

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»**

*За спеціальністю
181 «Харчові технології»
Освітня програма:
«Виробництво хліба,
кондитерських
макаронних виробів та
харчових концентратів»
Група 4ТХ-73*

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

студента технологічного відділення

денної форми навчання

Брудницької

Тетяни Володимирівни

м. Одеса

2022 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Дата видачі завдання
«18» лютого 2022 р.
Дата закінчення роботи
«30» червня 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Заст. директора
коледжу з НВР

_____ *Беркань І.В.*

ЗАВДАННЯ
на дипломний проект

Студента Брудницька Тетяна Володимирівна

Спеціальність 181 Відділення технологічне Група 4ТХ-73

Тема дипломного проекту: Запровадження цукеркового виробництва з застосуванням потоково-механізованих ліній по виробництву цукерок з помадними корпусами «Дітям» та цукерок з корпусами на основі праліне «Агат» в кондитерському цеху.

Затверджена наказом по коледжу № 306-А2-ОД від 30.12.2021 р.

1. Вихідні дані до проекту: Уніфіковані рецептури, виробнича потужність ліній, стандарти на сировину та готові вироби
2. Зміст і порядок розробки дипломного проекту:

А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступ

1. Характеристика об'єкту завдання
2. Технологічна частина
3. Розрахункова частина
4. Економічна частина
5. Заходи з охорони праці
6. Результативна частина
7. Перелік використаної літератури

Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

1. Технологічна схема
2. Технологічна схема
3. План цеху
4. Розрізи

Графік виконання дипломного проекту

<i>Зміст</i>	<i>Дата виконання</i>
<i>Загальна частина</i>	<i>18.05.2022</i>
<i>Технологічна частина</i>	<i>23.05.2022</i>
<i>Обрахункова частина</i>	<i>26.05.2022</i>
<i>Економічна частина</i>	<i>27.05.2022</i>
<i>Технологічна схема</i>	<i>30.05.2022</i>
<i>План цеху, розрізи</i>	<i>07.06.2022</i>
<i>Попередній захист</i>	<i>15.06.2022</i>
<i>Захист дипломного проекту</i>	<i>27.06.2022</i>

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол № 4 від «09» листопада 2021р.

Голова циклової комісії _____ (Ільчишина Н.М.)

Попередній захист проведений, зауваження враховані.

Керівник проекту _____ (Уманська В.І.)

Старший консультант _____ (Ільчишина Н.М.)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ОНТУ»

Спеціальність 181

Група 4ТХ-73

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ НА ТЕМУ: **Запровадження цукеркового виробництва з застосуванням потоково-механізованих ліній по виробництву цукерок з помадними корпусами «Дітям» та цукерок з корпусами на основі праліне «Агат» в кондитерському цеху.**

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на _____ сторінках та графічного матеріалу на _____ аркушах.

Дипломник _____ (Брудницька Т.В.)

Керівник проекту _____ (Уманська Т.В.)

Консультанти:

З економічної частини _____ (Шимко О.В.)

З охорони праці _____ (Ільчишина Н.М.)

Нормоконтроль _____ (Петрашова В.І.)

До захисту допущений:

Голова циклової комісії _____ (Ільчишина Н.М.)

Завідувач відділенням _____ (Молла В.П.)

Захист «_____» _____ 2022 р. Протокол № _____

Оцінка ДКК _____

Секретар ДКК _____

Зміст

ВСТУП	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ ЗАВДАННЯ	7
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	9
2.1 Характеристика сировини.....	9
2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем.....	12
2.3 Технохімічний контроль виробництва	16
3 РОЗРАХУНКОВА ЧАСТИНА	24
3.1 Розрахункові дані до проекту	24
3.2. Розрахунок виробничої потужності лінії.	27
3.3. Розрахунок витрати сировини.....	29
3.4 Розрахунок витрати напівфабрикатів власного виробництва.....	30
3.5 Підбір та розрахунок обладнання.....	32
3.6 Розрахунок виробничих рецептур	36
3.7 Розрахунок витрати пакувальних матеріалів і тари.....	39
3.8 Розрахунок площі складів.....	40
4 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	43
5 ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	52
6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА	55
ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ	56

					ТХ 73.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		4

рахунок дешевшої сировини. Українська кондитерська промисловість вже довела свою конкурентоздатність на внутрішньому та зовнішньому ринках: продукція цієї галузі відповідає європейським показникам якості. Структура імпорту та експорту кондитерської продукції за країнами залишалася незмінною. Найпоширенішою проблемою кондитерського збуту є яскраво виражена сезонність. Варто зазначити, що сезонні коливання попиту на кондитерську продукцію посилюють вплив фактора упаковки товару на обсяги продажів.

Існує специфічна група товарів кондитерської промисловості, реалізація якої прямо залежить від упаковки. Це подарункові набори кондитерських виробів до свят (наприклад, новорічні подарунки). Серед стратегічних планів кондитерів слід виділити наступні: модернізацію виробництва для виготовлення якісної продукції, установку високотехнологічного обладнання, яке дає змогу розширювати асортимент; інноваційні кроки в сфері асортименту й маркетингової політики; активізацію рекламної діяльності; удосконалення системи розподільної логістики; розширення каналів збуту й відносин із роздрібними торговельними мережами; зближення виробника зі споживачем (промо-заходи, участь у цінових акціях, розміщення свого торгового обладнання в залах магазинів); а також переорієнтація з виробництва продукції преміум-класу (дорогих шоколадних цукерок в коробках) на збільшення обсягів вагових шоколадних цукерок.

					ТХ 73.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		6

Таблиця 1.2 Енергетична цінність

Харчовий продукт	вода	білки	жири	вуглеводи	клітковина	органічні кислоти	зола	Енергетична цінність	
								кКал	кДж
Цукерки «Дітям»									
M _i	9,3	3,9	14,6	69,7	1,3	0,3	0,9	-	-
K _i	-	0,71	0,95	0,69	-	1,0	-	-	-
Q _i	-	5,65	9,45	4,2	-	2,47	-	-	-
ЕЦ	-	15,4	131,1	281,03	-	0,7	-	482,2	1790,0
ЕЦ по таблиці								409,0	1711,0
Цукерки «Агат»									
M _i	0,7	4,8	34,7	54,0	1,1	0,2	0,9	-	-
K _i	-	0,71	0,95	0,96	-	-	-	-	-
Q _i	-	5,65	9,45	4,20	-	-	-	-	-
ЕЦ	-	19,26	311,52	217,73	-	-	-	548,5	2292,8
ЕЦ по таблиці	-	-	-	-	-	-	-	549,0	2297,0

Температура повного розплавлення – 32 – 35⁰ С, температура заствердіння - не менш 24⁰ С.

Ядро горіхів - сушене ядро горіхів повинне являти собою суміш цілих ядер одиночного чи подвійного розвитку. Ядро на зламі – біле з кремуватим відтінком, шкірочка – від світло- до темно-коричневого кольору. Запах – властивий ядру горіха ліщини, без сторонніх запахів та присмаків. Вологість – не більш 8%. Не допускається наявність прогірклих, пліснявих ядер. Вміст гірких ядер – не більш 3%.

Какао терте – являє собою масу, отриману після подрібнення обсмажених какао бобів. Смак і запах – характерні для какао бобів, колір темно-коричневий. Консистенція при температурі 16 – 18⁰ С тверда, а при 40⁰ С – тіуча. Масова доля вологи – не більше 3,0%, ступінь подрібнення – не менше 90%.

Ванілін (ДСТУ 1009:2005) - дрібнокристалічний порошок, без грудочок і сторонніх включень Білий або зі злегка жовтуватим відтінком Солодкий, із гіркуватим присмаком, властивий ваніліну Явно виражений запах ваніліну, без стороннього запаху.

Масло вершкове -це тваринний жир, який отримують з коров'ячого молока. У кондитерській промисловості вершкове масло застосовують головним чином для приготування кремів, а також при виробництві деяких цукерок, іриса, здобного печива і борошняних напівфабрикатів, тортів і тістечок.

Вершкове масло є безперервною жирною масою, в якій містяться у вигляді емульсії крапельки плазми вершків і бульбашки повітря. Плазма знаходиться в маслі у вигляді крапельок, діаметром 1-2,5 мкм.

Вершкове масло характеризується високою калорійністю і великою засвоюваністю, має добрий смак і є складною сумішшю молочного жиру, води, деякої кількості білкових і мінеральних речовин. Залежно від способу вироблення, смакових, що вводяться, і ароматичних речовин, виду сировини, а також методів переробки вершків масло підрозділяють на наступні види:

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		10

солодко вершкове, вологодське, кисловершкове. Склад вершкового масла приблизно наступний (у %) : жиру 83,0, білків 1,1, лактози 0,5, мінеральних речовин 0,2, води 15,2.

ДСТУ "Масло вершкове" чинний від 01.07.2006 року поширюється на масло, виготовлене лише з коров'ячого молока та продуктів його перероблення. Масло виробляють тільки з вершків або продуктів перероблення коров'ячого молока, яке має притаманний йому смак, запах та пластичну консистенцію за температури $12\pm 2^{\circ}\text{C}$, з вмістом молочного жирку не меншим ніж 51,5%, що становить однорідну емульсію типу "вода в жирі".

Види вершкового масла	% жиру
Вершкове масло "екстра"	80,0–85,0
Вершкове масло "селянське"	72,5–79,9
Вершкове масло бутербродне	61,5–72,4
Топлене масло (молочний жир)	Не менше 99% (99,8%)

Масло вершкове залежно від якості по органолептичних показникам підрозділяють на два сорти: вищий і I. За органолептичними показниками масло коров'яче (вершкове) повинне задовольняти наступним вимогам. Смак і запах - чисті, характерні для цього виду масла, без сторонніх присмаків і запахів; для вологодського масла- смак і аромат, характерні для високопастеризованих вершків. Консистенція вершкового масла при температурі $10-12^{\circ}\text{C}$ має бути щільною і однорідною.

Поверхня масла на розрізі має бути слабо блискучою, сухою. Для усіх видів масла, окрім вологодського, допускається наявність однакових найдрібніших крапельок вологи. Поверхня топленого масла - м'яка, зерниста; у розтопленому виді топлене масло має бути абсолютно прозорим, без якого-небудь осаду.

2.2 Обґрунтування вибору та описування технологічних схем

Дипломним проектом передбачено виробництво помадних цукерок «Дітям» та пралі нових цукерок «Агат» на потоково-механізованих лініях, що забезпечує повну механізацію та автоматизацію виробництва, дає змогу скоротити чисельність працівників, покращити умови праці, скоротити тривалість виробничого циклу, збільшити продуктивність праці.

Проектом передбачається безтарне зберігання цукру-піску. Цукор – пісок доставляється на підприємство автотранспортом безтарно. Цукор через приймальну воронку 1 за допомогою норії 2 та шнеку завантажується у валковий подрібнювач, де розбиваються великі грудки, потім подається на підсушування до сушилки 3. Висушування цукру необхідне для підвищення його сипучості та запобігання злежуванню. До сушилки подається повітря, нагріте до 50-60⁰ С. Відпрацьоване повітря видаляється через фільтр 4 в атмосферу, а підсушений до вологості 0,04 -0.06% цукор подається у бункер безтарного зберігання ХЕ-160А 5. При подачі цукру на виробництво його просіюють за допомогою просіювала, а далі за допомогою гнучкого шлангу 6 завантажують у виробничий бункер 7, з якого використовують на виготовлення напівфабрикатів. Для виробництва пралі нових цукерок цукор попередньо подрібнюють у цукрову пудру за допомогою подрібнювача 7.

Патока на фабрику доставляється у залізничних вагонах, з яких вивантажується у ємності безтарного зберігання несерійної марки 9, з яких за потребою насосом 10 перекачується до виробничої ємності 11, що встановлена на вагах, в якій відбувається підігрівання патоки до температури 40-45 °С для більш легшого транспортування за рахунок зменшення в'язкості.

Молоко згущене з автоцестрни по гнучкому шлангу насосом перекачується в ємність 12 ТУМ-1200, що забезпечена охолоджуючою сорочкою. Температура холодної води, що надходить в сорочку, не повинна перевищувати 12..14 °С. Використана вода не зливається в каналізацію, а використовується на технологічні потреби підприємства. Перед використанням у виробництві молоко подають у витратну ємність 16, де воно

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		12

підігрівається до температури 30 – 40 °С, після чого його фільтрують крізь сито з отворами розміром не більше 1,5 мм.

Горіхи транспортують і зберігають у мішках 17. При підготовці до виробництва ядра горіхів спершу очищують на очисно-сортувальній машині 18, потім підвергають термічні обробці, тобто обсмажують, при температурі 120-140⁰С до вологості 2-3% в обсмажувальному апараті 20. При цьому покращується смак і аромат горіхів, вони стають більш хрупкими. Далі горіхи подаються до трьохвалкового комбінованого млина 21 для отримання розтертої маси. Ця маса подається до розхідної ємкості 22, а потім на виробництво.

Какао масло доставляють і зберігають у ящиках за температури не вище 8⁰С. При підготовці масло звільняють від тари, оглядають, зачищають поверхню від забруднень. Потім масло розрізають на шматки і перевіряють внутрішній стан жиру. Ці операції проводяться на виробничому столі 23. Після зачистки масло закладають в цукрожиророзчинник з мішалкою 24, де воно приймає текучий стан.

Перед подачею до глазурувальної камери шоколадну глазур для попередження жирового посивіння темперують у шнековій автоматичній темперувальній машині ШТА 26.

Какао масло перед подачею у виробництво темперується в темперувальній машині 25, звідки насосом подаються на виробництво.

Перед початком виробництва цукерок «Дітям»проводять уварювання молока згущеного з цукром. Для цього в варочний котел 15 згідно з рецептурою загрузають молоко згущене та цукор. Уварювання проводять до вмісту сухих речовин 85 %.

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		13

Глазуровані корпуси поступають до охолоджувального тунеля 36 для повного охолодження і закріплення структури.

Глазуровані цукерки по стрічковому транспортеру 37 подаються до загортальних автоматів 38, де вони загортаються, потім зважують на авто вагах 41, пакують у ящики з гофрованого картону по 5 кг і направляють до складу готової продукції.

Опис технологічної схеми виробництва цукерок «Агат»

Пралинова маса готується в установці безперервної дії. До змішувача безперервної дії 44 за допомогою дозаторів сировини 43 безперервно подаються цукрова пудра, какао терте, третій горіх, какао масло. При перемішування утворюється однорідна тістоподібна маса, яку подають на подрібнення до п`ятивалкового млина 45. Після розтирання порошкоподібний продукт по похилому лотку поступає до другого змішувача для розведення 44. Тут маса розігрівається і перемішується з какао маслом при температурі 40 – 45⁰ С. після розведення праліне поступає до темперуючого збірника 25, куди додають дроблений горіх, молоко висушене з цукром, фрукти, спирт, есенцію, ванілін. Готова цукеркова маса направляється на формування. Масу загрузають у воронку пресувального агрегата ШПФ-12 46. З формуючої машини маса виходить у вигляді безперервних джгутів на стрічку приймального транспортера, який проходить через охолоджувальний тунель 47.

Тут підтримується температура повітря 6- 8⁰ С. За кілька хвилин в результаті охолодження відбувається структуризація маси і при виході з тунелю джгути розрізаються гільйотинним ножом 48 на окремі корпуси.

Після формування корпуси цукерок вкривають шоколадною глазур`ю – для попередження висихання або намокання, а також для придання кращого смаку та зовнішнього вигляду. корпуси поступають до глазурувальної камери 35. Проходячи крізь суцільний потік глазури, корпуси покриваються шаром шоколаду. Температура корпусів повинна бути 20 – 27⁰ С, а температура

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		15

шоколадної глазури – 30 – 31⁰ С. Глазуровані корпуси поступають до охолоджувального тунелю 36 для повного охолодження і закріплення структури.

Глазуровані цукерки по стрічковому транспортеру 37 подаються до загортальних автоматів 38, де їх загортають. Загорнуті цукерки скребковим транспортером 40 поступають на втовари 41, де їх зважують та пакують у ящики з гофрованого картону по 5 кг і направляють до складу готової продукції.

2.3 Технохімічний контроль виробництва

Важливою ланкою у вирішенні задач випуску виробів високої якості є технохімічний контроль виробництва. Контроль виробництва є основним засобом спостереження за правильністю ведення технологічного процесу і при необхідності його виправлення. Крім того, дані виробничого контролю служать підставою для вживання оперативних заходів для боротьби з втратами.

Постійний і правильно організований контроль виробництва дає можливість стежити за якістю готових виробів, не допускати відхилень у їхніх фізико-хімічних властивостях і дозволяє забезпечити випуск продукції, що відповідає вимогам стандартів.

Це положення визначає організацію і зміст роботи виробничих лабораторій кондитерських фабрик. Робота лабораторії повинна бути спрямована на поліпшення якості продукції, упровадження раціональної технології, дотримання рецептур, стандартів, організацію контролю виробництва, зниження витрат, втрат.

Зрослий за останні роки рівень комплексної механізації й автоматизації процесів виробництва кондитерських виробів і впровадження безупинних потокових технологічних схем їхнього виробництва вимагає постійного спостереження за правильністю роботи дозуючої апаратури,

теплорегулюючих пристроїв і установок, що забезпечують дотримання встановленого лабораторією режиму на всіх ділянках виробництва.

На кондитерських фабриках технохімічний контроль виробництва здійснюють центральна і цехова лабораторії. В обов'язки центральної лабораторії входить систематичний контроль за усіма без винятку партіями сировини і напівфабрикатів, що надходять на підприємство; вибірковий контроль готової продукції; контроль за санітарним станом виробництва і за дотриманням інструкції з попередження влучення сторонніх предметів у готову продукцію. Працівники центральної лабораторії беруть участь у всіх видах технологічних іспитів з метою удосконалення технологічних процесів, використання нових видів сировини, розробки нових видів продукції і т.п.

В обов'язки цехових лабораторій входить органолептичний контроль якості сировини, що надходить у цех, контроль ходу технологічних процесів і правильності рецептурних закладок, роботи дозаторів, а також якості готових виробів і напівфабрикатів, що випускаються цехом.

Для здійснення цих задач працівники лабораторій повинні знаходитися в постійному і безпосередньому контакті з виробництвом і в той же час виконувати аналітичну роботу з використанням сучасних найбільш швидких фізико-хімічних, фізичних і хімічних методів.

Єднальною ланкою в ланцюзі наука – техніка – виробництво є стандарти. Основними об'єктами стандартизації в кондитерській промисловості є сировина, кондитерські вироби, методи іспитів, терміни і визначення, правила упакування, маркування і збереження готових виробів.

Стандарти висувають вимоги до технічного рівня і якості сировини, матеріалів, устаткування, вимірювальних приладів і до кінцевої продукції – кондитерських виробів, а також до організації процесів їхнього виробництва. Як нормативно-технічний документ стандарт має силу закону.

Основним напрямком стандартизації в кондитерській промисловості є перегляд діючих і розробка нових стандартів.

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата		17

З огляду на те, що якість виробів залежить від прогресивності стандартів, рівня вимог до сировини, матеріалів, тари, упакування, способів транспортування і збереження, перспективним є застосування комплексної стандартизації.

Вимоги до якості кондитерських виробів постійно зростають, тому стандартизація не тільки закріплює досягнуті результати, але і є випереджальною – у стандарти включаються прогресивні показники, досягнення яких вимагає впровадження прогресивної технології, наукової організації праці, суворої технологічної дисципліни на виробництві.

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		18

Таблиця 2.1 Точки контролю

Стадія технологічного процесу, напівфабрикат	Параметр, який контролюють	Метод контролю	Періодичність контролю
Цукор – пісок ДСТУ 4623:2006	Структура, Колір, смак, запах, сипучість, чистота розчину Масова частка вологи	Органолептичний ДСТУ 4624:2006 Висушування ДСТУ 3659-97	У кожній партії
Патока крохмальна ДСТУ 4498:2005	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах Вміст сухих речовин	Органолептично ДСТУ 4498:2005 Рефрактомет- ричний ДСТУ 4498:2005	У кожній партії
Ядро мигдалю ДСТУ ЕЄКJ ООН DDF-06:2007 Ядро ліщини ГОСТ 16835-81	Зовнішній вигляд Колір Смак Наявність домішок	Органолептично ДСТУ ЕЄКJ ООН DDF- 06:2007 ГОСТ 16835-81	У кожній партії
Підварка яблучна ДСТУ 3984-2000	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах	Органолептичний ДСТУ 3984- 2000	У кожній партії

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Какао масло ДСТУ 5004:2008	Смак Запах Прозорість Консистенція	Органолептично ДСТУ 5004:2008	У кожній партії
Какао терте ДСТУ 5006:2008	Смак Запах Консистенція	Органолептично ДСТУ 5006:2008	У кожній партії
Молоко згущене з цукром ДСТУ 4274:2003	Колір Смак Запах Вологість	Органолептично ДСТУ 4274:2003 Висушування ДСТУ 4274:2003	У кожній партії
Кислота лимонна ДСТУ 908:2006	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах Консистенція	Органолептичний ДСТУ 908:2006	У кожній партії
Спирт етиловий ДСТУ 4181:2003	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах Консистенція	Органолептичний ДСТУ 4181:2003	У кожній партії

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Есенції ДСТУ 4910:2008	Колір Смак Запах Консистенція	Органолептичний ДСТУ 4910:2008	У кожній партії
Барвники ДСТУ 3845-99	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах Консистенція	Органолептичний ДСТУ 3845-99	У кожній партії
Сиропи Цукеркові маси	Зовнішній вигляд Колір Смак Запах Температура Вологість	Органолептично Термометром Висушування ГОСТ 5900-89	2-3 рази у зміну 2-3 рази у зміну 2-3 рази у зміну
Приготування цукеркової маси	Дозування інгредієнтів рецептури Температура	Перевірка дозуючої апаратури Термометром	2-3 рази у зміну 2-3 рази у зміну

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Формування корпусів цукерок	Зовнішній вигляд Кількість штук у 1 кг Температура	Візуально Зважування Термометром	На протязі зміни
Глазурування корпусів	Ступінь здрібнення шоколадної глазури Масова доля глазури	Мікрометром Метод Реутова ГОСТ 5902-80 Ваговий	2-3 рази у зміну 2-3 рази у зміну
Готові вироби:	Форма, смак. Аромат, структура, колір Кількість штук у 1 кг	Органолептично ГОСТ 5897-90	У кожній партії
	Вологість	Рефрактометром ГОСТ5900-89	У кожній партії
	Масова частка шоколадної глазури	Мікрометром Метод Реутова ГОСТ 5902-80	У кожній партії

	Визначення кількості дріжджів і цвілевих грибів	Посів, мікроскопування ГОСТ 10444.12-88	У кожній партії
	Визначення кількості дріжджів і цвілевих грибів	Посів, мікроскопування ГОСТ 10444.12-88	У кожній партії

					ТХ 73.01 002.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		23

Таблиця 3.3 Уніфікована рецептура на цукерки «Агат»

Найменування сировини та напівфабрика- тів	Масова доля сухих речовин, %	Витрата сировини, кг			
		на 1 т напівфабриката		на напівфабрикат для 1т незагорнутої продукції	
		у натурі	у сухих речови- нах	у натурі	у сухих речови- нах
1	2	3	4	5	6
Рецептура готових цукерок з напівфабрикату на 1 т					
Корпус	97,9	703,52	688,75	703,52	688,55
Шоколадна глазур	99,1	301,50	298,79	301,59	298,79
Разом	-	1005,02	987,54	1005,02	987,54
Вихід	98,20	1000,0	982,6	1000,0	982,6
Рецептура напівфабрикату – корпус на 703,52 кг					
Праліне	97,9	939,62	919,89	661,04	647,16
Какао-масло	100,0	46,98	46,98	33,05	33,05
Вафлі дроблені	95,5	18,89	18,04	13,29	12,89
Ванілін	-	0,20	-	0,15	-
Разом	-	1005,69	984,91	707,52	689,80
Вихід	97,9	1000,0	979,0	703,52	688,73
Рецептура напівфабрикату – праліне на 661,04 кг					
Цукрова пудра	99,85	297,08	296,64	196,38	196,09
Молоко сухе	96,0	208,30	199,97	137,70	132,19
Какао-масло	100,0	49,60	49,60	32,79	32,79
Какао-терте	97,4	198,38	193,22	131,70	127,73
Ядро горіха кеш'ю смажене	100,0	49,60	49,60	32,79	32,79
Разом	-	941,62	917,34	643,55	626,96
Вихід	91,0	1000,0	910,0	683,45	621,94
Зведена рецептура					
Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрата сировини, кг			
		за сумою напівфабрикатів для 1 т незагорнутої продукції		на 1 т готової незагорнутої продукції	
		в натурі	в сухих реч.	в натурі	в сухих реч.
Шоколадна глазур	99,1	301,50	298,79	304,6	301,9
Цукор-пісок	99,85	196,38	196,09	198,4	198,1

машини, кг	Рзм	4848,19
Оздобка, %		Шоколадна глазур 35%
Продуктивність з урахуванням оздобки, кг	Рзм	6545,06
обгортка, %	5%	
Продуктивність лінії по загорнутій продукції, кг	Рзм	6872,31

Вробнича потужність цеху розраховується у відповідності з встановленим режимом роботи цеху:

тривалість зміни - 8 годин;

число змін у добу 2;

число робочих днів у році - 247.

Таблиця 3.6 Вироблення продукції в асортименті

Найменування продукції	Виробіток		
	у зміну	у добу	у рік
Цукерки "Дітям"	3,6	7,2	1778,4
Цукерки "Агат"	6,9	13,8	3408,6
Всього	10,5	21,0	5187,0

3.3. Розрахунок витрати сировини.

Кількість сировини розраховується, виходячи з даних уніфікованих рецептур, з урахуванням змінного вироблення продукції. Усі дані розрахунків зводяться в таблицю.

П	Помадний сироп	91,0	683,45	3417,25
	Рецептурна суміш	82,0	758,46	3792,3
	Цукор-пісок	99,85	572,04	2860,2
	Патока	78,0	71,51	357,55
	Вода	0	114,91	574,55
	Молоко згущене	74,0	225,5	811,8

3.5 Підбір та розрахунок обладнання

Підбір обладнання здійснюється відповідно до обраної технологічної схеми за окремими стадіями виробництва. Вихідними даними для вибору і розрахунку обладнання служать дані, отримані у продуктовому розрахунку.

Число одиниць обладнання, N , розраховується за формулою:

$$N = A / P \quad (3.4)$$

де A - змінний виробіток напівфабриката, кг;

P – змінна продуктивність машини, кг.

Для основного технологічного обладнання проводиться перевірений розрахунок потужності, продуктивність іншого обладнання визначається по його технічній характеристиці.

Підготовка шоколадної глазури	2080,35	Автоматична темперуюча машина ШТА	937,5	2,2	3
Загортання цукерок	6900,0	Автомат ЕУ-5	2278,9	3,0	3
Пакування	6900,0	Автомат ОМ	6750,0	1,0	1
<i>Цукерки «Дітям»</i>					
Змішування рецептурних компонентів для помади	2713,43	Змішувач безперервної дії	5000,0	0,54	1

Уварювання помадного сиропу	2713,43	Змієвикова варочна колонка	7500,0	0,36	1
Збивання помади	2676,13	Помадозбивальна машина ШАЕ	6000,0	0,45	1
Темперування, введення домішок	2713,43	Темперуюча машина МТ-250	2780,0	0,97	1
Формування корпусів цукерок	2713,43	Цукерковідливний автомат „Цухо”	3762,82	0,72	1
	2713,43		5500,0	0,49	1

Продуктивність загортальної машини, P_{Γ} , кг, розраховують за формулою:

$$P_{\Gamma} = 60 * n * K * C / m \quad (3.6)$$

де n – число робочих циклів машини у 1 хвилину;

C – коефіцієнт використання машини;

K – коефіцієнт, що враховує відходи;

m – число штук виробів у 1 кг.

$$P_{\Gamma} = 60 * 350 * 0,99 * 0,95 / 75 = 263,34 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 263,34 * 7,5 = 1975,05 \text{ кг}$$

Розрахунок продуктивності глазурувального агрегату виконують за формулою:

$$P_{\Gamma} = 60 * a * K_0 * V * C / m \quad (3.7)$$

де a – кількість корпусів на 1 м транспортера, шт.

K_0 – коефіцієнт, що враховує відходи

V – швидкість транспортеру, що подає корпуси, м/хв.

C – коефіцієнт, що враховує вид корпусу

m – число глазурованих корпусів у 1 кг, шт

Для цукерок «Лісова пісня»:

$$P_{\Gamma} = 60 * 304 * 0,96 * 2,5 * 1 / 61 = 717,6 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 717,6 * 7,5 = 5382,0 \text{ кг}$$

Для цукерок «Цитрон»:

$$P_{\Gamma} = 60 * 555 * 0,96 * 2,5 * 1 / 75 = 1065,6 \text{ кг}$$

$$P_{\text{ЗМ}} = 1065,6 * 7,5 = 7992,0 \text{ кг}$$

3.6 Розрахунок виробничих рецептур

Праліне для цукерок «Агат» готується безперервним способом в змішувачі безперервної дії. Для розрахунку виробничої рецептури визначаємо хвилину витрати рецептурної суміші за формулою:

$$P_{\text{ХВ}} = P_{\text{ЗМ}} / 7,5 * 60 \quad (3.6)$$

де $P_{\text{ЗМ}}$ – змінна витрата напівфабрикату, кг

$$P_{\text{ХВ}} = 661,04 / 7,5 * 60 = 1,47 \text{ кг}$$

					ТХ 73.01 003.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		36

Знаходимо коефіцієнт перерахунку з уніфікованої рецептури на виробничу:

$$K = 1,47 / 668,49 = 0,00219$$

Таблиця 3.9 Виробнича рецептура на праліне для цукерок «Агат»

Найменування сировини	Витрата на 1 т готової продукції	К	Витрата на 1 хвилину
Цукрова пудра	196,38	0,00219	0,43
Какао терте	131,14		0,29
Ядро горіха терте	170,48		0,37
Какао масло	32,79		0,07
Молоко сухе	137,7		0,30
Разом	668,49		1,46

Цукеркова маса „Агат” готується у змішувачі безперервної дії. Визначаємо хвилинну витрату цукеркової маси за формулою 3.6:

$$P_{хв} = 4854,29 / 7,5 * 60 = 10,79 \text{ кг}$$

$$K = 10,79 / 707,89 = 0,01524$$

Таблиця 3.10 Виробнича рецептура для цукеркової маси цукерок «Агат»

Найменування сировини	Витрата на 1 т готової продукції	К	Витрата на 1 хвилину
Праліне	661,4	0,01524	10,08
Какао-масло	33,06		0,50
Вафлі дроблені	13,29		0,20
Ванілін	0,14		0,01
Разом	707,89		10,79

Рецептурна суміш для помадного сиропу готується у змішувачі безперервної дії. За даними таблиці 3.8 на 1 т цукерок «Дітям» витрачається у зміну 3792,3 кг суміші.

Для розрахунку виробничої рецептури визначаємо хвилину витрату рецептурної суміші за формулою 3.9.

$$P_{xv} = 2676,13 / 7,5 * 60 = 5,95 \text{ кг}$$

Визначаємо коефіцієнт перерахунку з уніфікованої рецептури на виробничу:

$$K = 5,95 / 757,5 = 0,00785$$

Таблиця 3.14 Виробнича рецептура на рецептурну суміш для помадного сиропу цукерок «Дітям»

Найменування сировини	Витрата на 1 т готової продукції	К	Витрата на 1 хвилину
Цукор – пісок	464,35	0,00785	3,65
Патока	67,65		0,53
Молоко згущенне	225,5		1,77
Разом	757,5		5,95

Цукеркова маса для цукерок «Дітям» готується в темперуючій машині. Для розрахунку виробничої рецептури на цукеркову масу, що готується періодичним способом, визначаємо масу порції за формулою:

$$M = 60 * V * \rho * K \quad (3.7)$$

де V – місткість машини, m^3 ,

ρ - щільність продукту, $кг/м^3$,

K – коефіцієнт заповнення машини,

$$M_{п} = 0,25 * 1400 * 0,8 = 280,0 \text{ кг}$$

$$K = 280 / 766,19 = 0,36544$$

$$A * n$$

$$N = \frac{A * n}{\pi * d^2 / 4 * \rho * h * 0.9} \quad (3.9)$$

$$\pi * d^2 / 4 * \rho * h * 0.9$$

де d – діаметр ємності, м,

h – висота ємності, м,

ρ - щільність сировини, кг / м³

Для патоки:

$$N = 717 * 15 / 3,14 * 4^2 / 4 * 3 * 1410 * 0,9 = 0,35$$

Приймаємо до встановлення 1 несерійну ємність.

Для молока згущеного:

$$N = 1833,8 * 2 / (3,14 * 1,45^2) / 4 * 1,73 * 1270 * 0,9 = 1$$

Приймаємо до встановлення 1 ємність ТУМ-1200.

Таблиця 3.18 Розрахунок площі складу сировини

Найменування сировини	Добова витрата, кг	Термін збереження, діб	Підлягає збереженню, кг	Норма площі, кг/м ²	Потрібна площа, м ²
Склад основної сировини					
Ядро горіха кеш.	1193,36	7	8353,52	1000	8,35
Разом					8,35
Склад швидкопсувної сировини					
Какао масло	460,95	7	3226,65	1200	2,67
Масло вершкове	131,53	7	920,71	1000	0,92
Молоко згущене	294,46	7	2061,22	1200	1,71
Разом					4,58
Склад ароматичних та смакових речовин					
Ванілін	2,1	15	31,5	200	0,16
Разом					0,16

Таблиця 3.15 Розрахунок площі складу пакувальних матеріалів

Найменування матеріалів І тари	Добова витрата, кг	Термін збереження, діб	Підлягає збереженню, кг	Норма площі, кг/м ²	Потрібна площа, м ²
1	2	3	4	5	6
Папір застилочний	121,8	15	1827,0	720,0	2,54
Підгортка	157,32	15	2359,8	400,0	5,90
Етикет писчий	369,84	15	5547,6	600,0	9,25
Бумага прафінір.	20,88	15	313,2	1250,0	0,25
Заготовки ящик.	1818,0	3	5454	300	18,18
Разом					36,12

Таблиця 3.16 Розрахунок площі складу готової продукції

Найменування продукції	Добове вироблення, кг	Термін збереження, діб	Підлягає збереженню, кг	Норма площі, кг/м ²	Потрібна площа, м ²
Цукерки «Дітям»	7200,0	3	21600	850	25,41
Цукерки «Агат»	13800,0	3	41400	850	48,71
Разом	21000				74,12

Разом	20,0	21,0	247	0,9	4446,00	4668,30
-------	------	------	-----	-----	---------	---------

4.3 Планування потреби цеху в ресурсах

4.3.1 Розрахунок річної кількості та вартості сировини і матеріалів

Потреба в сировині та матеріалах на плановий річний обсяг виробництва визначають на основі продуктових розрахунків, виконаних в технологічній частині дипломного проєкту з урахуванням кожного виду продукції. Ціна одиниці сировини та матеріалів встановлюється по договірним цінам (без ПДВ).

Таблиця 4.2 Визначення річної кількості та вартості сировини та матеріалів

Вид сировини та матеріалів	Добова потреба цеху в сировині та матеріалах, т	Кількість робочих днів на рік	Річна потреба цеху в сировині та матеріалах, т	Ціна одиниці сировини та матеріалів, грн.	Вартість сировини та матеріалів тис.грн.
1. Сировина та основні матеріали					
Цукор-пісок	6,834	247	1688,00	14690	24796,69
Цукрова пудра	0,986	247	243,54	17606,2	4287,85
Шоколадна глазур	6,291	247	1553,88	40888,0	63534,92
Патока	0,717	247	177,10	15795	2797,28
Підварка яблучна	0,871	247	215,14	13088,8	2815,89
Молоко згущене	1,834	247	453,00	24450	11075,80
Кислота лимонна	0,028	247	6,92	27219,3	188,25
Спирт	0,343	247	84,72	150210,5	12725,98
Есенція лимонна	0,008	247	1,98	496600	981,28
Барвник	0,005	247	1,24	60547,5	74,78
Фрукти в сиропі	1,081	247	267,01	153527,4	40992,89
Какао терте	0,276	247	68,17	100035,0	6819,59
Какао масло	0,526	247	129,92	171112,5	22231,28
Ядро горіха ліщини	0,671	247	165,74	104562,9	17329,94
Ядро мигдалю	0,551	247	136,10	186012,5	25315,74

Ванілін	0,002	247	0,49	731250,3	361,24
Вода	1,149	247	283,80	30	8,51
Разом	22,17	-	-	-	236337,91
2. Допоміжні матеріали і тара					
Папір застилочний	0,251	247	62,00	34222,5	2121,69
Папір етикеточний	0,536	247	132,39	28062,5	3715,25
Підгортка	0,228	247	56,32	46131,9	2597,96
Заготовки ящиків	4120	247	1017640	6,0	6105,84
Разом	-	-	-	-	14540,75
Всього	-	-	-	-	250878,66

4.3.2 Розрахунок потреби цеху в енергоресурсах

Потреба цеху в енергоресурсах визначається виходячи з норм витрат та річного обсягу виробництва по двом виробам. Потреба цеху в воді та електроенергії на нетехнологічні цілі приймається в розмірі 10 - 20% від їх потреби на технологічні цілі.

Таблиця 4.3 Розрахунок кількості та вартості енергоресурсів

Вид енергоресурсу	Норма витрат на 1 т продукції	Річний обсяг виробництва, т	Річна потреба в енергоресурсах	Тариф за одиницю ресурсу, грн.	Загальна вартість, тис. грн.
Пар	2,53	4446,00	11248,38	900	10123,54
Холод	1	4446,00	4446,00	400	1778,40
Вода на технологічні цілі	22	4446,00	97812,00	30	2934,36
Електроенергія на технологічні цілі	410	4668,30	1914003,00	2,2	4210,81
Разом	-				19047,11
Вода на нетехнологічні цілі	15%				440,15

Електроенергія на нетехнологічні цілі	15%				631,62
Разом	-				1071,77
Всього	-				20118,88

4.3.3 Розрахунок потреби цеху в трудових ресурсах та коштів на оплату праці

Кількість основних робочих встановлюється методом прямого розрахунку на основі планової розстановки робочих на лінії (Чр) згідно з довідником “Норми технічного проектування підприємства кондитерської промисловості” або приймається по кількості робочих на аналогічних лініях підприємства. Явочна кількість робочих визначається з урахуванням змінної кількості робочих (Кр) по двом виробам і кількості робочих змін на добу (Кзм):

$$К_{яв.} = К_{р} * К_{зм}$$

Витрати на оплату праці, які включаються в собівартість складаються з фонду основної та фонду додаткової заробітної плати.

Основна заробітна плата основних робочих визначається виходячи з бригадної відрядної розцінки та річного обсягу виготовленої продукції. Додаткова заробітна плата складає 70% від фонду основної зарплати.

Таблиця 4.4 Розрахунок кількості та фонду оплати праці основних робочих

Найменування професії	Розряд	Кількість робочих в зміну, осіб	Кількість змін на добу	Явочна кількість робочих,	Число днів роботи на рік	Кількість людино - днів опрацьованих за рік	Середньооблікова кількість робочих, осіб	Денна тарифна ставка, грн..	Сума денних тарифних ставок, грн.
Машиніст-формувальник	V	2	2	4	247	988	4,5	447,76	2010,87
Цукерник	IV	2	2	4	247	988	4,5	389,99	1751,40
Цукерник	III	2	2	4	247	988	4,5	346,66	1556,80
Цукерник	II	2	2	4	247	988	4,5	314,88	1414,09
Пакувальник	I	2	2	4	247	988	4,5	288,88	1297,33

2. Керівники, спеціалісти, службовці	15	3	120	162,18	546,26
3. Охорона	8	2	70	94,61	169,95
Всього ПВП	-	41	-	-	5845,03

Відрахування на соціальні заходи складають 22% від загального річного фонду оплати праці ПВП:

$$V_{\text{соц}} = 5845,03 * 0,22 = 1285,91 \text{ тис. грн.}$$

4.3.4 Розрахунок амортизаційних відрахувань

Розрахунок розміру амортизаційних відрахувань по основним засобам виконується укрупнено, виходячи із середньорічної норми амортизації 15%.

$$A = 21000 * 0,15 = 3150,0 \text{ тис. грн.}$$

4.3.5 Розрахунок інших витрат

Інші витрати приймають укрупнено в розмірі 5% від суми всіх розрахованих вище затрат.

$$V_{\text{ін}} = (270997,54 + 5845,03 + 1285,91 + 3150,0) * 0,05 = 14063,92 \text{ тис. грн.}$$

4.3.6 Складання кошторису витрат на виробництво

Таблиця 4.7 Кошторис витрат на виробництво

Елементи витрат	Сума затрат, тис. грн.
1. Матеріальні затрати	270997,54
2. Витрати на оплату праці	5845,03
3. Відрахування на соціальні заходи	1285,91
4. Амортизація	3150,0
5. Інші операційні витрати	14063,92
Всього витрат	295342,41

4.4 Фінансові результати впровадження проєкту та визначення економічної ефективності капіталовкладень

4.4.1 Розрахунок планового прибутку

Прибуток від реалізації продукції можна знайти через плановий відсоток рентабельності (P):

$$\text{Пр} = B * P / 100\%$$

					ТХ 73.01 004.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.	Підпис.	Дата		48

де В – всього витрат, тис.грн.

$$\text{Пр} = 295342,41 * 20\% / 100\% = 59068,48 \text{ тис.грн.}$$

4.4.2 Розрахунок обсягу виробленої продукції

Обсяг виробленої продукції можна розрахувати як суму витрат за кошторисом та прибутку від реалізації продукції:

$$\text{ТП} = \text{В} + \text{Пр}$$

$$\text{ТП} = 295342,41 + 59068,48 = 354410,89 \text{ тис. грн.}$$

4.4.3 Визначення точки беззбитковості

Для розрахунку точки беззбитковості проєкту треба визначити розмір умовно – змінних та умовно - постійних витрат.

До умовно – змінних витрат можна віднести: вартість сировини та матеріалів, вартість енергетичних ресурсів на технологічні цілі, витрати на оплату праці основних виробничих робочих. Усі інші витрати - умовно – постійні.

$$Tб = \frac{B_{y-пост}}{Ц_о - B_{y-зм}}$$

де В_{y-пост} - умовно-постійні витрати на весь випуск продукції, тис. грн.

Ц_о - оптова ціна 1 т продукції, тис. грн.

В_{y-зм} - умовно-змінні витрати на 1т продукції, тис грн.

$$Tб = 21714,18 / (75,92 - 58,61) = 1255т$$

4.4.4 Розрахунок витрат на 1 грн. виробленої продукції

Розрахунок витрати на 1 грн. виробленої продукції виконують по формулі:

$$\text{В на 1 грн} = \text{В} / \text{ТП}$$

$$\text{В на 1 грн} = 295342,41 / 354410,89 = 0,83 \text{ грн.}$$

4.4.5 Розрахунок продуктивності праці

Основним показником продуктивності праці (ПП) є виробіток продукції в натуральному та вартісному виразі в розрахунку на одного середньооблікового працівника ПВП.

					ТХ 73.01 004.00 ДП ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		

небезпеки, обов'язкове курсове навчання з безпечних методів праці з обов'язковим іспитом, що проводить безпосередньо на виробництві за затвердженими керівником підприємства і погодженими з органами Держнаглядохоронпраці програмами.

Це роботи по обслуговуванню парових та водогрійних котлів, виробничих печей та інших теплових установок, устаткування, що працює під тиском, буртоукривних машин, автотранспорту, елекрокарів, тракторів та іншого внутрішнього заводського механізованого транспорту, газоелектро зварювального обладнання, апаратів дифузії та випар, компресорів, холодильних установок, газового обладнання, електричного устаткування, підйомників, підймальних механізмів, тракторних лопат, буртоукладачів, , центрифуг, кислотних та лужних установок, безтарного зберігання сировини, миття харчової сировини, такелажних, монтажних, ремонтних, вантажно-розвантажувальних та інших робіт.

Відповідальність за організацію навчання і перевірку знань на підприємстві покладається на його керівника, а в структурних підрозділах - на керівників цих підрозділів.

Контролює ці питання відділ охорони праці. Допуск до роботи осіб, що не пройшли навчання та перевірку знань з охорони праці, забороняється.

Навчання та перевірка знань посадових осіб і спеціалістів

Всі посадові особи, відповідно до переліку посад, до початку виконання своїх обов'язків і періодично (один раз на три роки) проходять навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Навчання керівників підприємств і установ та їх заступників, що безпосередньо відповідають за організацію охорони праці на підприємстві чи в установі, проводиться в навчальних закладах, які мають дозвіл Комітету по нагляду за охороною праці "України на проведення такого навчання.

На підприємствах навчання з питань охорони праці організує відділ охорони праці підприємства, залучаючи до цього працівників відділу охорони праці та

					ТХ 73.01 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док	Підпис.	Дата		53

спеціалістів, що пройшли навчання і перевірку знань в навчальних закладах або в установах Держнаглядохоронпраці.

Для перевірки знань посадових осіб і спеціалістів наказом по підприємству створюється комісія, яку очолює керівник (заступник керівника) підприємства або керівник служби охорони праці.

До комісії входять керівники (їх заступники) служби охорони праці, виробничо-технічних служб, представники місцевих органів Держнамядохоронпраці, а також представники профспілкового комітету (комітетів).

Посадові особи та спеціалісти невеликих підприємств, де неможливо провести навчання та утворити комісію по перевірці знань, проходять навчання у відповідних місцевих навчальних закладах або на близьких за їх профілем виробництва підприємствах, а перевірку знань - в комісіях при місцевих органах Держнаглядохоронпраці.

Працівники, що не пройшли навчання і перевірку знань або при повторній перевірці виявили незадовільні знання з питань охорони праці, звільняються з посади, а їх працевлаштування вирішується згідно з діючим чинним законодавством.

.

					ТХ 73.01 005.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		54

6 РЕЗУЛЬТАТИВНА ЧАСТИНА

Дипломним проектом передбачено запровадження виробництва помадних цукерок «Дітям» та пралінових цукерок «Агат» з застосуванням потоково-механізованих ліній. В результаті проведення технологічних і економічних розрахунків можна зробити висновок, що прийняті в проекті технічні та економічні рішення забезпечують високу ступінь механізації та автоматизації виробництва, впровадження поточкових ліній, прогресивного обладнання; асортимент, що користується високим попитом.

У майбутньому даний асортимент продукції буде розширений з урахуванням смаків потенційних споживачів.

Технологія виробництва використовує спеціальні рецептури та новітнє обладнання.

Плановий обсяг випуску готової продукції 4668,30 т/рік на основі діючих виробничих потужностей та їх реконструкцій, ринку збуту продукції є підприємства харчової промисловості, які безпосередньо контактують зі споживачами (супермаркети, універсами, ринкові лотки), а також декілька точок фірмової торгівлі.

Економічна ефективність проекту підтверджується наступними техніко-економічними показниками: чистий прибуток, що за рік склав 59068,48 тис.грн, витрати на 1 грн ТП – 0,83 грн., термін окупності 0,5 років, точка беззбитковості дорівнює 1255 т.

Конкурентність підприємства забезпечується низькими внутрішньо-виробничими витратами виготовлення продукції високого гатунку, високим рівнем обслуговування споживачів, який є принципово новий для нашого ринку.

Проект цеху по виробництву помадних цукерок «Цитрон» та пралінових цукерок «Лісова пісня» є доцільним та ефективним.

					ТХ 73.01 006.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		55

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Драгилев А.И., Лур'є И.С. Технологія кондитерських виробів – М: Делипринт, 2001.
2. Лур'є И.О. Технологія кондитерського виробництва – М: Агропромиздат. - 1992.
3. Лунін О.Г., Драгилев А.И., Черноиваник А.Я. Технологічне устаткування підприємств кондитерської промисловості – М: Легка і харчова промисловість. - 1984.
4. Карушева Н.З., Лур'є И.С. Технохімічний контроль кондитерського виробництва – М: Агропромиздат. – 1990.
5. Мамонтів К.Л., Мамонтова М.М. Основи проектування кондитерських фабрик – М: Вища школа. – 1967.
6. Олейникова А.Я. і ін. Проектування кондитерських підприємств – У: 2000.
7. Ройтер И.М., Макаренкова А.А. Сировина хлібопекарського, кондитерського і макаронного виробництва – ДО: Врожай. – 1988.
8. Карушева Н.В. Технологія виробництва цукерок – М: Агропромиздат. 1989.
9. Довідник кондитера, ч. 1. За редакцією Журавльової Е.И. – М: Харчова промисловість. – 1966.
10. Норми технологічного проектування – М: Минпищепром. – 1984.
11. Збірники рецептур на кондитерські вироби.
12. Стандарти на сировину і готову продукцію.

					ТХ 73.01 000.00 ДП ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№док	Підпис.	Дата		56

Позиція	Найменування	Кіл.	Примітка
1	Приймальна воронка		
2	Норія	1	
3	Сушилка	1	
4	Силос ХЕ-160 А	1	
5	Фільтр	1	
6	Просіювач	1	
7	Гнучкий шланг	2	
8	Виробничий бункер	1	
9	Ємність несерійної марки для патоки	1	
11	Насос шестерінчатий	3	
11	Виробнича ємність	1	
12	Мішки	1	
13	Ванна	1	
14	Котел	1	
15	Збірна ємність	2	
15	Ємність з ситом	1	
17	Рецептурні збірники	6	
18	Насоси-дозатори	5	
19	Дозатор сипких компонентів	2	
20	Змішувач безперервної дії	2	
21	Зміювикова варочна колонка	4	
22	Паровідділювач	4	
23	Універсальний вакуум-апарат	4	
24	Проміжна ємність	1	
25	Темперувальна машина ТМ-250	2	
26	Охолоджувальна машина КОМ-2	2	
27	Дозатор	2	

					ТХ 73.01 000 00 ДП			
Зм	Арк	№ докум.	Підп.	Дата				
Розробив	Брудницька				Літ.		Арк.	Аркушів
Перевір.	Уманська				н	к	п	
Н. контр.	Пермінов				ВСП «ОТФК ОНТУ»			
Затв.	Ільчишина							
					Технологічна схема			

