1 раз за год.
			3 раз за годину 3 раз за годину
			Безперервно

Контролююча операція	Контролюємий показник	Метод контролю	Періодичність контролю
19.Стерилізація і охолодження	Режим стерилізації і охолодження	технічний	Безперервно

2.6. Утилізація відходів виробництва

При пі сировини в консервному виробництві утворюються різноманітні відходи: зіпсована або некондиційна сировина за формою і розміром. Ці відходи можна зменшити. які утворюються, можуть бути використані для отримання насіння, сухого пектину і пектинового концентрату, харчових барвників, орган добрив, на корм худобі та інші цілі. Раціональне використання відходів кого виробництва підвищує економічну ефективність переробки плодів і овочів.

Більшість відходів, які винють при переробці овочів, мають цінний хімічний склад і можуть використовуватися для вирва харчової і технічної продукції.

При переробці фруктової сировини на різних техник процесах виробництва, особливо при підготовці кількість відходів, які характеризуються цінним хімічним та харчовим складом і більша частина використовуватись для одержання вторинних продуктів.

Сировина, що надходить на переробку використовується в середньому на 75-90%. Плодів відходи можна високоякісний продукт для годівлі худоби, а т в якості добрив. Найбільш раціональним напрямком використання відходів консервного виробництва є комплекс переробки сировини.

При переробці яблук утворюєтзначна кількість відходів, які характеризують цінним хімічним і харчовим складом.

Хімічний склад яблучних відходів, %: сухі речовини - 21-23, у тому числі: 4-5 загальних цукрів, 1,5-2,4 пектинових речовин, 0,5 мінерних речовин, 5 кн, 0,2-0,4 органічних свідчить, що відходи містять значну кількість пектину, цукрів, органічних кислот.

Яблучні відходи можуть бути використаними для одержання пектину, низькосортного спирту, оцту, екстрактів,; для добування насіння і одержання з нього олії; для кормових відходів як високоякісний корм.

Найпростіший спосіб використання відходів є безпосереднє згодовування тваринам. Така форма використання відходів найбільш вигідна і дешева для підприємства. У великий вміст клітковини і їх доцільно використовувати для приготування кормових сумішей.

У запроектованому цеху під час миття, інспектування сировини некондиційні плоди візками транспортуються із виробничого цеху.

При виробництві консервів «Обуелене з яблук з ксилітом» відходами є зерняткова камера і некондиційна сировина під час інспекції, нарізання яблук. Ці відходи із цеху видаляються скребковим транспортером.

Відходи отримані при розварюванні і пні яблук, на лініях виробництва пюре скребковим транспортером видаляються із цеху і елеватором надходить у бункер (Л.2, поз.32).

Усі види отриманих у сировинному відділенні і виробничому цеху, із бункерів (Л.2, поз.32) та поблизу переробного підприємства і використовуються для годівлі худоби або як добриво для полів.

2.7. Нормативно-технічна документація на готову продукцію

За своїми органолептичними зниками консерви “Компот яблучний з ксилітом” та “Обуелене з яблук з ксилітом” повинні відповідати вимогам ДСТУ 3660-97 “Консерви фруктові харчування”[13]. За органолептичними показниками кони повинні володіти властивостями вихідної сировини.

Фізико-хімічні показники готових консервів наведені в таблицях 2.4 та 2.5 (фруктові консерви).

Таблиця 2.4 - Фізико-хімічні показники фруктових консервів

Таблиця 2.5 - Фізико-хімічні показники фруктових консервів

Найменування консервів	Вміст, %		Загальна кислотність, %
	сухих речовин	ксиліту	
Обуелене	13,0	8,0-9,5	-

Вміст солей важких консервах допускається не більше: міді (в перерахунку на мідь) - 5.

Вміст сторонніх е допускається.

2.8. Продуктові розрахунки

Графік надження сировини

Графік надходження сировини наведений в таблиці 2.7.

Назва сировини	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Яблука								17—————9				

Графік роботи цеху

Графік роботи цеху наведений в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 - оботи цеху

Назва консервів	Кількість днів/змін роботи по місяцях												Разом за рік днів/змін
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Компот із яблук з ксилітом	3-- 30				Р Е			17-----9- --30 19-----2					
Разом днів(змін)	25 /2 5				М			13/2 4	26/5 2	27/5 4	25/2 8	26/2 6	142/2 09
Обуелене					О Н			26-----7 26-----7					
Разом днів (змін)					Т			5/10	26/5 2	26/5 2	5/10		62/12 4

Умовні позначення: ————— надходження сировини з поля;

----- надходження сировини з фруктосховища.

У езону виробництва з 17 серпня січня цех робить шість днів у тиждень з одним вихідним а з 9 січня по 30 січня цех робить п'ять днів у тиждень в одну зміну з двома вихідними.

Програма роботи цеху

Програма роботи цеху наведена в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 - Програма роботи цеху

Назва	Вироблено продукції за місяць, тоб	Разом
-------	------------------------------------	-------

продукції	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	за рік, тоб
Компот із яблук з ксилітом	450				Р Е			432	936	992	504	468	3782
Обуелене					М О			180	936	936	180		2232
Разом за місяць, тоб	450				Н Т			612	1872	1928	684	468	6014

Місячну програму роботи лінії знаходимо, перемножуючи кількість змін за місяць на продуктивність лінії за зміну.

**Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів при виробництві консервів
«Компот яблучний з ксилітом»**

Вихідні дані для розрахунків:

- продуктивність лінії – 18 тоб/зміну ;
- тривалість зміни, год – 7 ;
- кількість робочих змін в сезон – 209;
- фасування – у скло банку типу III-82-1000;
- маса нетто 1 банки консервів – 1020 г;
- маса нетто 1 тоб- 720,34 кг
- перевідний коефіцієнт – 2,83.
- Маса облікової об'ємної банки – $1020/2,83= 360,42$
-

Рецептура і норми витрат сировини і матеріалів при виробництві консервів наведені в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 - Рецепттура і норми витрат сировини і матеріалів

Плоди	64,7		18	789,1	284,4
Ксиліт	-	26,26	1,0	97,0	34,96

Рецептуру закладки компонентів на 1 тоб консервів знаходимо за формулою:

$$S = \frac{m_{o.б.} \cdot A}{1000}, \text{ кг / тоб}, \quad (3.1)$$

$$S_{\text{яблук}} = \frac{360,42 \cdot 64,7}{100} = 233,19 \text{ кг / тоб};$$

$$S_{\text{кс.сиропу}} = \frac{360,42 \cdot 35,3}{100} = 127,22 \text{ кг / тоб};$$

$$S_{\text{ксиліту}} = \frac{127,22 \cdot 26,26}{100} = 33,40 \text{ кг / тоб};$$

Норму витрат сировини і матеріалів на 1 тоб консервів розраховуємо за формулою:

$$T = \frac{S \cdot 100}{100 - x}, \text{ кг / тоб}; \quad (2.3)$$

%.

$$T_{\text{яблук}} = \frac{233,19 \cdot 100}{100 - 18} = 284,37 \text{ кг / тоб};$$

$$T_{\text{ксиліту}} = \frac{33,40 \cdot 100}{100 - 1,0} = 33,73 \text{ кг / тоб};$$

Перевірка. Згідно технологічної витрат сировини на 1 т складає: яблук – 789,1 кг, ксиліту – 97,0. кг. Тоді на 1 360,42 кг необхідно яблук – 284,4 кг, ксиліту – 34,96 кг.

Отримані дані зводимо в таблицю 2.11

Таблиця 2.11 - Розрахунок потреби сировини і матеріалів

						В сезон, т
						1069,20
						126,81

Таблиця 2.12 - Рух сировини і матеріалів по операціях виробничого процесу, кг/год.

$$Q = \frac{85,82 * 98,5}{26,26} = 321,9 \text{ кг}$$

Розрахунок норм витрат сировини і матеріалів при виробництві консервів

«Обуелене з яблук з ксилітом»

Вихідні дані для розрахунків:

- продуктивність лінії – 18 тоб/зміну;
- тривалість зміни, год – 7;
- кількість робочих змін в сезон - 124
- фасування – в банку III-82-500;
- Маса облікової банки – 400 г
- Втрати і відходи яблук – 30 %
- Маса нетто 1 банки консервів – 660 г
- Норма витрат яблук для отримання 1000 кг пюре – 1152,9кг

Рецептура і норми витрат сировини і матеріалів на виробництво консервів

2.13 Рецептатура і норми витрат сировини і матеріалів

Вміст сухих речовин у готовому продукті 26 %

Вихід готового продукту:

$$B = \frac{807*10+193*98}{26} = 1037,85 \text{ кг};$$

Визначаємо масу компонентів в (кг), необхідних для отримання 1 тоб продукту:

$$S_{\text{яблук}} = \frac{807*400}{1037,85} = 311,028 \text{ кг}$$

$$S_{\text{ксиліту}} = \frac{193*400}{1037,85} = 74,38 \text{ кг}$$

$$S_{\text{кориці}} = \frac{0,7 * 400}{1037,85} = 0,26 \text{ кг}$$

Норма витрат на 1 тоб:

$$T_{\text{яблук}} = \frac{293,48 \cdot 100}{100 - 30} = 444,32 \text{ кг/тоб};$$

$$T_{\text{ксиліту}} = \frac{74,38 \cdot 100}{100 - 2} = 75,90 \text{ кг/тоб};$$

$$T_{\text{кориці}} = \frac{0,26 \cdot 100}{100 - 2} = 0,280 \text{ кг/тоб};$$

Для вигнання 1000 кг пюре потрібно 1152,9 кг яблук з масовою часткою сухих речовин 10 %, втрати і– 30 %.

Норма витрат згідно інструкції:

$$T_{\text{яблук}} = \frac{1152,9 \cdot 400}{1000} = 444,34 \text{ кг/тоб};$$

$$T_{\text{ксиліту}} = \frac{196,9 \cdot 400}{100} = 75,81 \text{ кг/тоб};$$

$$T_{\text{кориці}} = \frac{0,31 \cdot 400}{1000} = 0,280 \text{ кг/тоб};$$

2.14 Розрахунок потреб сировини і матеріалів

Назва компоненту	Продуктивність за годину, тоб	Норми витрат		Витрати		
		за розрахунком, кг/тоб	за інструкцією, кг/тоб	за годину, кг	за зміну, кг	за сезон, т
Яблука	2,57	444,32	444,34	1141,95	7993,65	991,24
Ксиліт	2,57	75,90	75,81	195,01	1365,07	169,26
Кориця	2,57	0,280	0,280	0,7196	5,0372	6,25

2.15 Рух сировини і матеріалів по технологічних операціях, кг/год.

Технологічні операції	Яблука	Ксиліт	Кориця	Всього

основних і допоміжних матеріалів, їх хімічний склад, харчова і енергетична цінність, стандарти на сировину і в цьому розділі

Розроблена техніко-хімічного та мікробіологічного контролю виробництва, намічені шляхи утилізації відходів. Вимоги до якості готової продукції також описані у другому розділі. Приведені: г надходження сировини, графік роботи цеху роботи цеху, розрахунки норм витрат сировини та матеріалів

РОЗДІЛ 4

ІНЖЕНЕРНА ЧАСТИНА

В даному розділі кваліфікаційної
и наведено опис конструкції будівель дієтичного цеху та санітарно-побутових

щень для дієтичного цеху по виготовленню консервів «Обуелене з яблук з ксилітом», «Компот яблучний з ксилітом».

4.1 Опис генерального плану

Технічною базою з переробки плодів та овочів на підприємствах консервного виробництва, є цех плодової сировини. В будівлі розміщені складські приміщення

, склад ксиліту, склад готового продукту, склад тароматеріалів, склад відходів, ремонтно-механічна дільниця, газорегуляторний пункт, електродільниця, цехова лабораторія, комори, компресорна, холодильні приміщення, вбиральні та побутові

передбачено вагова і гаражі для автомобільного транспорту та його обслуговування. Під'їзні автомобільні шляхи заасфальтовані.

Генеральний план підприємства - це план будівельного майданчика з розміщенням на ньому всіх будинків і споруд, рейкових і безрейкових доріг, наземних і підземних комунікацій та мереж, організованих у єдине ціле для ефективного

плану необхідно враховувати напрямки пануючих вітрів і положення сторін світу (роза вітрів). Роза вітрів показує ступінь середньої повторюваності вітрів у певному напрямку за розглянутий період часу.

При проектуванні генерального плану необхідно враховувати протипожежні, виробничі (технологічна потоковість) і санітарно-гігієнічні вимоги. Раціональне

вимог дозволяє вибрати найбільш економічне та ефективне рішення[7].

Споруди

вогню вітрами. Ширина доріг, для проїзду автомобілів повинна бути не менше 6 м, це забезпечує під'їзд з двох сторін уздовж всієї довжини споруди. Дороги використовують у протипожежних цілях. Відстань від краю проїзної частини або вільно спланованої території до стіни будинку має бути не більше 25 м.

До всіх водойм,

тупикові дороги з кільцевими об'їздами або майданчиками не менш 12 х 12 м для розвороту автомобілів.

Генеральний план являє собою масштабну схему 1:100 (лист 1), проекту - чого промислового комплексу з розміщенням будівель та споруд які проектуються, вказівкою проїздів, інженерних мереж, озеленення і т. д, у відповідності зі

1-28:2013. Усі будівлі мають вимощення. Територія промислового майданчика огорожена парканом і озеленена. Площа забудови складає 2,41 га. Експлікація будівель і споруд, і основні показники генерального плану наведені на листі 1.

Головний вхід на територію підприємства - через прохідну. Водопровідні зовнішні мережі заводського водопроводу підключено до магістральних мереж міського водопроводу. На території є артезіанська свердловина. На водопровідній мережі встановлені криниці та пожарні гідранти. Частина з них обладнана

та зелених насаджень. Каналізаційні мережі прокладені з урахуванням рельєфу місцевості. Трасування каналізаційних мереж та нумерація криниць починається

віддалених будинків. Скидання стічних вод у міську каналізацію здійснюється після їхньої попередньої очистки на локальних спорудженнях.

Димова труба котельної розташована з підвітряної сторони від основного виробничого корпусу.

Транспортні операції здійснюються автомобільним транспортом.

Вантажопотоки (

, готова продукція, матеріали, відходи) та людські потоки не перетинаються.

Головний в'їзд на завод розташований з західної сторони. Грунтові води розташовані на глибині 1,7 -1,9 м від поверхні землі. Максимальна глибина промерзання ґрунту – 0,6 м. Вся вільна від забудови і озеленення територія покрита асфальтобетоном.

Технічні характеристики генплану наведені у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Технічні характеристики генплану

Найменування показників	Позначення	Одиниці виміру	Значення
1 Площа ділянки	П _{д.}	га	3,80
2 Площа озеленення	П _{оз.}	м ²	3550
3 Площа забудови	П _{заб.}	м ²	24130
4. Площа використаної території	П _р	м ²	38110
5. Коефіцієнт використання території	П ₁	-	0,78
6. Щільність забудови	П _{оз}	%	52,70

4.2 Архітектурно-будівельна частина

Підприємства овочепереробної галузі представляють собою будівлі промислово-комунального типу. Будівлі таких підприємств складаються з трьох основних груп приміщень :

- виробничі (в тому числі підсобні) - мають збільшену висоту поверхів, великі поверхні світлових прорізів, на покриттях можуть встановлюватися світлові ліхтарі;
- складські - мають високо розташовані віконні пройми;
- адміністративно-побутові - мають зменшену висоту поверхів - 3,3м.

Об'ємно-планувальні і конструктивні рішення виробничих

споруд рекомендується приймати з використанням уніфікованих габаритних схем прогресивних будівельних конструкцій, одноповерхових і багатоповерхових будівель, базуючись на принципі максимального блокування.

Сітку колон приймають з розрахунку 6×6 м, 6×9 м, 6×12 м залежно від величини навантаження на перекриття; мінімальна висота поверхів 3,6 м,

подальше збільшення цієї висоти повинно бути кратним модулю - 1,2 м залежно від габаритних розмірів обладнання (частіше приймають 4,8 м). Максимальне навантаження на перекриття, а також на ригелі багатоповерхової частини виробничого корпусу складає 10 кПа (1000 кгс/м²). В разі перевищення цього значення важке обладнання необхідно розміщувати на першому поверсі.

Виробничий корпус проекту - це одноповерхова будівля.

Будівля виробничого корпусу прямокутної форми, одноповерхова. Висота поверхів 6 м. Основні виробничі приміщення мають комбіноване освітлення та аерацію. Вентиляційні камери винесені в ізольовані приміщення, що дозволяє в значній мірі зменшити шуми.

Побутові та адміністративно-управлінські приміщення, за виключенням туалетів, винесені до окремого адміністративно-побутового корпусу.

Конструктивна схема виробничого корпусу є каркасною. Каркас збірний, залізобетонний. Фундаменти під колонами – залізобетонні. Колони - збірні залізобетонні.

Покриття - плоске утеплене. Має зовнішні водостоки, виконане зі збірних залізобетонних плит. Стіни зсередини оброблені в залежності від призначення приміщення, чи то кахелем силікатним, чи побілені вапном.

Технічні показники запроектованої будівлі наведені у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Технічні показники будівлі

Найменування показників	Позначення	Одиниці виміру	Значення
1 Площа забудови	$P_{\text{заб.}}$	м ²	1514
2 Будівельний об'єм будівлі	$V_{\text{буд.}}$	м ³	15442
3 Загальна площа	$P_{\text{заг.}}$	м ²	1620
4. Робоча площа	P_p	м ²	1385
5. Планувальний коефіцієнт	K_1	-	0,86
6. Об'ємний коефіцієнт	K_2	-	11,20

Побутові приміщення

До підприємств, що пов'язані з виготовленням та переробкою харчових продуктів, висувають особливі санітарні вимоги і відносять до IV групи. До складу побутових приміщень такої групи входять: гардеробні для зберігання вуличного та домашнього одягу; гардеробні для зберігання робочого одягу; душові кімнати, умивальні, вбиральні, а також спеціальні приміщення: кімната медичного огляду, санітарний пост, приміщення для особистої гігієни жінок.

При проектуванні цеху було прийнято рішення розмістити побутові приміщення окремо, воно з'єднане з головним виробничим корпусом опалювальною повітряною перехідною галереєю.

Перехід примикає до сходової клітки будівлі. Низ повітряної перехідної галереї вище дорожнього покриття на 3,5 м.

При головному вході у виробниче приміщення передбачений вестибюль. Площа вестибюлю (без гардеробних) із розрахунку $0,15 \text{ м}^2$ на одну людину, яка користується вестибюлем в найбільш численну зміну і дорівнює 12 м^2 .

Санітарно–технічна частина

Водопостачання. Підприємства консервної промисловості є великими споживачами води питної та технічної якості. Вода витрачається для технічних потреб, миття обладнання, сировини, підлог, поливання території для задоволення господарсько-питних потреб працюючих, для гасіння пожеж.

Проектування водопроводу починається з визначення розрахункової витрати води, який знаходять за нормами водоспоживання.

Норма споживання - це кількість води, яка відноситься до одиниці випускаючої продукції, до одиниці обладнання або витрачається на одну людину. Забезпечення водою буде здійснюватися відповідно до існуючої міської водопровідної мережі, а також за рахунок артезіанської свердловини на території підприємства.

Каналізація. Каналізація промислового підприємства складається з внутрішньої і зовнішньої. Система внутрішньої каналізації призначена для прийому стічних вод і відведення їх за межі будівлі. Внутрішня каналізація закінчується оглядовим колодязем на відстані 5-10 м від зовнішньої стіни будинку.

Зовнішня каналізація підприємства представляє собою комплекс будівель, до складу яких входять вулична мережа підземних каналізаційних трубопроводів з колодязями, місцевих (локальних) очисних споруджень.

Зовнішня каналізація підприємства що проектується, починається від оглядових колодязів, до яких підключена внутрішня система каналізації, і закінчується місцем викиду стічних вод на позаплощадкові очисні споруди.

Опалення. Приміщення цеху, побутові приміщення та адміністративний корпус, опалюються за допомогою газової системи опалення, яка задовольняє вимоги СНіП.

Розрахунок допоміжних приміщень і складів

Розрахунок площі сировинного майданчика. Площу, що необхідна для сировинного майданчика, розраховують, виходячи з найбільших термінів короточасного зберігання і збільшення норм складування сировини. При цьому необхідно враховувати площі для проїзду електрозавантажувачів і розміщення пристроїв для приймання сировини та інших засобів.

Вихідні дані для розрахунку наведені в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 - Дані для розрахунку площі сировинного майданчика

Найменування сировини	Годинна продуктивність, тоб	Норма витрат сировини, кг/тоб	Максимальний термін зберігання сировини, год	Навантаження сировини на 1 м ² площі, кг
Яблука	2,57	494,77	48	400

Площу майданчика для зберігання сировини розраховуємо за формулою:

$$F = 1,5 \cdot \frac{T \cdot p \cdot \tau_{зб}}{q} \text{ м}^2. \quad (4.1)$$

T – норма витрат сировини, кг/тоб;

p – годинна продуктивність лінії, тоб/год;

$\tau_{зб}$ – максимальний термін зберігання сировини на майданчику, год;

q – навантаження сировини на 1 м², кг;

F - площа майданчика, м²;

1,5 – коефіцієнт, який враховує площі для проїзду, проходу та розміщення пристроїв на сировинному майданчику.

В запроєктованому цеху одночасно працюють технологічні лінії по виробництву консервів: “Компот яблучний з ксилітом” та “Обуелене з яблук з ксилітом”.

Площа сировинного майданчику складе:

$$F = 1,5 \cdot \frac{494,77 \cdot 2,57 \cdot 48}{400} = 228,88 \text{ м}^2$$

При ширині цеху і майданчику для зберігання сировини 24м, його довжина дорівнює:

$$228,88 : 24 = 9.53 \text{ м}$$

Враховуючи обладнання, що встановлено на сировинному майданчику, приймаємо довжину майданчика 12 м, ширину – 24 м.

Площа сировинного майданчика буде дорівнювати:

$$24 \cdot 12 = 288 \text{ м}^2.$$

Розрахунок площі складу готової продукції

Площа складу для зберігання готової продукції розраховується на зберігання 50 % продукції, виробленої за два суміжні місяці з максимальним виробітком.

Згідно даних таблиці 2.9 «Програма роботи цеху» максимальний виробіток продукції випадає на вересень (1872 тоб) і жовтень (1928 тоб) місяці і складає 3800 тоб, а 50% від цієї кількості складає 1900 тоб.

Продукція зберігається на складі готової продукції з навантаженням 3,2 тоб/м².

Площа складу готової продукції буде дорівнювати:

$$1900 : 3,2 = 594 \text{ м}^2.$$

При ширині складу 18 м його довжина складе:

$$594 : 18 = 33 \text{ м}.$$

Приймаємо довжину складу 60 м.

Тоді площа складу готової продукції складе:

$$33 \cdot 60 = 1980 \text{ м}^2.$$

Розрахунок площі складу допоміжних матеріалів

Площа складу для зберігання допоміжних матеріалів розраховується на зберігання 100 % їх у III кварталі або на три місяці з максимальним виробництвом, шляхом множення кількості змін на потребу в ксиліті в т/зм.

Кількість змін знаходимо в таблиці 2.8 «Графік роботи цеху», а потребу в ксиліті з таблиць 2.11...2.14 «Розрахунок потреби сировини і матеріалів».

У III кварталі потреба в ксиліті буде складати:

$$210 \cdot 1971,87 = 414092,7 = 414,02 \text{ т}$$

Навантаження на 1 м² площі складає 5 т.

Площа складу для зберігання допоміжних матеріалів складе:

$$414,02 : 5 = 82,804 \text{ м}^2.$$

Розрахунок площі складу скляної тари

Розрахунок площі складу скляної тари приймають на 100 % потреби в тарі цеху, що проектується. За розрахунок беремо кількість необхідної тари у третьому кварталі. Потреба в тарі за вересень та жовтень місяці складає 3800 тоб.

З врахуванням бою при транспортуванні та на технологічних операціях загальна потреба в тарі складе:

$$3800 \cdot 1,065 = 4047 \text{ тоб.}$$

Скляна тара зберігається на складі з навантаженням 3,2 тоб/м². Тому площа складу склотари дорівнює:

$$3800 : 3,2 = 12 \text{ 160 м}^2.$$

Необхідно враховувати проходи і проїзди (15%), тоді загальна площа складу склотари буде:

$$12 \text{ 160} \cdot 1,15 = 13 \text{ 984 м}^2.$$

В міжсезоння склотару зберігають на складі готової продукції і вона займає 50 % його площі (288 м²) , площа складу склотари буде дорівнювати :

$$1980 - 594 = 1386 \text{ м}^2.$$

З урахуванням цехового складу склотари площею 216 м^2 площа центрального складу склотари складе:

$$1386 - 216 = 1170 \text{ м}^2$$

При ширині складу 24 м його довжина складає:

$$1170 : 24 = 48,75 \text{ м.}$$

Приймаємо довжину складу склотари 54 м, тоді його площа буде дорівнювати:

$$18 \cdot 54 = 972 \text{ м}^2.$$

Висновок за розділом 4

У даному розділі наведені дані про розміри ділянки; розташування основних споруд у забудові; зонування ділянки, опис особливостей окремих зон та озеленення ділянки; розраховано робочу площу будівлі, корисну площу та будівельний об'єм; коефіцієнт забудови і коефіцієнт озеленення. Також наводяться відомості про електро-, тепло-постачання, каналізацію. Проведено розрахунок об'єктів генерального плану.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

5.1. Безпека праці та промислова санітарія

Охорона праці – система правових, соціальноекономічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я та працездатності людини у процесі праці.

Термін «охорона праці», на думку А.Є. Семенової, має два значення. У широкому розумінні під охороною праці розуміють все, що робиться на користь працівників, усі норми, що охороняють їх інтереси та права; з тієї точки зору, весь Кодекс законів про працю України (КЗпП) є закон про

охорону праці. Але цей термін має й інше, більш вузьке значення, означаючи норми і правила, що забезпечують трудящому нормальну технічну і санітарно-гігієнічну обстановку трудового процесу. В.Є. Шарков під охороною праці в умовах соціалізму розуміє історично обумовлену систему соціальних норм і заходів, що виражають інтереси соціалістичного суспільства і держави та направлені на забезпечення безпечних умов праці, здоров'я і життя трудящих безпосередньо у процесі їх виробничої діяльності. Об'єктом для охорони праці є здоров'я і працездатність людини, а предметом – засоби і заходи, спрямовані на їхнє збереження.

Охорона праці існує в декількох типах, отже охорона праці як система заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності, виходить за рамки суто правової діяльності. Тоді охорона праці як інститут трудового права являє собою сукупність норм, що є правовою основою для проведення заходів зі збереження життя та здоров'я працівників підчас трудової діяльності. Правова складова в системі заходів з охорони праці повинна посідати провідне місце, оскільки правила, що створюються повноважними органами, 71 покликані зберігати життя і здоров'я працівників у процесі трудової діяльності .

Державна політика управління охороною праці визначена в законі «Про охорону праці» і ґрунтується на принципі пріоритетності життя людини відносно результатів виробничої діяльності. А також на меті державної політики в сфері управління охороною праці є суттєве зниження рівня виробничого травматизму та професійної захворюваності. Державне управління охорони праці здійснюється шляхом сукупності скоординованих дій, спрямованих на забезпечення безпечних і здорових умов праці таких структур: органів державного управління охороною праці, органів місцевого самоврядування при участі об'єднань роботодавців, профспілок та інших представницьких організацій. Управління охорони праці на всіх рівнях – державному, регіональному, галузевому, нарівні підприємств і підприємців – базується на законотворчих і нормативно-правових актах про охорону праці .

Одним з багатьох важливих пунктів що охоплює охорона праці є охорона праці в лабораторіях. Оскільки дослід з дипломної роботи проводилися в лабораторії максимальну увагу в охороні праці приділятимемо саме цьому питанню. Праця в лабораторіях може бути пов'язана з такими ризиками як : ризик гострого отруєння в результаті впливу токсичних газів, парів і рідин, які використовуються в якості субстратів або які можуть виділятися з-за помилки співробітника.

Використання деяких хімічних реактивів можуть призводити до опіків.

Використання багатьох легкозаймистих і вибухонебезпечних хімікатів може призвести до травм в результаті вибуху / пожежі.

Деякі хімічні речовини і біологічні матеріали можуть бути шкідливими для лаборантів, які працюють з ними регулярно протягом тривалого часу.

Робота з несправним електрообладнанням може привести до випадку ударом струмом, опіків.

Промислова санітарія

Проектування основних і допоміжних приміщень на підприємствах, повинно здійснюватися згідно з «Правилами техніки безпеки і промислової санітарії», а також «Санітарна гігієна та організація технічних вимог до підприємств, цехів, у яких виготовляють консерви для дієтичного харчування».

Контроль за виконанням правил покликано службу ОП (при чисельності працівників більше 50 чоловік).

Організація проведення інструктажів з питань охорони праці

Працівники, під час прийняття на роботу та періодично, повинні проходити на підприємстві інструктажі з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також правила

поведінки та дії при виникненні аварійних ситуацій, стихійних лих, пожеж .

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж

Проводиться:

- ✓ з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади;
- ✓ з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;
- ✓ з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження трудового або професійного навчання;
- ✓ з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці або іншим фахівцем відповідно до наказу (розпорядження) по підприємству, який в установленому Типовим положенням порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням сучасних технічних засобів навчання, навчальних та наочних посібників за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва. Програма та тривалість інструктажу затверджуються керівником підприємства.

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань охорони праці (додаток 5), який зберігається службою охорони праці або працівником, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у наказі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- ✓ новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство або до фізичної особи, яка використовує найману працю;
- ✓ який переводиться з одного структурного підрозділу підприємства до іншого;
- ✓ який виконуватиме нову для нього роботу;
- ✓ відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Первинний інструктаж проводиться з учнями, курсантами, слухачами та студентами навчальних закладів:

- ✓ до початку трудового або професійного навчання;
- ✓ перед виконанням кожного навчального завдання, пов'язаного з використанням різних механізмів, інструментів, матеріалів тощо.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або, з групою осіб одного фаху за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт.

Повторний інструктаж

Повторний інструктаж на робочому місці індивідуально з окремим працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом переліку питань первинного інструктажу.

Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно - правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, або роботодавцем (фізичною особою, яка використовує найману працю) з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше:

- ✓ на роботах з підвищеною небезпекою - 1 раз на 3 місяці;
- ✓ для решти робіт - 1 раз на 6 місяців.

Позаплановий інструктаж

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

- ✓ при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;
- ✓ при зміні технологічного процесу, або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;
- ✓ при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо;
- ✓ при перерві в роботі виконання робіт більш ніж на 30 календарних днів - для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт - понад 60 днів.

Позаплановий інструктаж проводиться під час проведення трудового і професійного навчання при порушеннях вимог нормативно - правових актів з охорони праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо.

Позаплановий інструктаж може проводитись індивідуально з окремим працівником або з групою працівників одного фаху. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються в кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками :

- при ліквідації аварії або стихійного лиха;
- при проведенні робіт, на які оформлюються наряд, допуск, наказ або

розпорядження Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу

визначаються в залежності від виду робіт, що ними виконуватимуться.

Усі працівники повинні бути оснащені засобами індивідуального та колективного захисту, спецодягом.

Дотримання протипожежного режиму та оснащення приміщень

лабораторій первинними засобами пожежогасіння здійснюються відповідно до вимог НАПБ А.01.001-2004 та Типових норм належності вогнегасників, затверджених наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 2 квітня 2004 року № 151, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 29 квітня 2004 року за № 554/9153 (НАПБ Б.03.001-2004). Для локалізації та ліквідації пожеж у їх початковій стадії розвитку необхідно використовувати вогнегасники відповідно до вимог ДСТУ 3675-98 «Пожежна техніка.

Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань» (далі - ДСТУ 3675-98) і ДСТУ 3734-98 (ГОСТ 30612-99) «Пожежна техніка.

Вогнегасники пересувні. Загальні технічні вимоги» (далі - ДСТУ 3734-98), а також внутрішні пожежні водопроводи, покривала з негорючого теплоізоляційного матеріалу, пісок та інші первинні засоби пожежогасіння.

Експлуатація вогнегасників повинна здійснюватися відповідно до вимог

Правил експлуатації вогнегасників, затверджених наказом

Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту

населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 2 квітня 2004 року № 152, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 29 квітня 2004 року за № 555/9154 (НАПБ Б.01.008-2004), а їх технічне обслуговування - відповідно до вимог ДСТУ 4297:2004 «Пожежна техніка. Технічне обслуговування вогнегасників. Загальні технічні вимоги» [72].

Усе електрообладнання, електроінструмент при напрузі понад 36 В, а також обладнання та механізми, які можуть виявитися під напругою, надійно заземляються. Роботи з використанням електроінструменту та електрообладнання повинні проводитись відповідно до вимог НПАОП 40.1-1.32-01.76

Досліди, в яких використовуються леткі матеріали повинні проводитись тільки над витяжкою.

Первинний, повторний, позаплановий і інструктажі проводить безпосередній керівник робіт (начальник структурного підрозділу, майстер) або фізична особа, яка використовує найману працю. Первинний, повторний, позаплановий інструктажі обов'язково повинні завершуватись перевіркою знань у вигляді усного опитування або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

При незадовільних результатах перевірки знань, умінь і навичок щодо безпечного виконання робіт після первинного, повторного чи позапланового інструктажів протягом 10 днів додатково проводяться інструктаж і повторна перевірка знань.

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів та їх допуск до роботи, особа, яка проводила інструктаж, уносить запис до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці. Сторінки журналу реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою.

Заходи, спрямовані запобіганню травматизму на виробництві

Створення здорових і безпечних умов праці, збереження здоров'я і працездатності робітників в процесі праці в умовах підприємства є предметом постійної турботи кожного роботодавця.[8, 11]

Основними причинами професійних захворювань та виробничого травматизму на підприємствах є:

- технічні причини (механічні та конструктивні недоліки обладнання, інструментів, не досконалість огорожень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації та блокування та інше);

- санітарно-гігієнічні причини (недостатнє освітлення, підвищені рівні шуму, підвищений рівень вмісту в повітрі шкідливих речовин робочої зони, порушення правил особистої гігієни та інше);

- організаційні причини (порушення правил експлуатації обладнання, недоліки в організації робочих місць, недоліки в організації групових робіт, інше);

- психофізіологічні причини (нервово-психічні та фізичні перевантаження і в тому, викликана великими фізичними перевантаженням, розумовим перевантаженням, перевантаженням аналізаторів, моторністю праці, стресовими ситуаціями, хворобливим станом і т. п.).[9,12,18]

Робоче місце повинно відповідати ГОСТ 12.2.061, на кожному робочому місці повинна бути інструкція з техніки безпеки.

До роботи в цеху допускаються особи, які досягли 18-річного віку, пройшли навчання, стажування та інструктаж з техніки безпеки (вступний і первинний) у відповідності з ГОСТ 12.0.004.

Навчання та інструктаж працівників з питань охорони праці є складовою частиною підприємства і проводяться з працівниками в процесі їх трудової діяльності. Усі працівники, які приймаються на роботу і в процесі роботи проходять в управлінні навчання, інструктаж з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, про правила поведінки при виникненні аварій. Працівники відповідно до переліку робіт з підвищеною небезпекою, затвердженому наказом Держнаглядохоронпраці від 30.11. 1993 р. № 123 проходять попереднє спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці один раз на рік. Результати перевірки знань працівників з питань охорони праці оформляються протоколом. Працівники допускаються до самостійної роботи після вступного інструктажу, навчання, перевірки теоретичних знань, первинного інструктажу на робочому місці, стажування і набуття навичок безпечних методів праці.[2,8,11,18]

Робочі повинні бути забезпечені спеціальним одягом і взуттям згідно з інструкцією [9,11,13].

5.2. Пожежна безпека

Пожежна профілактика та пожежна безпека на виробництві

Протипожежна профілактика - комплекс організаційних і технічних заходів щодо попередження, локалізації та ліквідації пожеж, а також щодо забезпечення безпечної евакуації людей та матеріальних цінностей у разі пожеж.

Пожежна безпека - це стан промислового об'єкта, при якому виключається можливість пожежі, а в разі її виникнення

попереджається вплив на людей небезпечних факторів і забезпечується захист матеріальних цінностей. Пожежі завдають великих матеріальних збитків, призводять до травм та загибелі людей, так як супроводжуються виникненням небезпечних чинників, таких як: відкритий вогонь, висока температура, токсичні речовини, дим, брак кисню, пошкодження і руйнування будівель та споруд, вибухи технічного обладнання тощо. Тому виконання правил пожежної безпеки на підприємствах є обов'язковим для всіх посадових осіб. Основи пожежної безпеки закладаються на стадії проектування підприємства, будівлі, споруди, планування технологічного процесу, встановлення обладнання, тобто враховується інженерно - технологічними заходами, які представлені в проектах при розробці проектної документації на будівництво, і вимагає суворого дотримання протипожежних правил у процесі експлуатації.

Організаційно-технічні заходи пов'язані з системами попередження пожеж та системами протипожежного захисту повинні включати: організацію пожежної охорони, організацію відомчих служб відповідно до законодавства України та рішеннями місцевих органів самоврядування; паспортизацію речовин, матеріалів, виробів, технологічних процесів, будівель і споруд в частині забезпечення [9]

Усі заходи пожежної безпеки виробництва за призначенням поділяються на чотири групи:

1) Заходи, що забезпечують пожежну безпеку технологічного процесу та обладнання, збереження сировини і готової продукції.

2) Будівельно-технічні заходи, які спрямовані на виключення причин виникнення пожеж та на створення стійкості огорожувальних конструкцій і будівель, на запобігання можливості розповсюдження пожеж і вибухів.

3) Організаційні заходи, що забезпечують організацію пожежної охорони, навчання працюючих методів запобігання пожеж і застосування первинних способів гасіння пожеж.

4) Заходи ефективного вибору способів гасіння пожеж, оснащення пожежного водопостачання, пожежної сигналізації, створення запасу засобів гасіння.

Виробничі об'єкти відрізняються підвищеною пожежною небезпекою, тому що вони характеризуються складністю виробничих процесів, наявністю значних кількостей зріджених горючих газів, твердих горючих матеріалів, великою оснащеністю електричних установок тощо. [12].

Основними причинами пожеж найчастіше бувають:

- Порушення технологічного режиму - 32%.
- Несправність електрообладнання - 17%.
- Погана підготовка до ремонту обладнання - 14%.

Відповідно з Правилами пожежної безпеки на кожному підприємстві наказом (інструкцією) повинно бути встановлено відповідно до їх пожежної небезпеки протипожежний режим, у тому числі:

- ✓ Визначено та обладнано місця для паління.
- ✓ Визначено місця і допустима кількість сировини, напівфабрикатів та готової продукції, що одноразово перебувають у приміщеннях.
- ✓ Встановлено порядок збирання горючих відходів і пилу, зберігання промасленого спецодягу.
- ✓ Визначено порядок знеструмлення електрообладнання у разі пожежі і після закінчення робочого дня.

Одна з умов забезпечення пожежо - і вибухобезпечних умов будь-якого виробничого процесу – ліквідація можливих джерел займання.[12,13]

5.3. Охорона навколишнього середовища

Виробничий цех є джерелом відходів виробництва IV класу (склобій, побутові відходи). Відходи виробництва збираються в сміттєзбірниках і пісковловлювачах, далі їх направляють у каналізаційну мережу. Стічні води з технологічного цеху виводяться у каналізацію, далі насосом перенаправляються на очисні споруди заводу.

Стічні води складаються:

- лужні розчини (після дезінфекції обладнання, сировинного майданчика);
- брудна вода (після миття сировини і обладнання).

Санітарна класифікація виробництва і об'єктів з технологічними процесами,

які є джерелами викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище, а також розміри санітарно - захисної зони для них встановлюються у відповідності з діючими нормативними документами.

Виробництво консервної продукції відноситься до IV класу небезпеки, відповідно до санітарної класифікації підприємств встановлюється розмір санітарно-захисної зони - 50 м.

Джерелами викидів шкідливих речовин у атмосферу є:

- котельня (забезпечення парою при технологічних процесах і побутових потребах) - оксиди азоту, вуглецю, сірчистий ангідрид;
- осередки газозварювальних робіт (монтаж, демонтаж обладнання, конструкцій) - діоксид азоту;
- пайка (побутові потреби) ;
- ділянка зарядки акумуляторів (автомобільний парк) - сірчана кислота.

Екологія води. В представленому цеху утворюються шкідливі стічні води, які представляють собою суміш органічних залишків переробки сировини та води. Як відомо в такому вигляді не є доцільним відправляти її за межі підприємства, тому для її очистки на території заводу передбачені спеціальні очисні споруди-відстійники, принцип роботи яких заснований на процесі відстоювання, в них вода попередньо очищається від грубих органічних домішок і направляється на подальшу, очистку за межі

5.4 Заходи безпеки в воєнний час

Забезпечення надійності роботи підприємства з випуску консервів дієтичного харчування під час воєнного стану має дуже важливу роль. Адже консервний завод — це підприємство, що виготовляє продукцію для харчування населення, (в тому числі і дітей) дуже важливо забезпечити його надійну роботу під час надзвичайних ситуацій.

Під надійністю роботи промислового об'єкта, що безпосередньо виробляє консервну продукцію, розуміють його здатність в умовах надзвичайної ситуації випускати продукцію в запланованому обсязі та номенклатурі, а при одержанні слабких і середніх руйнувань або порушенні зв'язків по кооперації та поставках відновлювати виробництво в мінімальний термін.

На надійність роботи підприємства по випуску консервів в умовах воєнної надзвичайної ситуації впливають наступні фактори [1,2,3]:

- ☐- надійність захисту робітників та службовців від впливу зброї масового ураження;
- ☐- здатність інженерно-технічного комплексу об'єкта деякою мірою протистояти вражаючим факторам ядерного вибуху;
- ☐- захищеність об'єкта від вторинних вражаючих факторів;
- ☐- надійність системи постачання об'єкта всім необхідним для виробництва продукції (сировиною, паливом, комплектуючими виробами, електроенергією, водою, газом і т.п.);
- ☐стійкість і безперервність управління виробництвом та цивільним захистом;
- ☐підготовленість об'єкта до проведення рятувальних та інших невідкладних аварійно-відбудовних робіт і робіт по відбудові порушеного виробництва.

Перераховані фактори визначають основні, загальні для всіх об'єктів, шляхи підвищення стійкості роботи в воєнний період, а саме:

- - забезпечення надійного захисту робітників від вражаючих факторів зброї масового ураження;
- - захист основних виробничих фондів від вражаючих факторів, у тому числі і від вторинних;
 - підвищення надійності та оперативності управління консервним виробництвом;
- - забезпечення стабільності постачання усім необхідним для виготовлення запланованої на воєнний час продукції; - підготовка до відновлення виробництва [2, 3,4].

Підвищення надійності роботи консервного заводу в умовах воєнної надзвичайної ситуації, досягається:

- завчасним проведенням комплексу інженерно-технічних, технологічних і організаційних заходів, спрямованих на максимальне зниження впливу вражаючих факторів зброї масового ураження;
- створенням умов для швидкої ліквідації наслідків надзвичайної ситуації. Інженерно-технічні заходи включають комплекс робіт, що забезпечують підвищення стійкості виробничих будівель і споруд, верстатного і технологічного обладнання, комунально-енергетичних систем.

Технологічні заходи забезпечують підвищення стійкості роботи заводу, шляхом зміни технологічного процесу, це сприяє прискоренню виробництва продукції та виключає можливість утворення вторинних вражаючих факторів. Організаційні заходи передбачають розробку та планування дій керівного складу, штабу, служб та формування цивільного захисту при захисті робітників та службовців підприємств, проведенні рятувальних і невідкладних аварійно - відбудовних робіт, відновленні виробництва, а також випуску продукції харчування при збереженні потужностей [9,10,11]

ВИСНОВОК

Дана кваліфікаційна робота присвячена розробці, розрахунку та плануванню фруктового цеху по виробництву дієтичних консервів: яблучного компоту з ксилітом та яблучного пюре з ксилітом. Проект було розроблено з максимально корисним використанням робочої площі приміщення. Проведено розрахунок виходу та втрат продукції при виробництві. Проведено визначення затрат енергоресурсів та встановлено енергоефективність.

Виготовлення такого роду консервованих продуктів дозволяє забезпечувати організм споживачів вітамінами, поживними речовинами та іншими незамінними сполуками. У зв'язку з можливістю тривалого зберігання консервованої продукції будь-яка сім'я зможе забезпечити себе поживною продукцією впродовж цілого року.

Цех по виробництву фруктових консервів має таку потужність: лінія Яблучного компоту з ксилітом – 18 тоб за зміну, лінія яблучного пюре з ксилітом – 18 тоб за зміну.