

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



Харківський державний університет харчування та торгівлі

Навчально-науковий інститут харчових технологій та бізнесу

ТЕХНОЛОГІЧНО-ПРОЕКТНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Методичні вказівки
та тематика курсових проектів

*для студентів спеціальності
7.05170112 «Технології харчування»
денної та заочної форми навчання*

Харків
ХДУХТ
2015

Методичні вказівки та тематика курсових робіт з дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства» для студентів спеціальності 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування» освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр денної та заочної форми навчання [Електронний ресурс] / укладачі Н. В. Чорна, С. Ю. Саєнко. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2015. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Назва з тит. екрана.

Укладачі Н. В. Чорна, к.т.н, доцент
С. Ю. Саєнко, к.т.н, доцент

Рецензент, к. т. н., проф. Н.В. Федак

Кафедра технології харчування

Схвалено методичною комісією вищого навчального закладу за спеціальністю 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування».
Протокол від 04 вересня 2015 р. № 1.

Схвалено вченою радою ХДУХТ.
Протокол від 24 вересня 2015 р. № 2.

Схвалено редакційно-видавничою радою ХДУХТ.
Протокол від 07 вересня 2015 р. № 1.

© Чорна Н.В., Саєнко С.Ю., укладачі, 2015
© Харківський державний університет
харчування та торгівлі, 2015

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства», призначена для студентів спеціальності 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування» освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр денної та заочної форми навчання.

Важливість дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства» обумовлена ситуацією, яка склалася у сфері ресторанного господарства. У різних куточках держави будуються нові чи реконструюються діючі підприємства харчування. І це стає можливим завдяки професійній діяльності фахівців, які володіють необхідними компетенціями з питань проектування закладів ресторанного господарства (ЗРГ).

Сучасний рівень, обмін професійною інформацією розширює уяву про новітні підходи до проектування, які повинні урахувувати впровадження нових технологій, нових моделей торгово-технологічного устаткування, яке випускається.

Технічна політика в області проектування і будівництва ЗРГ направлена на використання сучасних заходів по розширенню сфери послуг, застосування досягнень науки і техніки, формування раціональної системи торговельного обслуговування населення на основі створення перспективних ЗРГ різної спеціалізації, їх оснащення прогресивним торгово-технологічним устаткуванням, реконструкції або перепрофілізації діючих підприємств та впровадження прогресивних технологій.

У розроблених і затверджених проектах зобов'язаний концентруватися професіоналізм інженера-технолога, рівень його знань технології та організації виробництва. У цьому зв'язку проектування ЗРГ під впливом зростаючої професійної підготовки фахівців повинно стати динамічним, розвиватися з урахуванням світової практики і наукових досягнень в області технології та організації.

Зростаючий професіоналізм дозволить усе активніше впливати на розвиток виробничої сфери харчування, удосконалювати підходи до проектування ЗРГ. Уміння вирішувати перелічені питання свідчить про професійну майстерність фахівців. Воно формується при вивченні дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства», який сприяє розвитку інженерного рівня мислення майбутніх фахівців.

Мета й задачі дисципліни визначаються тим важливим значенням, яке належить інженеру-технологу при розробці проектів ЗРГ.

Мета викладання дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства» є засвоєння студентами концептуальних основ проектування, формування у них компетенцій проектної діяльності сучасними методами з використанням систем

автоматизації при вирішенні низки проектних інженерних завдань. В процесі освоєння даної дисципліни розглядаються основні етапи життєвого циклу проекту, ресурсне забезпечення, технологія реалізації і моніторинг проекту.

Предметом вивчення дисципліни є інженерні аспекти технологічних процесів, що складають організаційну основу проектування.

Знання, що отримані в процесі вивчення дисципліни на лекціях, та вміння, які придбані у процесі практичних занять, допоможуть майбутнім фахівцям активно впливати на модернізацію виробництва, вміти проводити експертизу проектів, вносити пропозиції до їх удосконалення.

Згідно навчальним планам та відповідно до робочої програми в рамках дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства» передбачено виконання курсового проекту.

Курсовий проект є важливою формою самостійної роботи студента, у процесі якої він одержує знання, вміння та навички у проведенні дослідних, проектних, розрахункових та інших видів робіт, притаманних інженеру-технологу.

Курсове проектування є завершальним етапом вивчення дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства», який дозволить студентам закріпити теоретичні та практичні знання, отриманні ними на лекціях та під час практичних занять; розвинути вміння аналізувати та узагальнювати отриману теоретичну і практичну інформацію, формулювати власні чіткі висновки та аргументації, обґрунтовувати прийняті рішення та пропозиції, здобути компетенції з проектування закладів ресторанного господарства в сучасних умовах з елементами творчого пошуку.

Призначення даних методичних розробок – надання студентам допомоги у виконанні, оформленні, підготовці до захисту та захисту курсового проекту, що виконується під час вивчення дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства». У методичних вказівках на основі широкого науково-методологічного аналізу літературних джерел, нормативних актів, на основі власного досвіду з цих питань, розглядаються вивчення основних структурних елементів досліджень – об'єкту, предмету, мети, проблем, основних завдань та гіпотез досліджень. Дано також практичні рекомендації щодо підготовки, структури, оформленню та захисту курсових проектів з дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства».

Рішення прийняті під час розробки курсового проекту повинні відповідати вимогам діючої нормативної документації та сучасним тенденціям розвитку та функціонування закладів ресторанного господарства, споживчих потреб та потенційного попиту на послуги підприємств харчування, необхідність розробки чіткої концепції розвитку та системного підходу до управління ключовими показниками діяльності досліджуваних підприємств з урахування позитивної динаміки за ними.

Методичні вказівки розроблені для студентів ННІХТБ та керівників проектів.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Метою курсового проектування є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань студентів щодо обраної спеціальності, а також перевірка спроможності застосовувати ці знання під час постановки та вирішення інженерно-технологічних, маркетингових, організаційних, інженерно-технічних, дослідних, проектних завдань, що розробляються у курсовому проекті.

У ході курсового проектування студент вирішує таку низку завдань:

- досліджує регіональний ринок продукції та послуг харчування обраного регіону;
- вивчає попит на окремі види продукції та послуг ЗРГ, обґрунтовує вибір типу, класу, потужності, передбачуваної форми власності закладу ресторанного господарства на підставі маркетингової стратегії та тактики;
- розробляє номенклатуру послуг у підприємстві, що проектується, виробничо-торговельну структуру залежно від типу та класу підприємства, яка повинна узгоджуватися з номенклатурою послуг, що проектуються;
- розробляє асортимент продукції;
- визначає потребу підприємства в сировині, напівфабрикатах, матеріалах, устаткуванні, інвентарі, визначає постачальників, розробляє раціональні форми постачання;
- складає науково-обґрунтовані меню для різних контингентів споживачів;
- забезпечує раціональну організацію технологічних процесів на підприємствах, що проектуються, та в спеціалізованих цехах з випуску напівфабрикатів та готової продукції;
- розробляє та обґрунтовує заходи з науковій організації режимів праці та відпочинку для робітників кожного цеху або відділення;
- визначає та розробляє методи та форми обслуговування споживачів;
- визначає потребу у технологічному та торговому обладнанні, інвентарі, і складає плани матеріально-технічного забезпечення для успішного функціонування підприємства харчування;
- проводить технологічні розрахунки, складає поперкові плани підприємства з розташуванням та прив'язкою устаткування;
- приймає раціональні рішення об'ємно-планувальних схем та конструктивних елементів будівель, що проектуються, та реконструкції старих;
- широко використовує у роботі над проектом комп'ютерні технології, володіючи сервісними програмними засобами, прикладними програмами, а також програмами користувачів персональних комп'ютерів.

За всі рішення, прийняті у проекті та правильність розрахунків відповідає студент.

Курсовий проект є самостійною роботою, яка свідчить про оволодіння студентом сучасних методик проектування ЗРГ, розвитку навичок професійного виконання завдань, пов'язаних із забезпеченням раціональної організації технологічних процесів виробництва кулінарної продукції, поліпшення якості послуг ЗРГ з розробкою та впровадженням сучасних заходів щодо підвищення ефективності роботи підприємства в цілому.

Даний проект виконується на основі виданого завдання за тематикою, яка відповідає навчальним планам і робочим програмам та створює єдиний цикл в учбовому процесі, завершальним етапом якого є дипломний проект.

2. ТЕМАТИКА КУРСОВИХ ПРОЕКТІВ

Важливим елементом у написанні курсового проекту є вибір проблеми дослідження та його теми. Від правильно обраної теми залежить якість роботи, що виконується. Тематика курсових проектів повинна бути актуальною, враховувати реальні проблеми та завдання, що стоять перед галуззю і відповідати основним напрямкам розвитку ресторанного господарства. Вона може включати наступні напрями:

– проект нового закладу ресторанного господарства (різних типів) або спеціалізованого цеху;

– реконструкція ЗРГ, заготівельного підприємства або спеціалізованого цеху. Під час розробки таких тем студент обирає напрям удосконалення компонування рішення підприємства або процесу виробництва, що може бути пов'язане з модернізацією виробництва, з механізацією процесів;

– перепрофілізація існуючого підприємства (або будівлі іншого призначення) у ЗРГ.

Тематика курсових проектів розглядається і затверджується на засіданні кафедри.

Вибір теми курсового проекту є першим етапом курсового проектування і має важливе значення для успішного виконання роботи. Студент разом з керівником проекту вибирає тему із запропонованої орієнтовної тематики курсових проектів, розроблених кафедрою по дисципліні «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства».

Тематика курсових проектів (*додаток А*) розробляється керівниками проектів за участю студентів, які будуть виконувати проект.

Студентам надається право пропонувати свою тему курсового проекту з обґрунтуванням доцільності її розробки. У таких випадках віддається перевага темам, що безпосередньо пов'язані з майбутнім виконанням дипломного проекту. Але в цьому випадку тема повинна відповідати програмі дисципліни, вимогам до структури і змісту курсового проекту.

Після вибору теми студент обмірковує хід і алгоритм виконання роботи, з допомогою керівника розробляє план теми.

Виконання одночасно кількома студентами курсових проектів з однаковими темами не дозволяється.

Вибір теми курсового проекту є першим етапом і має важливе значення для успішного виконання роботи.

3. ПОРЯДОК ВИДАЧІ ЗАВДАННЯ НА КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

Після вибору теми курсового проекту студент, разом з керівником проекту, розробляє план проекту і отримує завдання із зазначенням реквізитів автора, теми і плану роботи, а також терміну подання готової роботи на кафедру.

Керівники курсових проектів призначаються з числа професорів, доцентів та найбільш кваліфікованих і досвідчених викладачів кафедри.

Завдання підписують викладач-керівник і студент-виконавець. Завдання є обов'язковим для подальшої роботи. На підставі підписаного завдання студент складає розгорнутий план майбутнього проекту і приступає до його виконання.

Основними етапами виконання курсового проекту є:

- вивчення спеціальної літератури і уточнення плану проекту;
- збір вихідної інформації (дислокація закладів ресторанного господарства обраного району, режими їх роботи, контингент споживачів, тощо);
- обробка та аналіз одержаних літературних і дослідницьких даних та обґрунтування доцільності виконання проекту за даною темою;
- технологічні розрахунки;
- обґрунтування висновків та пропозицій;
- виконання графічної частини у вигляді компоувального рішення закладу ресторанного господарства, що проектується, з розміщенням устаткування у визначених завданням цехах;
- розробка схеми комунікаційного забезпечення визначених цехів;
- оформлення курсового проекту;
- подання курсового проекту на рецензію та захист.

Курсові проекти, які не відповідають зазначеним вимогам та неправильно оформлені до захисту не допускаються і повертаються студенту на доопрацювання.

Курсовий проект виконується в терміни, які обумовлено навчальним планом та зазначені у завданні. Студенти, які порушили терміни подання курсового проекту на кафедру і не захистили його у встановлені терміни, до екзаменаційної сесії не допускаються.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Відповідно до теми курсового проекту керівник видає студенту завдання щодо вивчення підприємства, що проектується та збору матеріалу до проекту.

Керівник курсового проекту повинен:

- розробити та видати завдання на курсовий проект;
- скласти календарний графік на період проектування;
- рекомендувати необхідну основну літературу, довідкові матеріали та інші джерела щодо теми;
- проводити систематичні, передбачені розкладом, консультації;
- перевіряти виконання роботи.

Тематика курсових проектів затверджується завідуючим кафедрою з указівкою терміну початку та закінчення роботи.

У завданні на курсовий проект повинні бути поставлені перед студентом конкретні завдання, що можна вирішити у відведений для проектування час.

Кафедра розробляє та забезпечує студентів методичними вказівками, у яких встановлений обов'язковий обсяг вимог до всіх розділів проекту. Окрім цього, студенти повинні користуватися читальними залами та фондами бібліотек.

Спостереження та контроль за виконанням курсового проекту здійснює керівник проекту. Керівник повинен забезпечити загальний напрям проекту та допомагати студенту у самостійному рішенні основних питань, а також указати на інші можливі та більш доцільні шляхи рішення завдань, поставлених перед студентом. За правильність прийнятих у курсовому проекті рішень відповідає студент – автор проекту.

5. ЗАХИСТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Питання про допуск студента до захисту курсового проекту вирішує керівник. Після чого курсові проекти направляються до захисту комісії, склад якої затверджується на засіданні кафедри.

Захист курсових проектів здійснюється за встановленим кафедрою графіком до початку заліково-екзаменаційної сесії прилюдно перед комісією.

Склад комісії призначає завідувач кафедри.

Під час підготовки до захисту курсового проекту студент зобов'язаний підготувати стисло доповідь, яка розраховується на 5...7 хвилин.

Захист передбачає стислий виклад студентом основних теоретичних аспектів розвитку галузі, стисло охарактеризувати актуальність теми та об'єкт проектування, розкриває основні принципи проведених технологічних розрахунків та обґрунтування прийнятих компонувальних рішень, дає пояснення щодо суті зауважень, відповідає на запитання членів комісії.

Під час доповіді треба використовувати креслення, пояснюючи його членам комісії та присутнім. Після доповіді студенти відповідають на запитання членів комісії, а також усіх присутніх на захисті.

Захист курсового проекту студентом може бути підготовлена з використанням пакету офісних програм Microsoft Office, таких як Excel, Word, Power Point.

Оцінка за курсовий проект вноситься у залікову книжку студента та відомість і перегляду (перезахисту) не підлягає.

Курсовий проект, що захищено, здається в архів та зберігається на кафедрі протягом встановленого терміну. При необхідності використання матеріалів курсового проекту для дипломного проектування студенту дозволяється зробити копію свого курсового проекту.

6. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ТА ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ ПРОЕКТУ

Курсовий проект повинен бути логічно побудованим, змістовним, розкривати його задум, містити методи розрахунків і самі розрахунки, висновки та пропозиції.

Оформлення розрахунково-пояснювальної записки та графічних матеріалів курсового проекту виконується у відповідності:

- з державними стандартами України щодо системи проектної документації для будівництва (СПДБ);

- стандартами єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД), які не суперечать стандартам СПДБ.

Насамперед, необхідно керуватися вимогами ДСТУ Б.А.2-4-4:2009 «Основні вимоги до робочої документації».

Правила оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу курсового проекту наведено у «Методичних вказівках до навчальної та навчально-методичної документації» для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» спеціальностей – 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування», з якими студент може ознайомитися на кафедрі [27].

Під час оформлення пояснювальної записки до курсового проекту студент повинен забезпечити відповідність найменування проекту, його розділів та підрозділів їхньому змісту, зберегти логічний зв'язок між розділами, підрозділами.

Пояснювальна записка повинна бути вивірена, пронумерована, не мати пошкодження аркушів та помарок. У завдання студент ставить свій підпис та дату завершення розробки проекту.

Пояснювальна записка курсового проекту повинна в стислій та чіткій формі розкривати творчий задум проекту, містити прийняті засоби розрахунку та самі розрахунки, висновки. Розрахунки у пояснювальній записці та креслення можуть виконуватися на ПЕОМ з використанням пакетів прикладних програм (ППП):

- стандартних класів – Microsoft Office (Word, Excel, Access);
- проблемно-орієнтовних AutoCAD, Cosmos, Solid Works, Mathcad та ін.;
- прикладне програмне забезпечення, що працює у середовищі AutoCAD за допомогою бази даних умовних графічних зображень різного технологічного та сантехнічного устаткування;

– розробок спеціалістів університету: програмний комплекс «Виробнича програма», який входить до складу інформаційної системи «Технологія харчування», що виконано у середовищі системи управління базами даних (СУБД) Foxpro і працює під управлінням MSDOS та програми «Проектувальник», яка може бути використана під час розробки базисно-проектної технологічної програми підприємства.

Курсовий проект складається з текстової частини (розрахунково-пояснювальної записки) та графічної (креслень) як окремо оформлених конструкторських документів, що мають самостійні позначки [27, 14].

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки, написаної від руки, не повинно перевищувати 40, а надрукованих машинописним засобом – 35...40 аркушів формату А4.

Кількість креслень – 1 лист формату А1 або формату А4 (прозінка).

Креслення форматів, умовних позначок, шрифтів та масштабу повинні суворо відповідати вимогам діючих державних стандартів і мати специфікації устаткування.

Курсовий проект повинен бути виконано українською мовою (за винятком проектів студентів іноземного походження) та зброшурований у папку.

Розрахунково-пояснювальна записка виконується у друкованому вигляді державною мовою на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт – Times New Roman, розмір – 14, інтервал полуторний без помарок і виправлень. Розмір берегів – верхній і нижній береги – 20 мм, лівий – 25...30 мм, правий – не менш 10 мм.

Нумерація сторінок всієї пояснювальної записки повинна бути наскрізною, починаючи з першого аркушу «Титульній лист». Сторінки з таблицями та рисунками, а також список використаних джерел та Інтернет-ресурсів, додатки включають в загальну нумерацію аркушів записки.

Заголовки нумерують арабськими цифрами, розділи позначають однією цифрою, підрозділи – двома. Між цифрами ставлять крапку, а після останньої цифри вона відсутня.

Розділи «Вступ», «Висновки та пропозиції», «Перелік посилань», «Додатки» не нумеруються як розділи.

Приклад

Вступ

1 Обґрунтування проекту

1.1 Характеристика району, де планується розмістити заклад

Вимоги до оформлення формул, таблиць, ілюстрацій наведено у «Методичних вказівках до навчальної та навчально-методичної документації» для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» спеціальностей 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування», з якими студент може ознайомитися на кафедрі [27].

Перелік посилань. Посилання у тексті на джерела інформації слід наводити у квадратних дужках, зазначаючи їх порядковий номер за списком літератури. Наприклад: «згідно нормативів [3, 4]».

Забороняється списування тексту з літературних джерел, довільне скорочення слів, термінів, назв (к-сть, вир-во чи т-ра та ін.), окрім загальноприйнятих (кг, г, м, т, шт, с, хв, год та ін.).

Для полегшення складання списку літератури, яка була використана під час роботи на проектом, рекомендується з самого початку роботи систематично записувати назви книжок та інших літературних джерел на спеціально заведеному для цієї мети аркуші паперу із зазначенням всіх даних.

Розміщувати джерела можна в списку в один із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Правила складання бібліографічного опису книги повинні відповідати вимогам стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». Вимоги до бібліографічних записів відповідно до стандарту наведено у «Методичних вказівках до оформлення навчальної документації» [27].

Графічна частина курсового проекту виконується на ПЕОМ з використанням прикладної програми **AutoCAD Architecture**.

Специфікація устаткування та експлікація приміщень наводиться як додаток пояснювальної записки.

Плани та розрізи виконують відповідно до роботи. На планах і розрізах креслять будівельні конструкції (стіни, сітку колон з визначеним кроком, вікна, двері, сходи, майданчики для обслуговування устаткування тощо). Основним призначенням планів є показ розміщення всього устаткування всередині приміщення цеху, розташування його відносно один одного.

На планах показують:

- основні будівельні розміри: загальну довжину і ширину приміщень;
- відстань між колонами;
- відмітки рівня підлоги і майданчиків;
- напрямок руху вгору сходами (стрілкою);
- написи призначення та площу приміщень, де немає устаткування (кабінет змінного технолога, лабораторія тощо).

Розмірні лінії не повинні перетинатися.

Чисельна величина прив'язки ставиться над розмірною лінією та виражається в міліметрах.

Габаритні розміри устаткування не позначають.

У назві креслення плану виробничого приміщення вказують відмітку чистої підлоги відповідного поверху, наприклад: план на відмітці 0.00.

При розташуванні на аркуші тільки одного плану відповідні написи роблять в основній рамці. Якщо на одному аркуші показується кілька планів то їх розташовують один над одним відповідно до відмітки підлоги. Над кожним із них розміщують такий напис: План на відмітці 0.0, План на відмітці 3,8.

Основне призначення розрізів – показ взаємного розміщення устаткування за висотою приміщення цеху та можливість здійснення технологічного потоку. На планах лінії розрізу обирають у місцях найповнішого відображення технологічного устаткування і позначають жирними позначками (2 мм), які не перетинають контури стін.

Напрямок погляду повинен бути знизу вгору (фронтальний розріз) або справа наліво (профільний розріз). Стрілки, які показують напрямок погляду при розрізі, розміщують на відстані 2...3 мм від позначки. Складний розріз позначають також відмітками у вигляді прямих кутів, які показують зміну напрямку площини розрізу. Лінії розрізів показують з обох кінців плану. Якщо лінія розрізу проходить по обладнанню, його не «розрізають», а відображають у загальному вигляді.

Висоту елементів будівлі зазначають використовуючи умовно нульову відмітку, за яку приймають відмітку підлоги першого поверху. На розрізах зазначають відмітки підлог поверхів, відстань від перекриття до майданчиків обслуговування устаткування, а також висоту встановлення устаткування.

Все устаткування на планах і розрізах нумерують. Номер пишуть біля виносної лінії поблизу устаткування або на умовному позначенні устаткування.

Усе устаткування зображується умовними позначеннями. Повний перелік умовних позначень устаткування під час компонування з використанням графічного редактора AutoCAD наведено у методичних рекомендаціях «Каталог торгово-технологічного устаткування і будівельних елементів» для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» та спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання [25].

7. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Кожний курсовий проект повинен мати відповідне обґрунтування, розділи, присвячені питанням проектування окремих виробничих приміщень, організації, охорони праці та інше. Під час виконання проекту необхідно використовувати матеріали підприємств галузевих нормативних документів та проектних організацій, статистичні дані, особисті результати анкетування та спостереження, заміри та розрахунки, виконані під час практики.

Загальна структура курсового проекту передбачає наступні розділи, що наведено у табл. 7.1.

Курсовий проект виконується на основі вивчення літератури по дисципліні (підручників, навчальних посібників, періодичної літератури, журналів на іноземних мовах, нормативної літератури і т. ін.). У курсовому

проекті повинна бути розроблена основна тема відповідно до програми, схваленої керівником, у т. ч. окремі сучасні та перспективні теоретичні і практичні питання.

Курсовий проект – це творча самостійна робота, але разом з тим, висвітлення питань необхідно здійснювати у певному обсязі та послідовності.

У табл. 7.2 зведено структурні елементи, що необхідно розкрити у курсовому проекті.

Таблиця 7.1 – Структура курсового проекту

№ з/п	Структура	Кількість аркушів
	Розрахунково-пояснювальна записка	
	Титульний аркуш	1
	Завдання на проект	1
	Зміст	1
	Вступ	1 – 2
1	Техніко-економічне обґрунтування	6 – 10
2	Розробка БПТП або виробничої програми підприємства	5 – 7
3	Проектування складської групи або одного з виробничих приміщень згідно з алгоритмом (рис. 7.1)	10 – 15
4	Організація роботи складського господарства або виробничого цеху, що проектується	3 – 4
	Висновки	1 – 2
	Перелік посилань	1 – 2
	Разом	30 – 45
	Додатки	
	Графічні матеріали	
1	План підприємства з розташуванням устаткування в приміщенні, що проектується, у масштабі 1:50 (або 1:100) (лист формату А-1 або формату А4 (прозірка))	1
2	Специфікація технологічного устаткування (наводиться як один із додатків)	

Таблиця 7.2 – Структурні елементи, що рекомендовані до виконання у проекті

Об'єкт проектування	Структурні елементи*
Складські приміщення	8.1, 8.2, 8.3, 8.4 (8.4.1, 8.4.2, 8.4.3), 8.6
М'ясо-рибний цех	8.1, 8.2, 8.3, 8.7, (8.5.1, 8.5.2, 8.5.3 (8.5.3.1, 8.5.3.2), 8.5.4, 8.5.5, 8.5.6, 8.6

Овочевий цех	7.1, 7.2, 7.3, 7.5, (5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, (5.5.3.1, 5.5.3.2), 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 5.6
Загально-заготівельний цех	5.1, 5.2, 5.3, 5.5, (5.5.1, 5.5.2, 5.5.3 (5.5.3.1, 5.5.3.2), 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 5.6
Холодний цех	5.1, 5.2, 5.3, 5.5, (5.5.1, 5.5.2, 5.5.3 (5.5.3.1, 5.5.3.2), 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6, 5.6
Гарячий цех	5.1, 5.2, 5.3, 5.5 (5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6)
Кондитерський цех	5.1, 5.2, 5.3, 5.5 (5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6), 5.6
Мийні посуду	5.1, 5.2, 5.3, 5.5 (5.5.3 (5.5.3.1), 5.5.4, 5.5.5, 5.5.6), 5.6

*Перелік питань, що необхідно розкрити у проекті.

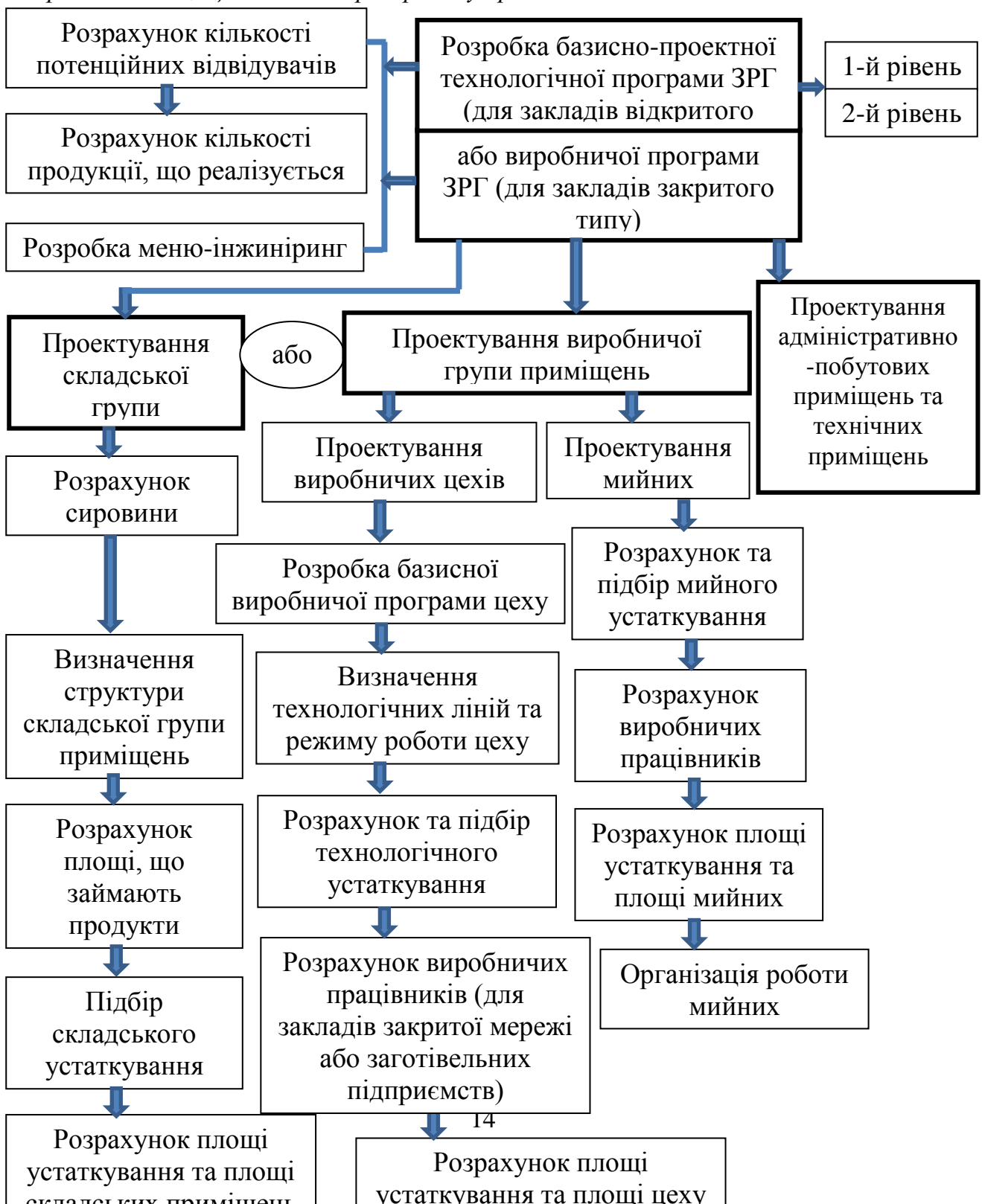


Рисунок 7.1 – Алгоритм проектування приміщень ЗРГ, що проектується

8. ЗМІСТ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Титульний аркуш курсового проекту призначений для початкового ознайомлення з роботою. Зразок титульного аркушу курсового проекту наведено у додатку Б.

Завдання на курсовий проект стосується окремих складових досліджень та повинно дати уявлення про обсяг того, що необхідно зробити, аби досягти мети. Кожне з поставлених завдань має бути розв'язане й описане у роботі у вигляді констатації, висновків і рекомендацій.

Завдання є офіційним документом, що визначає конкретні етапи та хід виконання роботи і видається студентові керівником курсової роботи. Структура завдання складається із теми проекту, вихідних даних, змісту пояснювальної записки та перелік графічного матеріалу.

Завдання на курсовий проект розробляється керівником, оформлюється на бланку встановленого зразка (додаток В), підписується керівником і виконавцем.

Вихідні дані до проекту, які можуть бути включені до завдання на проект наводяться у додатку Г.

Зміст подають на початку пояснювальної записки. Він має містити вступ, послідовно перелічені номери та назви початкових сторінок усіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки), висновки, перелік посилань, найменування додатків із зазначенням сторінок, на яких вони розміщені та ін. Зміст призначений для первинного ознайомлення зі структурою та змістом роботи і може бути повним, тобто включати всі рубрики роботи, і скороченим, тобто складеним із частини заголовків, за винятком підзаголовків, розташованих в один рядок (у підбор) із текстом.

Завершений курсовий проект, за підписом керівника проекту, подається до захисту комісії.

8.1. Вступ

У вступі стисло викладають:

– оцінку сучасного стану проблем, відзначаючи при цьому практичні

вирішені завдання, існуючі проблеми знань у даній предметній галузі, провідних фірм та ведучих учених і фахівців даної галузі;

- світові тенденції рішення поставлених завдань;
- актуальність даної роботи та підстави для її проведення.

Під час написання вступу необхідно уникати загальних міркувань, що не мають прямого ставлення до теми.

8.2. Обґрунтування проекту

Обґрунтування проекту призначене для мотивації необхідності й економічної доцільності проектування або реконструкції, технічного переозброєння ЗРГ для конкретного міста або району. Обґрунтування проекту дозволяє правильно вибрати місце розташування закладу, його тип, визначити потенційний контингент споживачів, установити потужність підприємства, режим його роботи та асортимент продукції, що реалізується.

В основу розробки обґрунтування проекту може бути покладена прогресивна виробничо-комерційна або продовольча ідея. Обґрунтування проекту виконують відповідно до діючих нормативів та маркетингових досліджень.

Засобами анкетування, аналізу структури та мережі ЗРГ:

- досліджується особливості розвитку ресторанного господарства в Україні, регіональний ринок продукції та послуг харчування обраного регіону;
- вивчається попит на окремі види продукції та послуги ЗРГ, обґрунтовується вибір типу, класу, потужності, передбачуваної форми власності на підставі маркетингової стратегії та тактики;
- визначається місія або мета підприємства, його концепція;
- розробляється номенклатура послуг у підприємстві, що проектується, виробничо-торговельна структура залежно від типу та класу підприємства, яка повинна узгоджуватися з номенклатурою послуг, що проектуються;
- визначається потенційний контингент споживачів;
- визначається характер виробництва (на сировині або напівфабрикатах різноманітного ступеня готовності);
- вивчаються джерела матеріального забезпечення сировиною, напівфабрикатами, устаткуванням, інвентарем ЗРГ, що проектується, визначаються постачальники, розробляються раціональні форми постачання;
- складається науково-обґрунтоване меню для різних контингентів споживачів;
- розглядаються можливості технічного забезпечення функціонування підприємства, що проектується (забезпечення енергоносіями, водою, холодом та ін.);
- встановлюється режим роботи підприємства;
- обираються методи та форми обслуговування;
- визначається форма власності та очікуваний соціально-економічний ефект від проекту;

- розробляється раціональна структурно-логічна схема технологічного процесу,
- складається підсумкова таблиця вихідних даних підприємства, що проектується.

8.2.1. Особливості розвитку ресторанного господарства в Україні

В даному пункті доцільно розглянути та проаналізувати:

- фундаментальні аспекти сучасних форм організації і роботи у ресторанному бізнесі, розвитку ресторанної справи України;
- рівень насиченості ринку аналогічних типів ЗРГ;
- сучасні тенденції та перспективи розвитку українських підприємств ресторанного господарства та тенденції їх зростання;
- основний перелік додаткових послуг, найбільш поширений в українських ресторанах;
- характеристику діяльності і роботи, процесу обслуговування деяких аналогічних ЗРГ України або у обраному для проектування регіоні;
- перспективи впровадження додаткових послуг у ЗРГ як умов конкурентного виживання.

На підставі проведеного аналізу обґрунтувати тип, клас, потужність, передбачувану форму власності, маркетингову стратегію та тактику ЗРГ, що проектується. Визначити потенційний контингент споживачів тощо.

8.2.2. Характеристика району, де планується розмістити ЗРГ

В даному пункті необхідно навести стисло економічну характеристику і перспективи розвитку міста (села, селища ...), в якому намічене будівництво (реконструкція) об'єкта; вказати чисельність населення, кліматичні та географічні умови. Дати детальний опис місця побудови закладу: адреса, характеристика району, місць скупчення людей, транспортних розв'язок, кількість житлових будинків, офісів та організацій, торговельних закладів, ринків, маршрутів громадського транспорту тощо.

8.2.3. Визначення необхідної кількості місць у мережі закладів ресторанного господарства вибраного району

Нормативи розрахунку забезпеченості місцями в загальнодоступній мережі ресторанного господарства та інших ЗРГ (при готелях, при закладах загальнокурортного обслуговування, клубних комплексах, на автовокзалах, пасажирських автостанціях, залізничних вокзалах, аеровокзалах, за місцем роботи та навчання та ін.) наведено у Наказі Міністерства економіки України № 1111 від 12.10.2009 р.

Порядок розрахунку та застосування нормативів забезпеченості місцями в закладах ресторанного господарства наведено у розділі 2 даного Наказу.

8.2.4. Вивчення існуючої мережі ЗРГ (дислокація ЗРГ, режим їх роботи, тип, загальна кількість місць у мережі, їх нестача) у обраному місці проектування

Для обґрунтування типу та перспектив успішного функціонування ЗРГ, що проектується, з'ясувати кількість та спеціалізацію інших закладів харчування даного району у радіусі 2 км від місця побудови закладу.

Результати дослідження оформити у вигляді табл. 8.1.

Таблиця 8.1 – Дислокація ЗРГ у районі передбачуваного проектування

Діючі заклади ресторанного господарства	Адреса	Кількість місць	Режим роботи	Метод обслуговування

Провести аналіз по існуючим типам підприємств ресторанного господарства у визначеному районі та дати характеристику недолікам в їх роботі у порівнянні із підприємством, що проектується, вказавши переваги майбутнього ЗРГ. Доцільним є дослідити перелік існуючих послуг даних підприємств в даному районі звернувши увагу на їх особливості.

8.2.5. Дослідження контингенту потенційних споживачів

Визначити потужність ЗРГ на основі аналізу кількості потенційних споживачів, що мешкають в радіусі 2 км від місця забудови. Дані дослідження навести у вигляді табл. 8.2.

Навести на основі даних анкетування потенційних споживачів (приклад анкет наведено у додатку Д) сегментацію ринку відвідувачів за родом занять, витратами на послуги підприємств харчування та визначити потенційну платоспроможність кожного сегменту споживачів (табл. 8.3).

Таблиця 8.2 – Контингент потенційних споживачів

Організація, установа	Режим роботи	Кількість працюючих, осіб	Питома вага споживачів, що користуються послугами ЗРГ, %	Кількість потенційних споживачів, осіб

Таблиця 8.3 – Сегментація населення за родом занять (приклад)

Сегментація за родом занять	У відсотковому співвідношенні, %	З них харчується у закладах ресторанного господарства, %
Робітники		

Підприємці		
Службовці		
Домогосподарки		
Студенти		
Школярі		
Тощо...		

8.2.6. Обґрунтування режиму роботи закладу

Обґрунтувати на основі аналізу режиму праці потенційних конкурентів та існуючого контингенту споживачів графік роботи закладу і пояснити причини такого вибору. Обирати та надати характеристику системи обслуговування споживачів, у т. ч. і додаткові послуги.

Режим роботи загальнодоступних підприємств харчування, зазвичай, диференційований по містах та типах закладів. Режим роботи підприємств харчування, що обслуговують виробничі підприємства, навчальні заклади і т. д. встановлюється в залежності від режиму роботи об'єкта, який обслуговується та погоджується з адміністрацією.

8.2.7. Обґрунтування методів та форм обслуговування

В розділі навести та обґрунтувати методи та форми обслуговування. Вибір найбільш раціональних форм обслуговування дозволяє повніше задовольнити попит відвідувачів, поліпшити культуру обслуговування, значно підвищити ефективність використання матеріально-технічної бази закладів ресторанного господарства, продуктивність праці його працівників.

При обслуговуванні офіціантами поділ на форми здійснюється за такими ознаками: участь персоналу в обслуговуванні, спосіб розрахунку зі споживачами, організація роботи офіціантів, повнота обслуговування. За участю персоналу в обслуговуванні метод обслуговування офіціантами поділяється на повне та часткове обслуговування, за способом розрахунку – з попереднім і наступним розрахунком, за організацією роботи офіціантів – на індивідуальну та бригадну форми, за повнотою обслуговування – обслуговування споживачів з проведенням культурно-масових заходів і без них.

Форми самообслуговування розрізняють за такими ознаками, як участь персоналу в обслуговуванні, способи розрахунку зі споживачами і реалізація готової продукції. За участю персоналу розрізняють повне та часткове самообслуговування, за способом розрахунку зі споживачами – з попереднім, наступним, безпосереднім розрахунком, за способом відпускання продукції – через немеханізовані або механізовані роздавальні: з вільним вибором страв, скомплектованими раціонами харчування.

8.2.8. Визначення джерел продовольчого постачання

В даному пункті вказати раціональну організацію постачання ЗРГ, що проектується, сировиною, напівфабрикатами, продуктами і матеріально-технічними засобами. Джерела постачання навести у табл. 8.4.

Таблиця 8.4 – Джерела постачання сировиною, напівфабрикатами та продуктами

Група товарів	Джерела постачання	Періодичність завезення

8.2.9. Визначення форм власності та джерел фінансування проекту

В даному пункті визначити та обґрунтувати:

- організаційно-правовий статус закладу ресторанного господарства;
- побудову органів управління;
- систему і процедуру управління закладом ресторанного господарства;
- раціональну організаційну структуру управління;
- штатний розклад закладу ресторанного господарства.

Вказати джерела та форми фінансування проекту.

8.2.10. Розробка раціональної блок-схеми технологічного процесу підприємства

У схемі знаходять висвітлення особливості системи постачання підприємства, від яких залежить структура виробничих приміщень і т. д.

8.2.11. Визначення технічного функціонування ЗРГ, що проектується

Надати на основі визначеного місця будівництва закладу характеризується можливістю підключення інженерних комунікацій (каналізації, водопостачання, енергопостачання, теплопостачання, сигналізації та телекомунікації) до існуючих систем і зробити висновок про можливість нормального функціонування закладу відповідно до всіх санітарно-гігієнічних, архітектурних та протипожежних вимог.

Отримані дані звести у табл. 8.5.

Таблиця 8.5 – Вихідні дані ЗРГ, що проектується

Найменування та тип закладу	Місце будівництва	Потужність закладу	Метод обслуговування	Режим роботи	Кількість днів роботи за рік

8.3. Розробка базисно-проектної технологічної (або виробничої) програми ЗРГ

Вихідними даними для технологічних розрахунків є тип підприємства, що проектується та його потужність.

Виробничу потужність ЗРГ можна висловити або через кількість місць у залах (загальнодоступні підприємства харчування), або через кількість споживачів, що харчуються у підприємствах з постійним контингентом обслуговування.

Основою всіх технологічних розрахунків є виробнича програма підприємства, що проектується. Виробнича програма зумовлюється, перш за все, характером технологічного процесу, типом та класом підприємства, характером виробництва та системою обслуговування. Скласти виробничу програму можна різними методами.

8.3.1. Розробка базисно-проектної технологічної програми I та II рівня

Базисно-проектна технологічна програма (БПТП) розробляється для ЗРГ відкритої мережі: ресторанів, їдалень, кафе, закусточних, барів та спеціалізованих ЗРГ. Структура БПТП обумовлена структурою збірника рецептур на кулінарну продукцію.

Основою розробки БПТП є розподіл кулінарної продукції за такими групами: продукція власного виробництва та куповані товари. На стадії складання БПТП визначається структура виробничого процесу.

БПТП умовно можна поділити на 2 рівня (рис. 8.1).

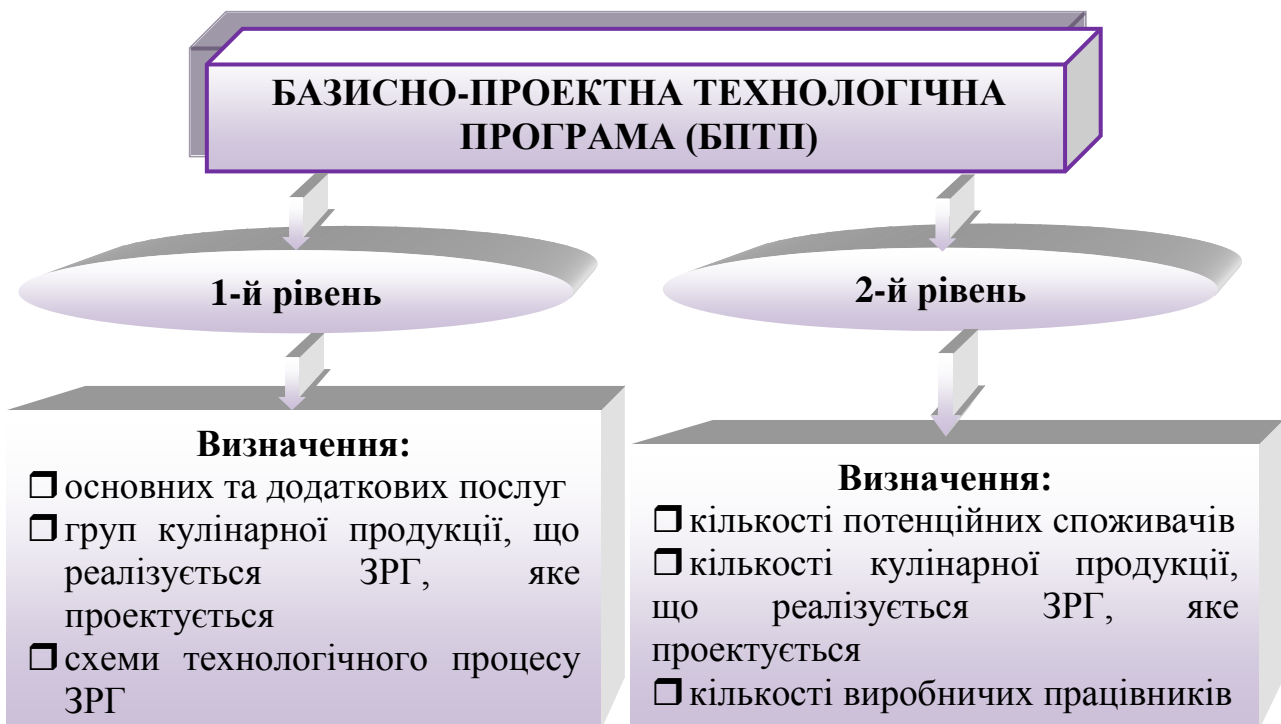


Рисунок 8.1 – Модель розробки БПТП 1-го та 2-го рівня

Перший рівень обумовлює послуги та групи кулінарної продукції, що виробляються на підприємстві та закладає концепцію підприємства. Але це не є достатнім для проведення інженерних розрахунків. Розробка БПТП 1-го рівня завершується складанням схеми виробничого процесу ЗРГ, що проектується (рис. 8.2).

Тому наступним етапом є розробка БПТП 2-го рівня. Другий рівень визначає потужність підприємства, що проектується та чисельність виробничих працівників. Розробка моделі БПТП 2-го рівня починається з визначення потенційної кількості споживачів, що прогнозується, на основі соціологічних досліджень діючих ЗРГ аналогічних типів та складання прогнозованого графіка потоку споживачів.

Математична обробка результатів досліджень за кількістю відвідувачів діючих підприємств дозволяє прогнозувати кількість споживачів у ЗРГ, що проектується.

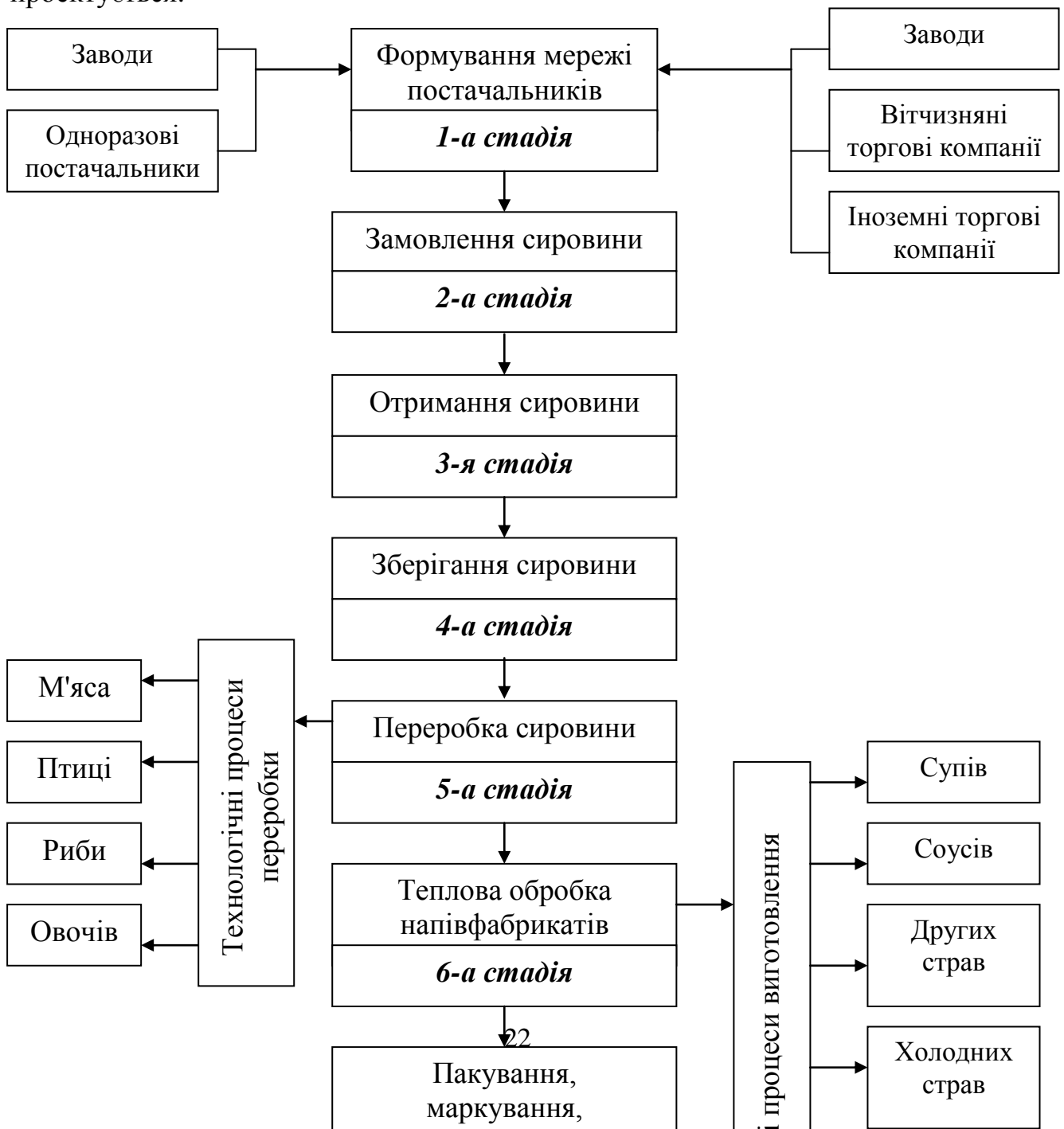


Рисунок 8.2 – Моделювання технологічного процесу за БПТП закладу

Прогнозовану кількість відвідувачів протягом дня для підприємства, що проектується, можна визначити за формулою

$$N = n \cdot \eta_{об}, \quad (8.1)$$

де N – прогнозована кількість відвідувачів за робочий день на підприємстві, що проектується;

n – кількість місць на підприємстві, що проектується;

$\eta_{об}$ – коефіцієнт оборотності 1 місця у залі протягом дня.

Використовуючи результати опитування відвідувачів відповідно до наведених анкет, неважко визначити відносну частоту страв того або іншого типу:

$$P_i^* = \frac{m_i}{n}, \quad (8.2)$$

де P_i^* – відносна частота замовлення страв i -ої групи;

n – обсяг вибіркової сукупності (кількість відвідувачів, яких опитано);

m_i – кількість відвідувачів, що замовили (або готові замовити) страви i -ої групи.

Довірчі інтервали і довірчі ймовірності для генеральної частоти замовлення страв i -го типу можуть бути визначені з використанням формул:

$$P\left(\left|\frac{m_i}{n} - P_i\right| < \varepsilon_i\right) \approx \Phi\left(\frac{\varepsilon_i \sqrt{n}}{\sqrt{\frac{m_i}{n} \left[1 - \frac{m_i}{n}\right]}}\right), \quad (8.3)$$

$$\Phi(x) = \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt, \quad (8.4)$$

де P_i – генеральна частота замовлення страва i -го типу відвідувачами;

ε_i – величина відхилення вибіркової частоти від генеральної;

$\Phi(x)$ – функція Лапласа [21].

Тоді довірчі інтервали для генеральної частоти будуть мати вигляд

$$\left[\frac{m_i}{n} - \varepsilon_i; \frac{m_i}{n} + \varepsilon_i \right], \quad (8.5)$$

де $\frac{m_i}{n} - \varepsilon_i$ – нижня границя для генеральної частоти замовлення страв i -ої групи;

$\frac{m_i}{n} + \varepsilon_i$ – верхня границя для генеральної частоти замовлення страв i -ої групи.

З урахуванням викладеного прогнозована кількість страв i -ої групи, що замовляються на підприємстві, наприклад, протягом дня, буде з високою ймовірністю знаходитися на інтервалі

$$\left[\left(\frac{m_i}{n} - \varepsilon_i \right) \cdot N; \left(\frac{m_i}{n} + \varepsilon_i \right) \cdot N \right], \quad (8.6)$$

де N – прогнозована кількість відвідувачів на підприємстві, що проектується, за планований (розрахунковий) інтервал часу; наприклад, робочий день (тиждень, місяць і т. ін.).

З формули (8.6) видно, що для здійснення інтервального прогнозу кількості страв різних груп, які споживаються на підприємстві, що проектується, необхідно виконати наступне:

1. Здійснити прогнозування кількості відвідувачів підприємства, що проектується за розрахунковий проміжок часу.

2. Знайти довірчі інтервали для частот замовлення страв різних груп.

Знайти довірчі інтервали для частот замовлення страв і здійснити прогнозування кількості страв, що замовляються, можна з використанням результатів спостережень роботи підприємств, аналогічних тому, що проектується.

Результати розрахунків довірчих інтервалів для генеральної частоти замовлення страв різних груп можна представити у вигляді табл. 8.6.

Таблиця 8.6 – Довірчі інтервали для генеральної частоти замовлення страв різних груп

Група страв	Вибіркові частоти	Довірчі інтервали частоти
-------------	-------------------	---------------------------

	$\frac{m_i}{n}$	замовлення $\left[\frac{m_i - \varepsilon_i}{n}; \frac{m_i + \varepsilon_i}{n} \right]$
Холодні страви		
Супи		
Другі страви		
та ін...		

Примітка. У випадку, коли відносна частота замовлення страв деякої групи близька до 1 (або навіть більше 1), необхідно відповідну групу страв розбити на декілька підгруп. Наприклад, групу «другі страви» розбити на наступні підгрупи: страви з картоплі, овочів та грибів; страви з круп, бобових та макаронних виробів; страви з яєць та сиру; страви з м'яса; страви з птиці; страви з риби та морепродуктів; борошняні страви.

Оформлені дані щодо прогнозованої кількості споживачів та довірчих інтервалів для генеральної частоти замовлень різних груп страв дозволяють визначити кількість страв для підприємства, що проектується, добираючи мінімальну або максимальну частоту замовлень страв [21]. Результати доцільно представити за формою табл. 8.7.

Таблиця 8.7 – Розрахунок прогнозованої кількості груп страв

Найменування груп страв	Кількість відвідувачів	Довірчий інтервал для генеральної частоти замовлень різних груп страв	Кількість страв

Розробка БПТП 2-го рівня закінчується розробкою планово-розрахункової виробничої програми (табл. 8.8) з визначенням чисельності кухарів. Загальна чисельність виробників розподіляється за цехами в відсотковому співвідношенні.

Таблиця 8.8 – Планово-розрахункова виробнича програма підприємства, що проектується

Група страв і кулінарних виробів	Місця реалізації					Трудомісткість страв	
	у залі		через роздрібну мережу		Усього страв за день	Норма часу, с	Сума витрат часу, с
	Питома вага, %	Кількість страв	Питома вага, %	Кількість страв			
1. Холодні страви та закуски							
– бутерброди, банкетні закуски							

– гастрономічні товари							
– страви з овочів і грибів, салати вінегрети							
– страви з риби							
– страви з м'яса							
2. Супи							
– прозорі							
– заправні							
– пюреподібні							
– холодні							
– солодкі, молочні							
3. Другі страви							
– страви з риби, у т. ч.							
і т. д.....							

Для проектування технологічних процесів необхідно мати інформацію не тільки щодо груп кулінарної продукції та її кількості, але й про чисельність виробничих працівників, яку розраховують за коефіцієнтами трудоємності (або нормами часу) на виготовлення даної кількості страв певного виду.

Кількість виробничих працівників визначаємо за формулою:

$$N_{\text{чис.}} = \frac{\sum t_g \cdot \alpha}{3600 \cdot T} = \frac{\sum n(K_{\text{мп.}} \cdot 100)\alpha}{3600 \cdot T}, \quad (8.7)$$

де t_g – сума витрат часу на виготовлення страви, с;

n – кількість страв даного виду;

$K_{\text{мп.}}$ – коефіцієнт трудоємності виготовлення страв даного виду;

α – коефіцієнт, який враховує роботу підприємства без вихідних, святкових і суботніх днів. Для підприємств, що працюють 7 днів на тиждень за режиму робочого часу працівників 6 днів $\alpha = 1,32$.

З метою автоматизації розрахунків при розробці БПТП 2 рівня та розрахунку кількості сировини, що переробляється підприємством, доцільно скористатися програмою «Проектувальник», яка може бути використана під час виконання технологічного проектування. Використання програмного засобу «Проектувальник» дозволяє істотно полегшити розв'язання розглянутих вище задач.

Програма «Проектувальник» була створена з використанням мови програмування C#, що є базовим для створення програм на основі новітньої технології .NET.

Робітничим середовищем програми «Проектувальник» є операційні системи Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows XP при наявності встановленого компонента .NET Framework, що є вільним і може бути

встановлений на ці операційні системи. За наявності більш нових версій Windows Windows, наприклад, Microsoft Windows 2003-server або більш пізніх, цей компонент є вбудованим і не вимагає додаткової установки.

Програма складається з 3-х частин і дозволяє виконати наступні види розрахунків:

1 частина – обробка результатів спостережень роботи деякого числа аналогічних підприємств протягом декількох днів; визначення коефіцієнта оборотності місць за день у залі підприємства, що проектується; розрахунок прогнозованої кількості відвідувачів ЗРГ, що проектується; моделювання погодинного потоку відвідувачів підприємства, що проектується.

2 частина – розрахунок довірчих інтервалів для генеральної частоти замовлення страв різних груп; розрахунок прогнозованої кількості страв та кулінарної продукції, що реалізується підприємством, яке проектується.

3 частина – розрахунок прогнозованої кількості сировини, що переробляється на підприємстві, що проектується.

Програма містить графічний інтерфейс одержання даних від користувача й виведення їх або на екран монітора, або на друк. Вікно завантаження програми «Проектувальник» наведено на рис. 8.3.

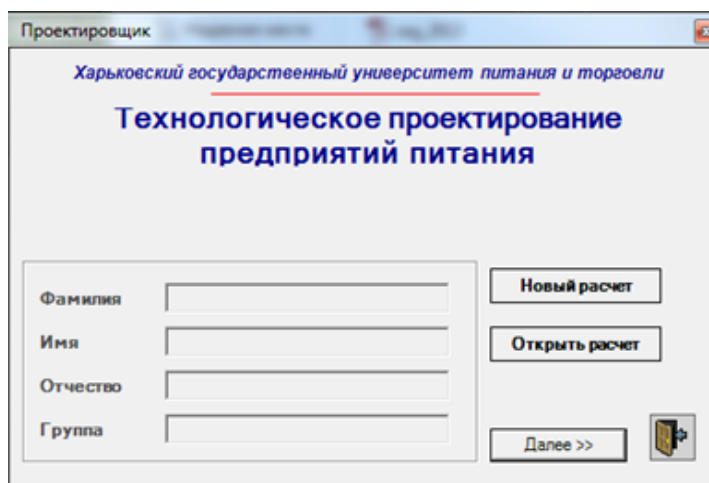


Рисунок 8.3 – Вікно завантаження програми «Проектувальник»

З детальним керівництвом для користувача програми можна ознайомитись у методичних рекомендаціях «Розробка базисно-проектної технологічної програми» для студентів спеціальності 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування» [28].

8.3.2. Розробка виробничої програми за меню

Розробка виробничої програми мережі ЗРГ з постійним контингентом обслуговування, потужність яких виражена кількістю споживачів, що харчуються, складається з таких блоків:

- визначення кількості місць;
- визначення кількості споживачів;

- визначення кількості продукції, що реалізується;
- складання розрахункового меню.

Особливістю організації харчування при адміністративних та промислових установах є єдина (за часом) обідня перерва.

Кількість місць для підприємств харчування промислових об'єктів визначають з розрахунку одне обіднє місце на чотирьох працюючих у максимальний час.

Загальну кількість місць в їдальні промислового підприємства (P) визначають за формулою:

$$P = \frac{N}{\eta}, \quad (8.8)$$

де N – кількість працюючих у максимальну зміну;

η – коефіцієнт оборотності одного місця протягом обідньої перерви.

Місткість підприємств харчування при адміністративних установах розраховують, враховуючи ступінь охоплення харчуванням 80% облікового складу співробітників за умовами чотириразової оборотності 1 місця у залі.

Для розрахунку кількості місць в їдальнях вищих і середніх спеціальних навчальних закладах, профтехучилищах та школах вихідними даними є чисельність студентів або учнів у максимальну зміну режиму навчання та харчування (сніданок, обід, підвечірок).

У їдальнях загальноосвітніх шкіл місткість залів становить 330 місць на 1000 учнів першої зміни.

Місткість залів шкіл-інтернатів 50 місць на 100 учнів.

У профтехучилищах місткість залу має забезпечувати максимальну триразову посадку.

При вищих навчальних закладах загальну кількість місць у мережі харчування має становити 20% розрахункового контингенту студентів.

Для середніх спеціальних навчальних закладів норматив становить 200 місць у залі на 1000 учнів за максимальну годину.

Кількість місць у залах харчових об'єктів при санаторіях, базах відпочинку має відповідати 100%, а в пансіонатах и туристичних базах – 50% чисельності відпочиваючих.

Кількість споживачів для таких підприємств визначається за графіком завантаження залів з урахуванням режимів роботи залів, середньої тривалості приймання їжі одним споживачем, орієнтовного коефіцієнта завантаження за кожну годину роботи залу і має вигляд табл. 8.9.

Таблиця 8.9 – **Графік завантаження залу підприємства за день**

Години роботи залу	Оборотність одного місця	Коефіцієнт завантаження залу	Кількість споживачів
10 ⁰⁰ – 11 ⁰⁰			

11 ⁰⁰ – 12 ⁰⁰			
і т. д.			

8.3.3. *Визначення кількості продукції та виробничої програми*

У їдальнях промислових підприємств використовують здебільш меню комплексних обідів (сніданків, вечерь), які найбільшою мірою враховують фізіологічні потреби тих, хто харчується. Під час складання меню слід керуватися нормативами споживання основних поживних речовин і використовувати відповідні їм набори продуктів. Комплекси розраховують не менш ніж у двох варіантах.

Додатково передбачають організацію дієтичного або лікувально-профілактичного харчування у кількості 20% від загальної кількості місць.

У загальноосвітніх школах харчування зорганізується для двох вікових груп – учнів молодших класів (7 – 11 років) і старших. Для більш повного задоволення фізіологічних потреб дітей різного віку харчування диференціюють для трьох груп учнів 1 – 4, 5 – 8, 9 – 11 класів.

Згідно з гігієнічними вимогами учням у школах надають перший та другий сніданок, обід, полуденок. Доцільно організувати перший сніданок до початку занять дітям, які не мали його вдома.

У шкільній їдальні передбачають також єдині комплекси для всіх учнів з різним виходом страв для учнів молодших і старших класів.

Під час складання виробничої програми слід орієнтуватися на проведення занять в одну зміну. Крім того враховують групу продовженого дня з розрахунком 20% учнів 1 – 4 та 10% учнів 5 – 7 класів.

Для підприємств харчування з постійним контингентом (при інтернатах, базах відпочинку) кількість страв у меню сніданку, обіду, полуденка, вечері має відповідати кількості тих, хто харчується. У будинках відпочинку та санаторіях відпочиваючим пропонують не менш ніж два варіанта меню (за попередніми замовленнями).

Меню денного раціону складають виходячи з фізіологічних норм, режиму харчування, розрахункових грошових і натуральних норм витрати на харчування контингенту.

Кількість покупної продукції визначається залежно від типу підприємства та даних таблиці додатка Л [21], ураховуючи норми споживання покупної продукції одним відвідувачем і зводиться у табл. 8.10.

Таблиця 8.10 – Кількість покупної продукції, що реалізується підприємством

Продукція	Одиниці виміру	Норма споживання	Кількість відвідувачів	Кількість продукції

Холодні напої (мінеральні, фруктові води, натуральні соки)	Л			
Хліб	КГ			
Борошняні кондитерські вироби	ШТ.			
Вино-горілчані вироби та пиво	Л			
та ін...				

8.4. Проектування складської групи приміщень

8.4.1. Розрахунок сировини

Під час проектування ЗРГ необхідну кількість сировини розраховують різними методиками, виходячи:

- з меню;
- з фізіологічних норм харчування;
- з укрупнених показників.

Вибір методики розрахунку в кожному конкретному випадку залежить від функціонального призначення, потужності підприємства, форми обслуговування споживачів, а також обраної методики технологічних розрахунків.

В їдальнях при промислових підприємствах, установах і навчальних закладах, де передбачено вільний вибір страв, кількість страв визначають за *меню*. Розрахунок сировини за меню передбачає визначення кількості сировини, необхідної для приготування всіх страв, що входять у виробничу програму ЗРГ.

Розрахунок виконують для кожної страви окремо за відповідними розкладками, поданими у збірнику рецептур або інших нормативних (технологічних) документах.

Загальну кількість сировини певного виду, необхідну для реалізації виробничої програми, визначають як суму сировини певного виду на приготування всіх страв.

Розрахунок сировини для кожної страви та групи страв, виходячи з меню, оформлюють у вигляді табл. 8.11.

Таблиця 8.11 – Розрахунок сировини за меню

Сировина	Страва №__		Страва №__		Страва №__		Разом , кг
	на 1 порцію, г	на ___ порцій, кг	на 1 порцію, г	на ___ порцій, кг	на 1 порцію, г	на ___ порцій, кг	

На підставі виконаних розрахунків складають зведену продуктову відомість (табл. 8.12).

Таблиця 8.12 – Зведена продуктова відомість

Сировина	Кількість сировини (кг) за:			Сумарна кількість сировини за 3 доби, кг	Середньоденна кількість сировини, кг
	перший день	другий день	третій день		

На підприємствах ресторанного господарства з постійним контингентом (харчоблоки на базах відпочинку, санаторіях, пансіонатах тощо), де споживачі дістають повний денний раціон, кількість сировини розраховують, виходячи з **фізіологічних норм** харчування [19].

Розрахунок сировини за фізіологічними нормами зводиться до вибору відповідної фізіологічної норми харчування для певного контингенту та його кількості. Далі добову фізіологічну норму продуктів певного виду на одного споживача помножують на кількість тих, хто харчується, і визначають кількість сировини відповідного виду.

Результати розрахунків кількості сировини за фізіологічними нормами оформлюють у вигляді зведеної продуктової відомості (табл. 8.13).

Таблиця 8.13 – Зведена продуктова відомість за фізіологічними нормами

Сировина	Фізіологічна норма на 1 споживача, г	Кількість споживачів	Середньодобова кількість сировини, кг

На підприємствах ресторанного господарства загальнодоступної мережі, кількість сировини визначають за **укрупненими показниками** – за **середньостатистичними нормами витрат сировини** для різних груп кулінарної продукції.

Сировиною для підприємств харчування є, як правило, основна група продовольчих товарів: плодоовочеві, молочно-жирові, м'ясні, рибні, смакові товари, зерно-борошняні, харчові жири. Асортимент сировини, що переробляється, дуже широкий і залежить від типу й спеціалізації підприємства, від попиту та пропозицій, що формуються на споживчому ринку, від пори року і має нестабільний характер. Цей асортимент, закладений як у збірниках рецептур, так і в іншій технологічній документації. Відповідно до цієї технологічної документації на підприємствах харчування може перероблятися кілька сотень найменувань традиційної сировини. Тому неможливо врахувати весь асортимент сировини, що буде перероблятися підприємством, що проектується. Та в цьому й немає необхідності.

Розрахунок кількості сировини можна виконувати за укрупненими показниками відповідно з методикою, яка дозволяє спростити задачу розрахунку кількості сировини, взявши за основу асортимент сировини, що

стабільно використовується, а також для переробки якого необхідне механічне устаткування. До цієї сировини належить м'ясо і м'ясні продукти, риба і рибні продукти, картопля, овочі (цибуля, морква, буряк, капуста). Для визначення відповідно максимально ($Q_{i \max}$) і мінімально ($Q_{i \min}$) можливої кількості сировини j -го виду, яка переробляється на підприємстві, що проектується, можна скористатися формулами:

$$Q_{j \max} = \sum_{i=1}^n M_{i \max} \times q_{ij}, \quad (8.9)$$

$$Q_{j \min} = \sum_{i=1}^n M_{i \min} \times q_{ij}, \quad (8.10)$$

де q_{ij} – середньостатистична норма витрати сировини j -го типу (масою нетто) при виготовленні однієї порції i -ої групи;

n – кількість груп страв, що виготовляються на підприємстві.

Середньостатистичні норми витрат сировини за групами та підгрупами страв кулінарної продукції наведено в таблицях додатка М [21] і можуть використовуватися для розрахунку кількості сировини. Інші види сировини враховують як відсоток від суми основних. Приклад відсоткового співвідношення основних та інших видів сировини наведено у табл. 8.14.

Таблиця 8.14 – **Приклад відсоткового співвідношення основної та інших видів сировини, що рекомендується**

Сировина	Співвідношення, %
Основна сировина	80...90
Гастрономія	5,0...2,5
Крупи, бобові, макаронні вироби	2,0...1,0
Борошно, цукор	4,0...2,0
Жири	2,0...1,0
Кисломолочні продукти	2,0...1,0
Яйця	2,0...1,0
Інші види	3,0...1,5
Разом	100

Для спеціалізованої мережі підприємств харчування, співвідношення різних видів сировини, що прийняте, може змінюватися з урахуванням груп кулінарної продукції, що випускаються. Так, для борошняних та кондитерських цехів до основних видів сировини належить борошно пшеничне, цукор, жири. Тому прийняті в табл. 8.14 співвідношення необхідно скорегувати.

При необхідності середньостатистичні норми витрат сировини для певної групи страв розраховуються загальноприйнятим методом, що включає визначення середньоарифметичного \bar{X} за формулою:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \quad (8.11)$$

де X_i – результат окремого виміру;
 n – число вимірів.

Розрахунок витрат сировини для окремих груп страв зводять в табл. 8.15.

8.4.2. Проектування складських приміщень

Чітка, безперебійна організація виробничого процесу будь-якого підприємства починається з правильно спроектованої складської групи приміщень. У складських приміщеннях ЗРГ здійснюється короткочасне зберігання сировини та напівфабрикатів, необхідних для роботи підприємства, а також предметів матеріально-технічного оснащення та відходів. Залежно від призначення складські приміщення поділяються на приміщення для прийому та відпуски продуктів – завантажувальна та приміщення для їх зберігання.

Таблиця 8.15 – **Витрати сировини для** _____
 (назва групи страв)

Сировина	Групи страв				
М'ясо					
Морква, коренеплоди					
І т. д.....					

Складські приміщення призначені для зберігання сировини та напівфабрикатів, проектуються охолоджуваними й неохолоджуваними.

В охолоджуваних приміщеннях зберігають швидкопсувні продукти (м'ясо, рибу, жири, молоко, молочнокислі, гастрономічні продукти, зелень, фрукти, холодні напої, напівфабрикати, готові кулінарні й кондитерські вироби, харчові відходи).

У неохолоджуваних приміщеннях зберігають сухі продукти (борошно, цукор, крупи, макаронні вироби, смакові продукти), овочі. Комора овочів служить для зберігання овочів (картопля, капуста, буряк, морква, цибуля ріпчаста та ін.), на поверхні яких містяться частки землі.

Для зберігання господарського інвентарю також передбачають приміщення. У них зберігають посуд, прилади, білизну, засоби для чищення й т. ін. Якщо при розробці проекту не є можливим передбачити такі приміщення, можна передбачити в коридорах убудовані шафи.

Склад та розміри складських приміщень залежать від потужності підприємства, що проектується.

До головного завдання зберігання продуктів в охолоджуваних складських приміщеннях відноситься охолодження з метою забезпечення оптимального зберігання їх споживчих властивостей. Для досягнення цієї мети в охолоджуваних приміщеннях необхідно підтримувати спеціальний повітряний

режим як у відношенні температури, так і вологості повітря. Умови зберігання швидкопсувних продуктів у стаціонарних холодильних камерах наведені в табл. 6.1 [19,21].

Розрахунок площі складських приміщень виконується за питомою нормою навантаження на 1 м² площі підлоги й коефіцієнта використання площі [21].

Розрахунок зводиться до визначення площі, яка зайнята продуктами за формулою:

$$S_{np} = \frac{Q}{H}, \quad (8.12)$$

де S_{np} – площа, що зайнята продуктами, м²;

Q – маса продукту, що підлягає зберігання, кг;

H – питома норма навантаження, кг/м²;

За розрахунковою площею підбирається складське устаткування. Потім визначається сумарна площа прийнятого до установки устаткування за формулою:

$$S_{устат} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \quad (8.13)$$

де S_1, S_2, S_n – площа, що зайнята окремими видами устаткування, м².

Площа приміщення визначається за формулою:

$$S_{заг} = \frac{S_{устат}}{\eta}, \quad (8.14)$$

де η – коефіцієнт використання площі, що враховує проходи між устаткуванням. Приймають для складських приміщень 0,4...0,55.

Розрахунок корисної площі, зайнятої продуктами представляють у вигляді табл. 8.16.

Таблиця 8.16 – Розрахунок площі, зайнятої продуктами у складських приміщеннях

Сировина	Середньодобова кількість сировини, кг	Термін збереження, дів	Кількість сировини, що підлягає зберігання, кг	Питома навантаження, кг/м ²	Площа, яку займають продукти, м ²	Вид складського устаткування
Камера						
Разом на підтоварниках						
Разом на стелажах						

Комора						
Разом на підтоварниках						
Разом на стелажах						

Площу комор і камер розраховують виходячи із загальної площі устаткування та коефіцієнтів використання площі та зводять у табл. 8.17.

Проектування складської групи приміщень завершується моделюванням логістичної системи постачання, запасів та транспортної логістики ЗРГ. Логістична діяльність включає такі процеси та функції: переміщення, транспортування і складування сировини, контроль за запасами, закупівля, раціональне формування господарських зв'язків та системи постачання, оптимізація усіх видів запасів.

Таблиця 8.17 – Розрахунок площі складських приміщень

Найменування устаткування	Марка устаткування	Кількість од. устаткування	Габаритні розміри устаткування, м		Площа одиниці устаткування, м ²	Площа, яку займає устаткування, м ²
			довжина	ширина		
Камера						
Разом площа устаткування						
Коефіцієнт використання площі						
Площа приміщення						

8.5. Проектування виробничих цехів

Під час проектування виробничих цехів ЗРГ додержуються певного алгоритму їх розрахунок рис. (8.4).

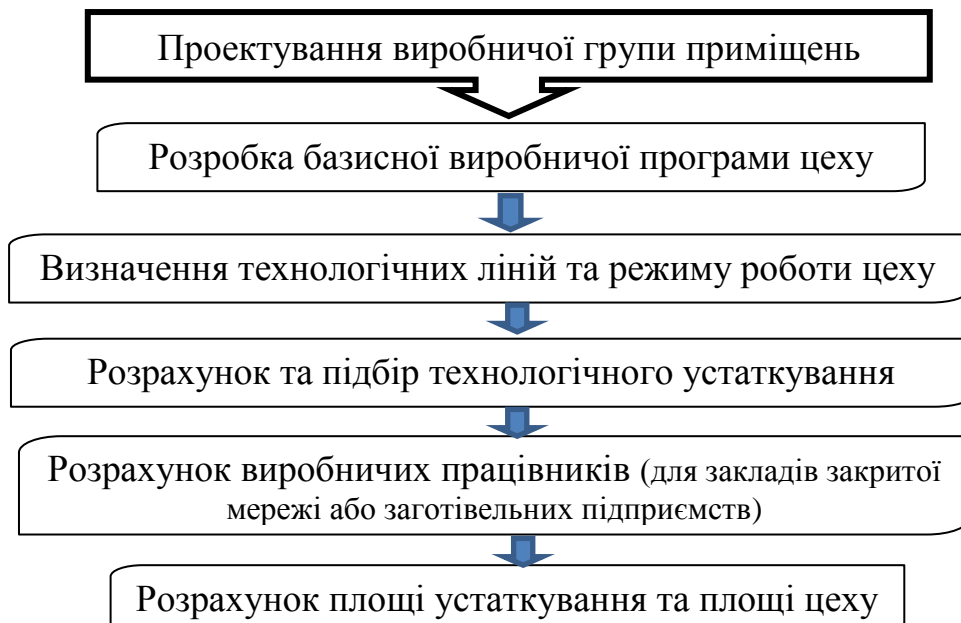


Рисунок 8.4 – Алгоритм проектування виробничих цехів

Основними вимогами до функціональних груп виробничих цехів є:

- зведення до мінімуму операцій транспортування;
- наявність достатньої кількості робочих місць, що дозволяють робити обробку харчових продуктів в умовах, які забезпечують дотримання санітарно-гігієнічних вимог;
- наявність достатньої кількості механічного устаткування;
- наявність достатньої кількості холодильного устаткування (холодильних шаф, виробничих столів з охолоджуваними прилавками);
- наявність достатньої кількості теплового устаткування;
- наявність устаткування, за допомогою якого реалізуються способи теплової обробки, що щадять (пароварочні шафи);
- наявність ємностей для теплової обробки продуктів, виготовлених із матеріалів, що щадять біологічно активні речовини.

Характер операцій з переробки сировини, поряд із кількістю продукції, що випускається, і її споживчими властивостями, істотно впливає на матеріально-технічну базу виробничих цехів: вибір устаткування, організацію робочих місць. Тому визначення всіх операцій, що виконуються у виробничих цехах, являє собою важливу передумову для правильного проектування виробничих цехів.

Склад і площі виробничих цехів визначаються залежно від типу і потужності підприємств, умов їх роботи – на сировині або напівфабрикатах.

Зазначені площі виробничих приміщень складаються з корисної площі, зайнятої під різним технологічним устаткуванням, а також площі проходів. Вони повинні забезпечувати безпечні умови праці робітників і дотримання санітарно-гігієнічних вимог.

8.5.1. Розробка виробничої програми

Виробнича програма цехів залежить від типу підприємства і розробляється на основі виробничої програми підприємства або планово-розрахункової програми ЗРГ. В основі проектування виробничих цехів лежить проектування технологічних процесів. Як уже відзначалося вище, об'єднання операцій, що проводяться в різних цехах, у технологічні процеси, зумовлює

взаємозв'язок цехів. Разом із тим, операції, проведені в окремих цехах, поєднуються в закінчений технологічний процес для кожного цеху.

Більшість підприємств харчування в даний час перейшли на роботу із сировиною. Для таких підприємств проектуються заготівельні цехи – м'ясо-рибний, птахо-гольєвий, овочевий.

Якщо підприємство працює на напівфабрикатах, проектується загальнозаготівельний цех (або цех доготовки напівфабрикатів), у якому здійснюється доготовка напівфабрикатів, які виготовляються на заготівельних підприємствах і цех обробки зелені, де оброблюється зелень, фрукти, ягоди та овочі, що поступають у вигляді сировини.

Доготівельні підприємства можуть забезпечуватись наступними напівфабрикатами: з м'яса – великошматкові напівфабрикати; з птиці – патрана тушка; з риби – безголова патрана тушка; з овочів – очищені картопля, морква, буряк, цибуля, зачищена капуста. Деякі доготівельні підприємства можуть одержувати порційні та дрібношматкові напівфабрикати. Але в будь-якому випадку той або інший асортимент напівфабрикатів проходить обробку в цеху доготовки напівфабрикатів (або загальнозаготівельному).

Потужність будь-якого цеху визначається його базисною виробничою програмою. Під базисною виробничою програмою цеху мається на увазі кількість продукції базисного асортименту (напівфабрикати, страви, вироби), що випускаються цехом. Тобто необхідно знати, яку кількість сировини, напівфабрикатів повинен переробляти цех, щоб випустити заданий обсяг продукції.

Базисну виробничу програму заготівельних та доготівельних цехів підприємств харчування, що проектуються, оформляють у вигляді табл. 8.18, 8.19.

Таблиця 8.18 – Базисна виробнича програма заготівельного цеху

Сировина	Кількість сировини за зміну, г		Спосіб обробки
	брутто	нетто	
Разом			

Таблиця 8.19 – Базисна виробнича програма доготівельного цеху

Групи страв	Питома вага, %	Кількість страв за зміну	Коефіцієнт перерахування	Кількість страв за максимальну годину

Визначення кількості страв, що реалізують за кожну годину роботи залу(ів) проводять згідно з типом підприємства. Для підприємств типу «ресторан» у максимальну годину роботи залу можна прийняти 100%

завантаження залу, тобто чисельність споживачів дорівнює кількості місць у залі підприємства. Для підприємств швидкого обслуговування, кафе (що працюють за методом самообслуговування), закусочних – 200% завантаження залу, тобто чисельність споживачів дорівнює подвоєній кількості місць у залі підприємства.

Кількість страв, що реалізується за максимальну годину, визначають за графіком потоку відвідувачів у залі з урахуванням коефіцієнта перерахування, який визначають за формулою:

$$n_{\text{год}} = n \cdot K_{\text{год}}, \quad (8.15)$$

де $n_{\text{год}}$, n – кількість страв, що реалізована за годину максимальної реалізації і за день відповідно;

$K_{\text{год}}$ – коефіцієнт перерахування для даної години.

$$K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N}, \quad (8.16)$$

де $N_{\text{год}}$, N – кількість відвідувачів, що пройшли через зал за годину і за день відповідно.

Для супів та інших страв, які реалізуються лише протягом певного періоду, а не весь день, коефіцієнт перерахування розраховують окремо:

$$K_{\text{год}} = \frac{N_{\text{год}}}{N_{\text{пер.реаліз}}}, \quad (8.17)$$

де $N_{\text{пер.реаліз}}$ – кількість відвідувачів, що пройшли через зал за період реалізації вказаних страв.

Якщо в підприємстві, що проектується, передбачають кілька режимів харчування (сніданок, обід, вечеря), коефіцієнт перерахунку визначають для кожного режиму окремо. Так, для страв, що реалізуються під час сніданку, коефіцієнт перерахунку дорівнює відношенню числа відвідувачів в кожну годину сніданку до їх загальної кількості за весь період сніданку; для обіднього часу – відповідно відношення числа відвідувачів в кожну обідню годину до кількості відвідувачів за весь період обіду і т. д.

Розрахунок кількості страв, що реалізована за максимальний період може бути зведено в табл. 8.20.

Таблиця 8.20 – Кількість страв, що реалізована за максимальний період роботи залу

Група страв і кулінарних	Кількість	Коефіцієнт	Кількість страв
--------------------------	-----------	------------	-----------------

виробів	страв за день	перерахування для максимальної години реалізації	у годину максимальної реалізації

Для кондитерських цехів базисна виробнича програма складається окремо за зразком табл. 8.21.

Для проектування кондитерського цеху, наприклад, при фабриці заготівельній, розробляється виробнича програма, що включає асортимент кондитерських виробів, масу 1 виробу та кількість продукції, що виробляється. На підставі цієї програми виконуються всі наступні технологічні розрахунки кондитерського цеху (табл. 8.22).

Таблиця 8.21 – Базисна виробнича програма кондитерського цеху

Найменування страв	Кількість виробів			
	Місце реалізації			
				Разом
Борошняні кондитерські вироби				
<input type="checkbox"/> з дріжджового тіста				
<input type="checkbox"/> з пісочного тіста				
<input type="checkbox"/> з бісквітного тіста				
<input type="checkbox"/> з листкового тіста				
<input type="checkbox"/> з заварного тіста				
Разом				
Напівфабрикати з тіста, кг				
<input type="checkbox"/> з дріжджового тіста				
<input type="checkbox"/> з пісочного тіста				
<input type="checkbox"/> з листкового тіста				
Разом напівфабрикати				
Разом готові вироби				

Таблиця 8.22 – Виробнича програма кондитерського цеху

№ рецептури	Найменування виробів	Вихід, г	Кількість виробів

8.5.2. Обґрунтування технологічних ліній та часу роботи цехів

Як правило, у кожному цеху проектується кілька технологічних процесів. Особливістю цих процесів є спільність операцій. Наприклад, у м'ясо-рибному

цеху можуть бути організовані технологічні процеси з випуску великошматкових, дрібношматкових, порційних і січених напівфабрикатів. Загальними операціями для цих процесів є мийка м'яса, обвалка (якщо м'ясо надходить на кістці), жиловка, нарізка. Тому ці процеси поєднуються в технологічні лінії. Технологічні лінії проектують так, щоб обробка продуктів здійснювалась якомога коротким шляхом, а лінії обробки окремих видів продуктів не перетинались між собою і не мали зворотного руху. Для кожної лінії передбачають певне устаткування, інвентар, тару, інструмент, посуд.

У цехах, зайнятих переробкою сировини або доготовкою напівфабрикатів, виділяються технологічні лінії переробки: м'яса риби, птиці, субпродуктів, овочів, зелені.

У гарячому цеху виділяються технологічні лінії приготування: супів, других страв, соусів і гарнірів, напоїв і гарячих солодких страв.

У холодному цеху виділяються технологічні лінії приготування: холодних страв і закусок, холодних солодких страв і напоїв.

З урахуванням виробничої програми цеху встановлюється необхідне устаткування, що дозволяє реалізувати завдання з випуску кулінарної продукції. Для невеликих підприємств харчування характерне сполучення технологічних ліній. Так, наприклад, можуть бути сполучені технологічні лінії з переробки м'яса, птиці, риби та субпродуктів, технологічні лінії з переробки овочів і зелені. При цьому обробка окремих продуктів здійснюється з розривом у часі та з відповідною санітарною обробкою устаткування та інвентарю.

У цехах, які проектуються *із застосуванням механізмів*, виконуються наступні операції

– у заготівельних та загальнозаготівельних цехах: очищення, нарізка овочів, подрібнення продуктів на м'ясорубці, перемішування фаршів та котлетних мас, формування котлет та ін. напівфабрикатів;

– у гарячому цеху: протирання овочевих мас, кисломолочного сиру, перемішування харчових мас;

– у холодному цеху: нарізка сирих та варених овочів, збивання вершків, фруктових мас, одержання соку з овочів і фруктів, нарізка гастрономічних продуктів та ін.

Технологічне устаткування для цехів підбирається підбирають відповідно до наказу № 2 від 03.01.03 р. «Про затвердження рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування» [30] відповідно до типу й потужності підприємства, форм обслуговування або на підставі виконаних розрахунків технологічного устаткування.

Проектування й формування технологічних процесів вимагає чіткого, послідовного розміщення робочих місць. Тому, починаючи проектування виробничих цехів, необхідно визначити, які операції будуть виконуватися на кожній технологічній лінії.

Для більшої наочності схему технологічного процесу можна оформити у вигляді табл. 8.23 або у вигляді традиційної схеми (рис. 8.5).

Таблиця 8.23 – **Визначення операцій технологічного процесу в _____ цеху**

Найменування ліній, дільниць	Операції, що виконуються	Устаткування, що використовується

З метою правильної організації технологічного процесу виділяють такі лінії:

- у холодному цеху – приготування холодних страв та закусок; приготування солодких страв та холодних напоїв;
- у гарячому цеху – виготовлення супів, других страв, гарнірів, соусів, гарячих напоїв.

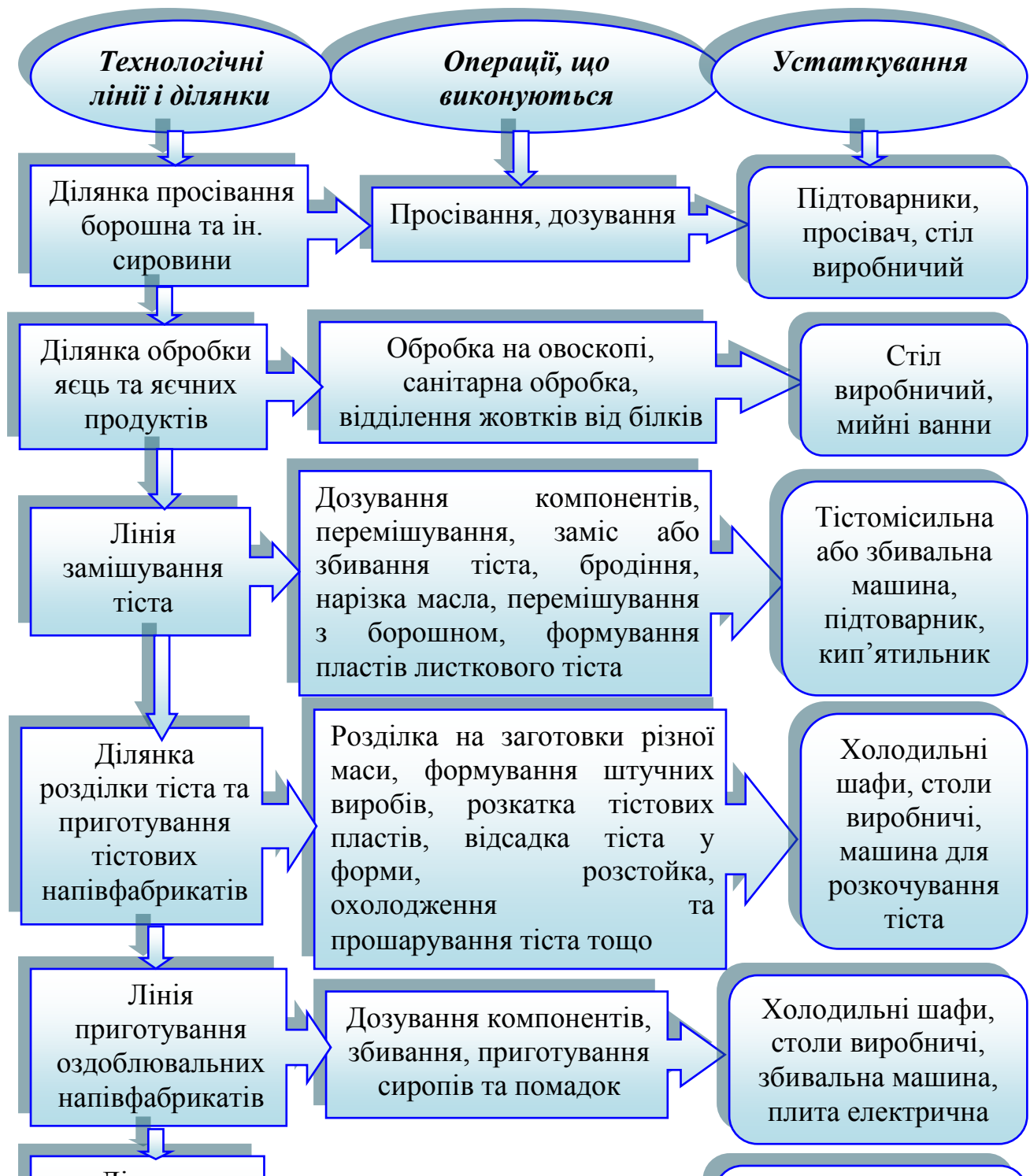




Рисунок 8.5 – Схема технологічного процесу базового кондитерського цеху

Крім того, у гарячому цеху залежно від виробничої програми виділяються лінії приготування мучних виробів та страв.

Технологічні лінії приготування окремих видів страв не повинні перехрещуватися поміж собою. Усі операції мають здійснюватися найкоротшим шляхом.

8.5.3. Обґрунтування режиму роботи виробничих цехів

Режим роботи заготовочних цехів залежить від типу підприємства, його потужності та режиму роботи залу.

В закусоочних, невеликих кафе, їдальнях заготовочні цехи можуть починати роботу за 1...0,5 години, в їдальнях при вищих навчальних закладах та промислових підприємствах – за 1,5...2 години, в ресторанах – за 2,5...3 години до відкриття залу.

Тривалість роботи цеху складає, відповідно 7, 8, 11 годин.

Режим роботи доготовочних цехів залежить від типу підприємства, його потужності, трудомісткості страв, що входять до меню, режиму роботи залів та прикріпленої мережі.

Зазвичай доготовочні цехи починають роботу за 1...2 години до відкриття залів, щоб запланована продукція була готова на початок реалізації.

Закінчується робота доготовочних цехів за 1...2 години або одночасно із закриттям залу.

8.6. Розрахунок та добір технологічного устаткування

Технологічні розрахунки зводяться до вибору типів та визначення необхідної кількості одиниць устаткування для виконання тих чи інших операцій, часу його роботи та коефіцієнта використання.**8.6.1 Розрахунок механічного устаткування.**

Для розрахунку механічного устаткування необхідно визначити кількість сировини, що потребує механічної обробки. Визначають цю кількість згідно з виробничою програмою цеху та операціями, які необхідно виконати, а саме:

- очищення овочів;
- нарізання овочів;
- подрібнення продуктів на м'ясорубці;
- перемішування фаршів і котлетних мас та інші.

Кількість овочів, які підлягають механічній обробці визначають з базисної виробничої програми цеху та заносять в таблиці 8.24.

Таблиця 8.24 – Кількість овочів, що підлягають обробці із застосуванням механізмів

Найменування овочів	Кількість овочів (кг), що підлягають	
	очищенню	нарізання

У овочевих цехах використовують механізми для очищення овочів, їх нарізання тощо.

У ЗРГ великої та середньої потужності з цією метою використовують картоплеочищувальні механізми, мийно-очищувальні механізми, овочерізки тощо. На підприємствах з малим обсягом сировини, що переробляється, використовують кухонні комбайни.

Для визначення кількості продуктів, що підлягають подрібненню на м'ясорубці та перемішуванню на фаршмішалці у м'ясо-рибних цехах ЗРГ, в табл. 8.25 вносять необхідні дані з рецептур січених виробів.

Таблиця 8.25 – Рецептатура фаршів

Найменування продуктів	Найменування напівфабрикату:		і т.д.	Кількість продуктів (кг), які підлягають:		
	Витрати продуктів (кг) на виготовлення			1-му подрібненню	2-му подрібненню	перемішуванню
	1 порції	___ порції	і т.д.			

В м'ясо-рибних цехах використовують механізми для подрібнення м'яса, птиці, риби та вимішуванню фаршів.

У ЗРГ великої та середньої потужності використовують м'ясорубки, фаршмішалки, універсальні приводи та ін. Сучасні підприємства з малим обсягом сировини, що переробляється, використовують кухонні комбайни.

Для виконання всіх цих операцій промисловість випускає механізми різної потужності. Тому, для вибору устаткування необхідно визначити:

- потрібну продуктивність механізму;
- підібрати відповідне устаткування за каталогами або з використанням інтернет-ресурсів;
- розрахувати фактичний час роботи та коефіцієнт використання прийнятого устаткування.

Потрібну продуктивність механізму ($G_{номр}$) визначають за формулою:

$$G_{номр} = \frac{Q}{0,5 \cdot T}, \quad (8.17)$$

де Q – кількість продуктів, що обробляється за допомогою даного механізму, кг;

T – тривалість роботи зміни (цеху), год.

За діючими довідниками та каталогами добирають машину з продуктивністю, близькою до потрібної.

Вимоги ефективного використання устаткування роблять доцільним визначення фактичного часу його роботи (t_{ϕ}) і коефіцієнта використання (η_{ϕ}) за формулами:

$$t_{\phi} = \frac{Q}{G}, \quad (8.18)$$

де G – продуктивність прийнятого до установки механізму, кг/год.

$$\eta_{\phi} = \frac{t_{\phi}}{T}. \quad (8.19)$$

Коефіцієнт використання устаткування повинен бути не більш 0,5.

Під час добору механічного устаткування слід пам'ятати, що технологічний процес виробництва деяких напівфабрикатів передбачає повторну, а іноді і багаторазову машинну обробку тієї самої партії продукту. Так для приготування котлетної маси спочатку крізь м'ясорубку пропускають тільки м'ясо, а потім м'ясо разом з наповнювачем (хліб, що замочений у воді або молоці, інші інгредієнти рецептури тощо). Для визначення кількості продуктів, що підлягають обробці в цьому випадку, складають кількість маси подрібненого м'яса із кількістю подрібненого м'яса з наповнювачем. При цьому під час повторного подрібнення маси продуктивність м'ясорубки зменшується на 15...20% внаслідок збільшення в'язкості котлетної маси.

Кількість рідини, необхідної для замочування хліба беруть в розрахунок 50% від загальної кількості рідини (за рецептурою). За технологією

приготування напівфабрикату для страви люля-кебаб або фрикаделі м'ясо пропускають крізь м'ясорубку 2...3 рази.

Під час добору фаршмішалки кількість продуктів визначають як суму маси основного продукту, наповнювачів та інших рецептурних компонентів.

Розрахунок механічного устаткування зводять до таблиці 8.26.

Таблиця 8.26 – Добір механічного устаткування

Найменування машин та операцій	Марка механізму	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг/год.	Тривалість роботи машини, год.	Коефіцієнт використання	Кількість механізмів

Під час добору механізмів, що входять до складу універсального приводу, визначають тривалість роботи приводу як сумарний час роботи кожного механізму. В цьому випадку коефіцієнт використання визначають не для окремих механізмів, а для приводу в цілому.

Тістомісильну та збивальну машини добирають залежно від кількості тіста й оздоблювальних напівфабрикатів, що перероблюється.

Тривалість роботи машини (t) визначають за формулою:

$$t = \sum \frac{p \cdot t_1}{60}, \quad (8.20)$$

де p – кількість збивань (або замісів), шт.;

t₁ – тривалість одного збивання (або замісу), хв. (табл. 6.9 [21]);

$$p = \frac{V_m}{V_d}, \quad (8.21)$$

де V_т – обсяг продукту, що збивається, дм³;

V_д – обсяг чаші (або діжі), дм³.

$$V_m = \frac{Q}{\rho}, \quad (8.22)$$

де Q – маса продукту, що збивається, кг;

ρ – об'ємна маса продукту, кг/дм³ (табл. 6.9) [21].

Кількість машин визначаємо за формулою:

$$n = \frac{t}{0,3 \cdot T}, \quad (8.23)$$

Тривалість одного збивання (або замісу), об'ємну масу продукту приймаємо за даними табл. 6.9 [21].

Механічне устаткування для доготовочних цехів розраховують і добирають так само, як і для заготовочних цехів – за кількістю продукту, що переробляється за максимальну зміну з урахуванням продуктивності машини.

8.6.2. Розрахунок та добір холодильного устаткування

Розрахунок холодильних шаф, секцій-столів з охолоджуваною шафою зводиться до визначення кількості та маси сировини, напівфабрикатів та готових страв, що підлягають одночасному охолодженню, потрібної місткості холодильного устаткування для вищезначених продуктів.

У заготівельних та загальнозаготівельних цехах у холодильних шафах одночасному зберіганню підлягає $\frac{1}{2}$ змінної кількості сировини, а також напівфабрикати з розрахунку на $\frac{1}{4}$ зміни. Розрахунок потрібної місткості холодильного устаткування здійснюють за формулою

$$E_{номр} = \frac{\sum \frac{Q_c}{2} + \sum \frac{Q_{н/ф}}{4}}{\varphi}, \quad (8.24)$$

де $E_{номр}$ – потрібна місткість холодильної шафи заготівельного цеху, кг;

Q_c – кількість сировини на $\frac{1}{2}$ зміни, кг;

$Q_{н/ф}$ – кількість напівфабрикатів на $\frac{1}{4}$ зміни, кг;

φ – коефіцієнт, що враховує масу тари, у якій зберігаються сировина та напівфабрикати ($\varphi = 0,7 \dots 0,8$).

Холодильна шафа для холодного цеху розраховують за іншою формулою з обліком того, що максимальна кількість продукції, що може одночасно зберігатися в холодильній шафі холодного цеху, складається із сировини й напівфабрикатів на $\frac{1}{2}$ зміни та готової продукції на 1...2 години максимальної реалізації.

Місткість прийнятої до установки шафи повинна відповідати потрібній розрахунковій ($E_{номр}$), яку розраховують за формулою:

$$E_{номр} = \frac{Q}{\varphi}, \quad (8.25)$$

де Q – кількість продукції, що підлягає зберіганню в шафі холодного цеху за розрахунковий період, кг.

$$Q = \sum q_c \cdot \frac{n}{2} + \sum q_{н/ф} \cdot \frac{n}{2} + \sum q \cdot n_q, \quad (8.26)$$

де $q_c, q_{н/ф}$ – норма швидкопсувної сировини й напівфабрикатів даного виду на одну страву, кг;

q – вихід однієї страви, кг;

$n, n_{год}$ – кількість страв даного виду, що реалізовано відповідно за день і за розрахункову годину (або 2) максимальної реалізації.

Розрахунок місткості холодильної шафи у заготівельних та гарячому цехах зводять до таблиці 8.27.

Розрахунок місткості холодильної шафи у холодному цеху зводять до таблиці 8.28.

За каталогами устаткування або інтернет-ресурсами підбирають шафу з найближчою більшою місткістю. Місткість шафи визначають із розрахунку, що в $0,1 \text{ м}^3$ обсягу розміщується 20 кг продуктів.

Таблиця 8.27 – Розрахунок місткості холодильної шафи у заготівельному цеху

Сировина	Кількість, кг		Кількість, кг	
	брутто	нетто	сировини на ½ зміни	напівфабрикатів на ¼ зміни
Разом сировина та напівфабрикати				
Усього				
Коефіцієнт використання посуду				
Питомий обсяг холодильної шафи				

Таблиця 8.28 – Розрахунок місткості холодильної шафи у холодному цеху

Група страв і кулінарних виробів	Кількість страв за			Вихід 1 порції, кг	Сумарна маса, кг	
	за день	на ½ зміни	на max годину		сировини та н/ф за ½ зміни	готових страв за 1 max годину
Разом						
Коефіцієнт тари						
Місткість холодильної шафи						

Для гарячого цеху холодильне устаткування (холодильні шафи, прилавки з охолодженням та ін.) добирають виходячи з необхідної місткості, яку

розраховують за масою продукції, що підлягає одночасному зберіганню в розрахунковий період. При цьому місткість шафи має відповідати кількості продукції з урахуванням маси посуду, в якому її зберігають.

8.6.3. Розрахунок та добір теплового устаткування

Для виконання розрахунків теплового устаткування в гарячому або кулінарному цеху необхідно визначити місткість варильної апаратури та спеціалізованого устаткування.

8.6.3.1. Розрахунок варильної апаратури передбачає визначення місткості котлів для варіння бульйонів, соусів, других страв, гарячих напоїв, продуктів для приготування холодних страв, кулінарних виробів, тощо.

Кількість бульйону, необхідного для приготування супів, соусів визначають, виходячи з кількості страв, на приготування яких використовується бульйон, маси однієї порції і норма бульйону на 1 кг страви (борщу, супу...). Визначається за збірником рецептур або іншою технологічною документацією.

Результати розрахунків надано у вигляді табл. 8.29.

Таблиця 8.29 – Визначення кількості бульйону

Вид бульйону	Найменування страви, для якої необхідний бульйон	Вихід 1 порції страви, кг	Кількість порцій за розрахунковий період	Маса всіх порцій, л	Норма бульйону на 1 л страви, л	Кількість бульйону, л

Місткість котла для варіння бульйонів визначається за кількістю основного, допоміжних продуктів та кількості води на 1 кг основного продукту (залежно від концентрації бульйону) за зразком табл. 8.30.

Місткість котлів для варіння супів, соусів, солодких страв та напоїв визначають за кількість порцій супу (соусу та ін.), що реалізують за розрахунковий період і норми супу (соусу та ін.) на одну порцію (дм³):

$$V_k = \frac{n * V_1}{K}, \quad (8.27)$$

де n – кількість порцій, що реалізується за розрахунковий період;
V₁ – норма страви на одну порцію, дм³.

Таблиця 8.30 – Визначення місткості котлів для варіння бульйонів

К	В	Р	Б	Кількість, кг	О	С	О	С	О	С	О	С	О	С	О	С	О	С
---	---	---	---	---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

		на 1 л бульйону		на розрахункову кількість					
		основного продукту	овочів	основного продукту	овочів				

Кількість порцій за розрахунковий період визначають за графіком реалізації страв, враховуючи терміни реалізації. Супи готують, як правило на 2...3 години реалізації, соуси червоні та томатні на 6 годин, сметанний та молочний – на 2 години, солодкі холодні страви – здебільшого на цілий день.

Розрахунки місткості котлів для варіння супів, соусів, напоїв зводять у табл. 8.31.

Таблиця 8.31 – **Визначення місткості котлів для варіння супів, соусів, напоїв**

Найменування страв	Час, до якого повинна бути готова страва	Термін реалізації	Кількість страв	Об'єм 1 порції, дм ³	Розрахунковий об'єм, дм ³	Прийнятний об'єм, дм ³	Прийняте устаткування

Залежно від виду сировини для варіння других страв і гарнірів а також продуктів для холодних страв визначають розрахункову місткість котла:

– для продуктів, що набухають, враховують об'єм продукту та об'єм води;

– для продуктів, що не набухають, об'єм продукту збільшують на 15% враховуючи воду, яка покриває продукт;

– для тушкованих продуктів об'єм котла дорівнює об'єму продукту.

Розрахунок здійснюють за формулами:

– для продуктів, що не набухають

$$V_k = \frac{1,15 \cdot V_{np.}}{K}, \quad (8.28)$$

– для продуктів, що набухають

$$V_k = \frac{V_{\text{води}} + V_{\text{np.}}}{K}, \quad (8.29)$$

– для тушкованих продуктів

$$V_k = \frac{V_{\text{np.}}}{K}, \quad (8.30)$$

$$V_{\text{np.}} = \frac{Q}{\gamma}, \quad (8.31)$$

$$V_{\text{в.}} = Q \cdot W, \quad (8.32)$$

де V_{np} – об'єм, що займає продукт, дм^3 ;

$V_{\text{в.}}$ – об'єм, що займає вода, дм^3 ;

Q – маса продукту, що відварюється, кг;

γ – об'ємна маса продукту, що відварюється, $\text{кг}/\text{дм}^3$;

W – норма води на 1 кг продукту, дм^3 .

Тушковану капусту і гречану кашу готують на весь день. Інші страви готують партіями з розрахунку на 2...3 години реалізації.

Розрахунок виконують на години максимального завантаження залу і зводять у табл. 8.32.

Таблиця 8.32 – Розрахунок об'єму котла для варки других страв і гарнірів

Найменування страв	Час, до якого повинна бути готова страва	Кількість страв за розрахунковий період	Норма продукту на 1 порцію, кг	Об'єм на маса продукту, $\text{кг}/\text{дм}^3$	Норма води, дм^3	Коефіцієнт заповнення котла	Маса продукту, що відварюється, кг	Об'єм продуктів, дм^3	Об'єм води, дм^3	Розрахунковий об'єм, дм^3	Прийнятний об'єм, дм^3	Вид устаткування

Після того, як визначено місткість котла, складають їх графік завантаження, який дасть змогу розрахувати необхідну кількість стаціонарних котлів відповідної місткості.

Графік завантаження котлів будують у прямокутній системі координат. На осі ординат відкладають місткість котлів, на осі абсцис – час, що витрачають на окремі операції (завантаження, розігрів, варіння, вивантаження, мийку котла). Побудову слід починати з часу максимального завантаження. Необхідно також враховувати, що закінчення теплової обробки більшості страв має збігатися з початком їх реалізації.

Якщо розрахунковий об'єм варильного устаткування менше ніж об'єми

стаціонарних котлів, приготування страв здійснюють у наплитному посуді на жарочній поверхні плити.

8.6.3.2. Розрахунок та добір спеціалізованої теплової апаратури виконують відповідно до погодинної продуктивності апаратів і кількості продуктів, що зазнають теплової обробки за одну годину максимального завантаження.

Одним з основних видів спеціалізованої апаратури гарячого цеху для смаження є плити. Розмір необхідної площі поверхні плити залежить від потужності підприємства, графіка роботи залів і ступеня оснащення гарячого цеху іншими видами теплового устаткування.

Виходячи з кількості посуду для приготування страв певного виду за розрахунковий період і площі, що займає посуд на поверхні плити та тривалості теплової обробки, площу жарочної поверхні плити для приготування страв певного виду розраховують за формулою:

$$F_0 = \sum \frac{P \cdot f \cdot \tau}{60}, \quad (8.33)$$

де F_0 – загальна площа жарочної поверхні плити, м²;

P – кількість посуду, необхідного для готування страв за розрахунковий період;

f – площа, займана одиницею посуду на жарочній поверхні плити, м²;

τ – тривалість теплової обробки продукту, хв.

Розрахункову площу жарочної поверхні плити приймаємо на 30% більш, що дозволить врахувати нещільність прилягання посуду та дрібні невраховані операції:

$$F_p = 1,3 \times F_0, \quad (8.34)$$

Площу поверхні смаження плити розраховують окремо для кожного виду продукції, яку внаслідок невеликого терміну реалізації готують безпосередньо до періоду максимальної реалізації.

Бульйони, соуси (основні), тушковану капусту, гречану кашу, солодкі й холодні страви готують за декілька годин до реалізації, і під час розрахунку площі жарочної поверхні плити у період максимального завантаження не враховують. Під час розрахунку площі жарочної поверхні плити кількість варених і тушкованих страв визначають на 2...3 години реалізації, смажених на 1 годину. Розрахунок площі жарочної поверхні плити зводиться до табл. 8.33.

Таблиця 8.33 – Розрахунок площі жарочної поверхні плити

Група страв	Кількість страв, дм ³	Вид наплитного посуду	Місткість посуду, шт., дм ³	Площа одиниці посуду, м ²	Тривалість теплової обробки, хв.	Кількість посуду	Розрахункова площа плити, м ²

До розрахункової площі жарочної поверхні плити за каталогами технологічного устаткування добирають відповідну плиту.

Відповідно до норм оснащення ЗРГ та виробничої необхідності, у гарячих цехах розраховують або приймають за нормами оснащення [30] до встановлення шафи жарильні, шафи пароварочні, автомати, напівавтомати для приготування кулінарних виробів, роздавальне теплове устаткування тощо. Добір вказаної апаратури здійснюють за її часовою потужністю, часом роботи і коефіцієнтом використання.

8.6.3.3. Розрахунок жарильних шаф. Для добору жарильної шафи необхідно знати її годинну продуктивність, яку визначають за формулою:

$$G = \frac{q \cdot a \cdot p \cdot 60}{\tau}, \quad (8.35)$$

де G – продуктивність шафи для запікання або випікання даного виду виробів, кг/год.;

q – маса одного виробу, кг;

a – кількість виробів даного виду, що поміщаються на один лист, шт.;

p – кількість листів, що поміщаються одночасно в шафу, шт. (для двокамерних шаф $p = 4$ шт.; для трикамерних $p = 6$ шт.);

τ – час подообороти, хв.

Час роботи шафи, необхідний для теплової обробки виробів, розраховують за формулою:

$$t = \frac{Q}{G}, \quad (8.36)$$

де Q – кількість виробів (страв) визначеного асортименту, що випікається в шафі за зміну, кг.

Кількість шаф, необхідних для теплової обробки виробів (страв), що включені у виробничу програму цеху, визначають за формулою:

$$n = \frac{t}{0,8 \cdot T}, \quad (8.37)$$

де n – кількість шаф;

0,8 – теоретичний коефіцієнт використання шафи, що враховує час розігріву шафи й час на оформлення останньої партії виробів.

Розрахунок кількості жарильних шаф представляють у вигляді табл. 8.34.

Таблиця 8.34 – Розрахунок кількості жарильних шаф

Страва	Кількість порцій	Маса 1 страви, кг	Кількість виробів, що поміщаються на лист, шт.	Кількість листів у шафі, шт.	Час подооборугу, хв.	Продуктивність шафи, шт./год.	Час роботи шафи, год.	Кількість шаф, шт.

8.6.3.4. Розрахунок сковорід.

Розрахунок потрібної кількості сковорід виконують на 1 максимальну годину реалізації. Для вибору сковороди розраховують площу поду чаші сковороди за формулою

$$F_o = 1,1 \cdot F = 1,1 \cdot \sum \frac{n \cdot f}{\varphi}, \quad (8.38)$$

де F_o – площа поду чаші сковороди, дм^3 ;

n – кількість виробів, що обсмажуються протягом 1 максимальної години реалізації, шт.;

f – площа, яку займає одиниця виробу, м^2 . (Приймаємо $f = 0,02 \text{ м}^2$, якщо на порцію подається 2 шт. виробу й $f = 0,01 \text{ м}^2$, якщо на порцію подається 1 виріб);

φ – оборотність площі поду чаші сковороди за розрахункову годину.

$$\varphi = \frac{60}{\tau}, \quad (8.39)$$

де τ – тривалість теплової обробки, хв.

Розрахунок зводять у таблицю 8.35.

Таблиця 8.35 – Розрахунок площі поду чаші сковороди

Страва	Кількість порцій, шт.	Площа, яку займає одиниця виробу, м^2	Оборотність поду чаші сковороди	Площа поду чаші сковороди, м^2

--	--	--	--	--

Інші види теплового устаткування – пароконвектомати, фритюрниці, грилі, печі мікрохвильові, кип'ятильники, автомати, напівавтомати для виготовлення кулінарних виробів (пончиків, оладок та ін.), тостери, кавоварки, роздавальне устаткування, підбирають відповідно до наказу № 2 від 03.01.03 р. «Про затвердження рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування» [30].

8.6.4. Розрахунок чисельності працівників заготовочних цехів та кондитерського цеху (N) здійснюємо на підставі виробничої програми цеху і діючих норм виробітку (або норм часу) для приготування різних видів продукції за формулою:

$$N_{яв} = \frac{A_3}{T}, \quad (8.40)$$

де $N_{яв}$ – явочна чисельність кухарів, чол.;

T – тривалість робочого часу кухаря (кондитера), год.;

A_3 – кількість людино-годин, що потрібно для виконання виробничої програми цеху:

$$A_3 = \sum \frac{n}{H}, \quad (8.41)$$

де n – кількість продукції певного виду, що випускається за зміну, шт., кг;

H – годинна норма виробітку за 7-годинний робочий день на приготування одиниці продукції даного виду на 1 чоловіка, шт., кг.

Для доготівельних цехів (холодний, гарячий) чисельність кухарів визначають на основі виробничої програми цеху за розрахунковий день (зміну) та норм часу на виготовлення одиниці продукції. Під час визначення норм часу використовують коефіцієнт трудомісткості.

Розрахунок чисельності кухарів ($N_я$) доготівельних цехів здійснюють за формулою:

$$N_{яв} = \frac{A_d}{3600 \times T}, \quad (8.42)$$

де A_d – кількість людино-секунд, яке потрібно для виконання виробничої програми цеху:

$$A_d = \sum n \times t, \quad (8.43)$$

де n – кількість продукції певного виду, порцій (кг, шт.);

t – норма часу на виготовлення одиниці продукції даного виду, с.

Для кулінарних страв норма часу задається коефіцієнт трудомісткості, тоді кількість чоловіко-секунд визначається за формулою:

$$A_0 = \sum n \times K_{тр} \times 100, \quad (8.44)$$

де $K_{тр}$ – коефіцієнт трудомісткості;

100 – норма часу (в секундах) на виготовлення страви, для якої $K_{тр} = 1$.

$K_{тр} \times 100$ – це норма часу на виготовлення даної страви.

Загальну (списочну) кількість кухарів визначають за формулою:

$$N_{спис} = N_{яв} \times \alpha, \quad (8.45)$$

де α – коефіцієнт, що враховує роботу підприємства без вихідних та святкових днів, а також можливу відсутність працівника у зв'язку з хворобою, відпусткою тощо.

Значення коефіцієнту α залежить від режиму роботи підприємства та робочого часу робітника (табл. 3.29 [20]).

Розрахунок чисельності виробничих працівників заготовочних цехів – м'ясо-рибного, овочевого, а також кондитерського зводиться у табл. 8.36.

Розрахунок чисельності виробничих працівників доготовочних цехів – гарячого, холодного зводиться у таблицю 8.37.

Для мийних столового та кухонного посуду чисельність операторів визначають на основі кількості страв, що реалізуються за день та норм виробітку на одного оператора.

Таблиця 8.36 – До розрахунку чисельності виробничих працівників _____ цеху

Продукт/операція	Кількість виробів за зміну, кг (шт.)	Норма виробітку на 1 чоловік за зміну, кг/год.(шт./год.)	Кількість людино-годин

Таблиця 8.37 – До розрахунку чисельності виробничих працівників _____ цеху

Страви	Кількість страв	Норма часу, с	Кількість людино-секунд

Кількість операторів мийних при ручній мийці визначають виходячи з наступних норм виробітку:

– мийна столового посуду – 1000 страв на 1 оператора за 7-годинний та 1170 – за 8-годинний робочий день;

– мийна кухонного посуду – відповідно 2000 та 2340 страв.

Норми виробітку при ручній мийці тари напівфабрикатів складає: лотків і металічних ящиків – 320 шт., термосів – 160 шт. зміну.

При машинній мийці посуду та тари кількість операторів розраховують у відповідності з нормами обслуговування посудомийних машин.

8.6.5. Розрахунок та добір немеханічного устаткування

8.6.5.1. Розрахунок мийних ванн. У процесі обробки продукти, які переробляють у заготовчих цехах, зазнають миття. Мийні ванни добирають за розрахунковим об'ємом, який визначається залежно від кількості сировини і продуктів, норм витрати води для промивання 1 кг продукту та оборотності ванни за зміну. Незалежно від продукту, що обробляється, для несумісних технологічних процесів мийні ванни приймають окремі.

Необхідний об'єм мийних ванн ($V_в$) визначаємо за формулою:

$$V_в = \frac{Q \cdot (W + 1)}{k \cdot \phi}, \quad (8.46)$$

де Q – кількість продукту, що миється, кг;

W – норма води для промивання 1 кг продукту, дм^3 ;

K – коефіцієнт заповнення ванни ($K=0,85$);

ϕ – обертаємість ванни протягом зміни.

$$\phi = \frac{T \cdot 60}{t}, \quad (8.47)$$

де t – тривалість циклу обробки продуктів у ванні, хв.

Розрахунок та підбір мийних ванн зводиться у табл. 8.38. Визначив загальний об'єм ванни за каталогом добирають ванну з об'ємом не меншим розрахункового.

Таблиця 8.38 – Розрахунок потрібного об'єму мийних ванн

Операції	Кількість продукту, що обробляється, кг	Тривалість циклу обробки продукту у ванні, хв.	Коефіцієнт обертаємісті	Норма води на 1 кг продукту, дм^3	Розрахунковий об'єм ванни, дм^3	Прийнята до установки ванна

8.6.5.2. Розрахунок виробничих столів. Частина операцій з первинної обробки продуктів виконують ручним способом на виробничих столах.

Кількість їх розраховують за чисельністю робітників, зайнятих на окремих операціях, відповідно до прийнятих у цеху ліній обробки сировини і графіків виходу на роботу. Столи добирають, враховуючи прийняті столи з мийними ваннами (попередній розрахунок). Якщо кількість виробничих працівників, що одночасно працюють в цеху, менша кількості операцій, виконання яких не можна сполучати на одному столі за санітарними нормами, то кількість столів підбирають за числом несумісних операцій.

Виробничі столи добирають за кількістю працівників, зайнятих на окремих операціях і нормами погонної довжини на 1 кухаря.

Необхідну довжину столів (L) визначають за формулою:

$$L = l \cdot N, \quad (8.48)$$

де l – норма довжини столів на 1 робітника цеху для виконання даної операції. Приймаємо $l = 1,25$ м;

N – кількість робітників, які одночасно зайняті на виконанні даної операції, чол.

Розрахунок кількості виробничих столів зводиться в таблицю 8.39.

Таблиця 8.39 – Розрахунок кількості виробничих столів

Операції	Норма довжини столу на 1 людину, м	Розрахункова довжина, м	Габаритні розміри, мм		Кількість столів встановлених в цеху
			довжина	ширина	

8.6.6. Добір інвентарю та інструментів

Для переміщення вантажів між робочими місцями використовують пересувні стелажі.

Кожне робоче місце повинно бути укомплектоване всіма необхідними інструментами та інвентарем.

Інвентар, посуд, тару, інструменти добирають відповідно до наказу № 2 від 03.01.03 р. «Про затвердження рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування» [30].

8.6.7 Визначення площі цеху.

Площу цеху розраховують як суму площ встановленого устаткування з урахуванням коефіцієнта використання площі за формулами 8.13, 8.14.

Розрахунок площі зводять до таблиці 8.40.

Таблиця 8.40 – Розрахунок площі цеху _____

Устаткування	Марка, тип	Кількість одиниць устаткування	Габаритні розміри, м		Площа одиниці устаткування, м ²	Загальна площа устаткування, м ²
			довжина	ширина		
Разом						
Коефіцієнт використання площі						
Площа цеху						

8.7 Проектування мийних столового та кухонного посуду

Мийні столового та кухонного посуду передбачаються на підприємствах харчування всіх типів та потужності.

Мийна столового посуду повинна зручно пов'язуватися із гарячим, холодним цехами, роздавальною, залами та камерою відходів, а на підприємствах з обслуговуванням офіціантами також і з сервізною.

На підприємствах малої потужності мийну столового посуду допускається розміщати в одному приміщенні із мийною кухонного посуду, але при цьому вона повинна бути відокремлена бар'єром висотою 1,6 м.

У мийній столового посуду передбачають лінії з обробки посуду, де встановлюють посудомийні машини, а також лінію мийних ванн.

Додатково до машини в мийній столового посуду встановлюють мийні ванни – одну для мийки склянок, іншу для мийки приладів, а також стіл для попереднього очищення посуду. На випадок виходу машини з ладу встановлюють ще три мийні ванни й водонагрівач.

Приміщення обладнують шафами для зберігання посуду, кількість яких визначають за їх місткістю.

Під час проектування ресторану в суміжних приміщеннях із мийною столового посуду розміщують сервізну. У цьому випадку доцільно між ними встановлювати шафи з передатним вікном.

Мийна кухонного посуду повинна безпосередньо пов'язуватися із гарячим цехом, бажано також із холодним, мати зручне сполучення із камерою харчових відходів. У приміщенні встановлюють по дві мийні ванни на кожного оператора, підтоварник для посуду, що був використаний і стелаж – для чистого посуду, а також раковину, бачок для відходів, водонагрівач. Для мийки пересувних казанів КП-60 передбачають крани з гарячою й холодною водою.

Мийні забезпечують природним освітленням, але допускається й штучне.

8.7.1. Розрахунок площі мийної столового посуду починають з визначення потреби в устаткуванні. Марку й кількість посудомийних машин

визначають за методикою розрахунку механічного устаткування, попередньо визначивши:

1. Кількість посуду й приладів, що надходять на мийку в годину максимального завантаження залу ($P_{год}$, шт.) за формулою

$$P_{год} = N_{год} \cdot 1,6 \cdot H, \quad (8.49)$$

де $N_{год}$ – кількість відвідувачів у максимальну годину завантаження залу, чол.;

$1,6$ – коефіцієнт, що враховує мийку в машині склянок і приладів;

H – норма тарілок на одного відвідувача (приймають у ресторанах – 6, їдальнях – 3, кафе й закусточних – 2).

2. Кількість посуду й приладів, що піддаються мийці протягом дня (P , шт.):

$$P = N \cdot 1,6 \cdot H, \quad (8.50)$$

де N – кількість відвідувачів протягом дня, чол.

3. Необхідну продуктивність посудомийної машини.

За каталогом підбирають машину з відповідною продуктивністю і розраховують тривалість роботи машини за формулою

$$t = \frac{P}{G}, \quad (8.51)$$

Коефіцієнт використання посудомийної машини визначають за формулою (6.6). Розрахунок можна представити у формі таблиці 8.41.

Таблиця 8.41 – Розрахунок посудомийної машини

Кількість відвідувачів, чол.		Кількість тарілок на 1 відвідувача, шт.	Кількість тарілок, що піддаються мийці, шт.		Продуктивність прийнятої машини, тар/год.	Тривалість роботи прийнятої машини, год.	Коефіцієнт використання машини
Протягом дня	За максимальну годину		Протягом дня	За максимальну годину			

Чисельність операторів для мийної столового посуду при механізованій мийці визначають за паспортом мийної машини, а також передбачають 1-го підсобного робітника.

При ручній мийці столового посуду чисельність працівників (N , чол.) визначають за формулою

$$N = \frac{n}{k \cdot \alpha}, \quad (8.52)$$

де n – кількість страв, що випускаються підприємством за день, шт.;
 k – норма виробітку за робочий день (1000 страв/чол. за 7-годинний, 1170 – за 8-годинний робочий день).

Площу приміщення розраховують за формулами 6.2, 6.3, η приймають рівним 0,3...0,35.

8.7.2. Розрахунок площі мийної кухонного посуду

Розрахунок мийної кухонного посуду починають із визначення чисельності операторів за формулою (8.40-8.41), тільки для k приймають значення 2000 страв/чол. при 7-годинному або 2340 страв/чол. при 8-годинному робочому дні.

Площу визначають за формулою 8.13, 8.14. Коефіцієнт використання площі приймають рівним 0,4.

8.7.3. Проектування приміщення для різання хліба

Приміщення для різання хліба проектують на підприємствах харчування потужністю 100 місць та більше. Для підприємств потужністю до 100 місць, а також у спеціалізованих кафе та закусочних лінію для різання хліба виділяють у холодному цеху.

Приміщення призначається для короткочасного зберігання хліба, нарізання та відпуску його офіціантам або на роздавальну і оснащується хліборізкою, виробничими столами, шафами для зберігання хліба, раковиною, бачком для відходів.

Приміщення для різання хліба повинно розміщуватися поблизу роздавальної. Освітлення допускається штучне.

Для нарізання хліба підбирають необхідну продуктивність хліборізки залежно від кількості хліба, що нарізується або розраховують за методикою для механічного устаткування. Установлюють машину на виробничому столі.

Кількість шаф для зберігання хліба визначають за їх місткістю.

Для транспортування нарізаного хліба на роздачу передбачають візок або пересувний стелаж.

Площу визначають за формулою 8.13, 8.14. Коефіцієнт використання площі приймають рівним 0,4.

8.8. Проектування приміщень для відвідувачів

До цієї групи приміщень входять:

- зали з роздавальними;
- вестибюль із гардеробом, туалетними кімнатами й умивальниками;
- приміщення відпускання готової продукції;
- буфет, магазин кулінарії.

Площу зали ($S, м^2$) розраховують за формулою

$$S = p \cdot W, \quad (8.53)$$

де p – місткість залу, місць;

W – площа на 1 місце в залі, $м^2$ (приймається за даними ДБН [6]).

У ресторанах і кафе молодіжних на 150 місць, а також у кафе з обслуговуванням офіціантами передбачаються танцювальні площадки з розрахунку $0,15 м^2$ на місце, площу естради – $6...8 м^2$.

Зали ресторанів і кафе, в основному, розташовують у наземних поверхах будівлі, так, щоб вікна були звернені убік головного й бічного фасаду. У ресторанах передбачають аванзали, банкетні зали. Місткість і кількість банкетних залів визначаються завданням на проектування. Підприємство може мати один або кілька банкетних залів з розсувними й знімними перегородками, що дає можливість при необхідності збільшити площу зали або формувати окремі невеликі банкетні зали. Зали повинні бути зручно зв'язані з роздавальною, сервізною, мийною столового посуду й буфетами, із гарячим і холодним цехами. Основним устаткуванням залів є столи.

У даний час рекомендується під час обслуговування відвідувачів використовувати столи різної форми й місткості. Нормативне співвідношення місць за столами різної місткості в ресторанах, барах і кафе згідно [20,21] визначається з урахуванням конкретних умов.

Найбільш зручними є квадратні й прямокутні столи різних розмірів, що дозволяють ощадливіше використовувати площу зали й при необхідності ставити їх в один ряд.

Найбільш раціональні розміри столів наведено в табл. 8.42.

Таблиця 8.42 – **Раціональні розміри столів (висота 740...750 мм)**

Вид столу	Форма столу	Тип підприємства	Розміри столів, мм	
			Довжина	Ширина
2-х місцевий	Прямокутний	Ресторан	800	625
2-х місцевий	Прямокутний	Ресторан	850	650
2-х місцевий	Прямокутний	Ресторан	900	700
2-х місцевий	Круглий	Ресторан	700...800	-
4-х місцевий	Квадратний	Ресторан	800	800
4-х місцевий	Квадратний	Ресторан	850	850
4-х місцевий	Квадратний	Ресторан	900	900

4-х місцевий	Прямокутний	Ресторан	1250	800
4-х місцевий	Прямокутний	Ресторан	1300	850
4-х місцевий	Прямокутний	Ресторан	1400	900
4-х місцевий	Круглий	Ресторан	900...1100	-
6-ти місцевий	Прямокутний	Ресторан	1875	800
6-ти місцевий	Прямокутний	Ресторан	1950	850
6-ти місцевий	Прямокутний	Ресторан	2100	900
6-ти місцевий	Круглий	Ресторан	1300	-
2-х місцевий	Квадратний	Кафе	550	550
2-х місцевий	Квадратний	Кафе	600	600
4-х місцевий	Прямокутний	Кафе	1100	550
4-х місцевий	Прямокутний	Кафе	1200	600
4-х місцевий	Квадратний	Їдальня	800	800
4-х місцевий	Прямокутний	Їдальня	1100	650
6-ти місцевий	Прямокутний	Їдальня	1650	650
8-ми місцевий	Прямокутний	Їдальня	2200	650

Фуршетні та банкетні столи в ресторанах використовують при проведенні банкетів і прийомів. Ширина банкетного столу повинна бути трохи більше звичайного (1200... 1500 мм). За фуршетними столами їдять стоячи, тому висота їх може досягати 900...1050 мм. Банкетні та фуршетні столи збирають із секцій довжиною 1...2,5 м. Їх загальна довжина повинна бути не більш 10 м. у випадку якщо вона більш 10 м, то між банкетними столами передбачають проходи. Це створює певні зручності гостям і обслуговуючому персоналові.

Столи в кафетеріях повинні мати висоту 1000 – 1100 мм, ширину 700 – 850 мм, довжину з розрахунку 500 мм на одну людину. Під стільницею обладнають лотки для сумок, головних уборів, парасольок.

За усіх варіантів розміщення столів, повинен бути забезпечений вільний доступ відвідувачів до столів, зручність збору і транспортування посуду із залу, зручність роботи офіціантів. Для цієї мети в залах передбачаються основні й додаткові проходи певної ширини.

Під час проектування варто враховувати, що вибір найбільш раціональних форм обслуговування відвідувачів дозволяє повніше задовольнити їх попит, поліпшити культуру обслуговування, значно підвищити ефективність використання матеріально-технічної бази підприємства харчування, продуктивність праці його працівників.

У ресторанах, кафе і деяких спеціалізованих підприємствах застосовується метод обслуговування офіціантами. Для зручностей у роботі й правильній організації робочого місця офіціанта використовують підсобні столи, які повинні вписуватися у загальний інтер'єр залу. Ширина і висота їх повинні бути такими ж, як і обідніх столів, довжина – 600...800 мм.

Страви і напої до обідніх столів можна транспортувати за допомогою сервіровочних пересувних столиків з електропідігріванням або без нього.

У випадку розміщення барного прилавку в залі ресторану й кафе кількість місць за прилавком приймається 10% від кількості місць за столами в залі.

У барах великої місткості з обслуговуванням офіціантами (крім коктейль-холів і пивних) кількість місць за барним прилавком складає у барах категорії «люкс» не менш 50%, вищої й першої категорії відповідно – 25 і 20% від числа місць за столами. У коктейль-холах і пивних барах допускається більш низька частка місць за барним прилавком.

Вестибюль із гардеробом, туалетними кімнатами й умивальниками.

Вестибюль служить входною частиною підприємства, який передбачається в підприємствах цілорічного і змішаного функціонування. У ньому розміщують тамбури, холи, гардероб для споживачів, сходові клітини та санітарні вузли.

Вестибюль повинен мати чітку організацію потоків руху споживачів. З цією метою передбачають вільні проходи між меблями і відступи від стійок гардероба і дзеркал. Гардероб розташовують при вході до вестибюлю, а далі по шляху руху споживачів в зал або до сходової клітки розміщують санвузли.

Площа вестибюля визначають за кількістю цілорічних і сезонних місць і розраховують за нормами від 0,3 до 0,45 м² на одне місце.

У вестибюлях слід передбачати додатково раковини для миття рук з розрахунку не менше одного крана на 50 місць в залі. У закусочних без вестибюля раковини допускається розміщувати в залі.

Число місць в гардеробі верхнього одягу для споживачів має на 10% перевищувати місткість залу. Довжину вішалок визначають з розрахунку 6 гачків для одягу на 1 м вішалки.

Уздовж гардероба передбачають вільний від основних потоків споживачів простір шириною 1,5...2 м.

Для прийому одягу в гардеробі влаштовують вікно (бар'єр) довжиною 1 м на кожні 50 місць. Конструктивною основою бар'єра може служити металевий або дерев'яний каркас, оброблений шаруватим пластиком.

Розміщення гардероба може бути фронтальним, глибинним або кутовим. Фронтально розташовують великі гардероби зі значною протяжністю бар'єру. Глибина гардероба від бар'єра повинна бути не більше 6,0 м.

Вбиральні проектують роздільними для чоловіків і жінок. Число унітазів в кожній з них має бути не менше числа, прийнятого з розрахунку один унітаз на 60 чоловіків і 1 унітаз на 40 жінок. Для підприємств класу «люкс» у вбиральнях для жінок передбачають біде. В чоловічих вбиральнях на кожен унітаз припадає один пісуар (в певних барах два).

У вбиральнях при вході передбачають умивальні з розрахунку одна раковина для миття рук на кожні два унітази. У ресторанах, кафе і барах з обслуговуванням офіціантами в умивальних виділяють додаткову зону туалетного площі (не менше 4 м²). При кількості місць у залі менше 50 допускається проектувати одну вбиральню з одним унітазом і з раковиною для миття рук. При числі місць більше 50 слід передбачити спеціальну кабінку для інвалідів на кріслі-колясці.

У підприємствах харчування, розташованих на автотрасах, в зонах масового туризму зі значним одночасним потоком споживачів рекомендується подвоювати число санітарних приладів у вбиральнях, а площа вестибюля збільшити на 30% понад норму.

Входи в убиральні для споживачів слід влаштовувати з вестибюля. Вбиральні забороняється розташовувати біля зовнішніх стін будівлі; їх розміщують всередині вестибюля одним блоком і відокремлюють подвійними шлюзами. Шлюзами можуть служити умивальні.

При формуванні інтер'єру вестибюля слід виходити з функціональних процесів, що проходять в ньому, а також з транзитної ролі цього приміщення. Тут встановлюють кілька крісел, дивани, журнальні столики, банкетки, квіткарки і стенди інформації.

Об'єднання внутрішнього простору вестибюля з навколишнім середовищем досягається за допомогою великих застелених зовнішніх поверхонь і озеленення, яке сприяє створенню комфортних умов і підвищення художньої виразності внутрішнього простору.

8.9. Організація роботи складського господарства та виробничих цехів з елементами виробничої логістики

В даному розділі необхідно розглянути основні питання організації роботи складського господарства та виробничих цехів з використанням елементів виробничої логістики.

Конкурентних переваги в ринкових умовах можна досягти за умов постійної організаційно-технічної перебудови виробництва відповідно до сучасного рівня знань, техніки, технології, організації та управління виробництвом. Методологія логістики дозволяє проводити системну раціоналізацію складних виробничих систем [32].

Виробнича логістика охоплює функціональну галузь безпосереднього виробництва як процесу виготовлення кулінарної продукції – від початку виробництва до передачі її у функціональну галузь збуту, в тому числі внутрішньовиробничі переміщення напівфабрикатів, готової продукції, матеріалів, тари, тобто всі процеси, що відбуваються між операціями постачання та збуту.

Виробнича логістика – це наука і практика управління матеріальними потоками у сфері виробництва, забезпечення якісного і своєчасного виробництва продукції відповідно до виробничої програми, замовлень, договорів, скорочення виробничого циклу та оптимізація витрат на виробництво.

Об'єкт вивчення і управління виробничої логістики – матеріальні потоки на виробництві.

Метою виробничої логістики у ресторанному господарстві є оптимізація руху матеріального потоку на стадії виробництва продукції.

Функції виробничої логістики у ресторанному господарстві:

- координація дій учасників логістичного процесу: формулювання й доведення цілей окремих підрозділів, узгодження із глобальними цілями закладу й забезпечення на цій основі спільної злагодженої роботи всіх ланок логістичного ланцюга;

- організація матеріальних потоків у виробництві: створення системи керування матеріальними потоками у закладі;

- планування матеріальних потоків: науково-технічне й економічне прогнозування, розробка програми дій і деталізація планів майбутніх тенденцій стану внутрівиробничої логістичної системи;

- контроль за ходом процесу руху матеріального потоку у внутрішній логістичній системі: безперервне спостереження за ходом процесу руху товарів по встановлених параметрах;

- регулювання ходу виконуваних робіт: аналіз виконання виробничих замовлень, розробка механізму регулювання матеріальних потоків.

При раціональній організації виробничих процесів мінімально досяжний рівень рентабельності ресторанного бізнесу становить 30...40% від щомісячного товарообігу. Це та границя, що дозволяє розвивати мережу за рахунок внутрішніх резервів без залучення додаткових інвестицій з боку.

Тому важливою є розробка моделі логістики або логістичної системи у ресторанному господарстві. Що необхідно враховувати при розробці моделі логістики? Число і розміщення виробничих одиниць (закладів, комплексів і т.п.), кількість і розміщення складів-постачальників, транспортні моделі, зв'язок і інформаційну систему.

При оцінці створеної моделі логістичної системи необхідно користуватися такими критеріями, як мінімізація витрат, максимізація прибутку або мінімізація ризику.

До теперішнього часу вагомий вплив приділявся окремим функціям – розміщенню і вибору транспорту, оптимізації запасів, маршрутизації, а також спроба об'єднати ці моделі і проаналізувати компроміси. Тому розробка об'єднаних моделей декількох логістичних функцій представляє особливий інтерес для дослідження.

Наприклад, в багатьох великих ЗРГ, де відсутня логістична система, відповідальність за запаси і транспортування може бути відповідно функцією виробництва і збуту, і рішення перших можуть прийматися без урахування останніх. У логістичній системі всі види діяльності взаємозв'язані; і при прийнятті рішення повинні бути враховані негативні і позитивні сторони різних, функціональних областей організації роботи ресторанного господарства.

Принципи логістичного підходу вимагають інтеграції матеріально-технічного забезпечення, виробництва, транспорту, збуту і передачі інформації про рух товарно-матеріальних цінностей в єдину систему, в якій робота одних елементів системи впливає на роботу й ефективність інших елементів. Системний підхід передбачає оптимізацію усієї системи, а не окремих її частин.

Логістика у ресторанному господарстві розглядається в двох аспектах: управлінському і технологічному. При організації управління постачанням просування матеріального потоку і забезпечення збуту є предметом організаційного управління.

При вдосконаленні технологій транспортних перевезень, складського господарства, виробничого процесу, збуту продукції, інформаційного забезпечення, оптимізуються витрати на ефективне функціонування кожної з цих служб, тоді оптимізація стає предметом технологічного процесу.

У логістичному ланцюзі, яким проходять матеріальний та інформаційний потоки від постачальника до споживача, виділяють такі головні ланки:

- постачання матеріалів, сировини і напівфабрикатів;
- зберігання продукції та сировини;
- виробництво кулінарної продукції;
- збут та реалізація готової продукції, включаючи відправлення по різним каналам;
- організація споживання готової продукції.

Отже, моделювання припускає проведення аналізу новацій будь-якого виду діяльності логістики з урахуванням загальних витрат системи. Комплексний аналіз логістики дозволяє визначити пропорції системи і ефективність вартісних характеристик цих пропорцій, виробити управлінську політику.

Системний аналіз допомагає функціонуванню і підвищенню ефективності системи логістики ресторанного господарства, оскільки результатом його є нові концепції, впровадження нових технологій і устаткування. Корінна перебудова, реорганізація і реконструкція спричиняють за собою істотні витрати.

8.10. Визначення на основі ДБН складу та площі приміщень закладу ресторанного господарства, що проектується

За допомогою ДБН або СНиП [1-16] необхідно підібрати склад та площі приміщень закладу, що проектується, і оформити у вигляді табл. 8.43.

Таблиця 8.43 – **Експлікація приміщень** _____ **місць**
(назва та потужність закладу)

Назва приміщення	Площа, м ²		
	за ДБН або СНиП	розрахункова	відхилення
Для відвідувачів*			
Виробничі			
Складські			

Адміністративно-побутові			
Технічні			
Загальна площа приміщень			

* Підбираються площі усіх приміщень крім тих, що були розраховані.

8.10.1. Визначення загальної площі підприємства, що проектується, та його поверховості

Площу будівлі закладу ресторанного господарства ($S_{\text{заг}}$, м²) з урахуванням збільшення площі на коридори та сходи і розраховують за формулою:

$$S_{\text{заг}} = S \times (1,15 \div 1,25), \quad (8.54)$$

Потім визначаються розміри ($a \cdot b = S_{\text{заг}}$; рекомендоване співвідношення сторін 1:2) та етажність будівлі і переходять до виконання графічної частини, а саме – компонуального рішення.

8.10. Висновки – це логічне завершення курсового проекту. Головна їх мета – підбиття підсумків проведеної роботи. Перед тим, як робити загальні висновки, слід перевірити закінченість кожної окремої частини роботи і доведеність аргументацій.

У висновках коротко підбивають найбільш важливі результати проведених досліджень, вказують ступінь досягнення мети і виконання завдання. У них рекомендується стисло, у кількох окремих пунктах сформулювати, які саме питання вивчено та які результати отримано. Їх слід робити небагатослівними, нечисленими та обґрунтованими. Пропозиції з практичного застосування висновків дають лише в тому випадку, коли вони є перспективними.

Подають висновки у вигляді окремих лаконічних положень, методичних рекомендацій. Дуже важливо, щоб вони відповідали поставленим завданням.

Основна вимога до висновків – не повторювати змісту вступу, основної частини роботи і висновків, зроблених у розділах.

У висновках підбивають підсумки всієї роботи, тому, як правило, тут не наводять нові фактичні дані, нові теоретичні положення, про які не йшлося в основних питаннях. Важливо простежити, щоб на питання, сформульовані у вступі, була дана відповідь у кінці роботи.

Висновки і практичні рекомендації мають бути всебічно обґрунтованими і коротко **резюмувати** проведені дослідження.

Обсяг висновків – 2...3% від загального обсягу курсового проекту.

8.11. Перелік посилань виконує важливу довідкову й інформаційну функції, його слід готувати особливо ретельно. До переліку рекомендується включати основні інформаційні джерела з теми, що досліджувалась, на які в

роботі є посилання, а також ті, які допомагали в написанні роботи, хоча на них і немає посилань. Також включають публікації переважно останніх 5...10 років. Особливо цінуються праці останнього року видання. За наявності декількох видань одного джерела у бібліографічний список слід включати останнє. Більш ранні видання можна включати у список лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, не включений до останнього видання.

Обсяг переліку посилань не повинен перевищувати 5% обсягу всієї роботи. Розміщують перелік використаних джерел після висновків по мірі їх згадування по тексту або у відповідності до їх значимості в алфавітному наступному порядку:

- Закони України;
- Укази Президента, постанови Уряду;
- Державні норми та стандарти;
- директивні матеріали міністерств та відомств;
- монографії, підручники;
- брошури, статті з періодичних видань;
- інструктивні, нормативні та інші матеріали, що використовуються у навчальному закладі та на підприємствах;
- методичні та навчально-методичні видання ВНЗ.

8.12. Додатки подають як продовження курсової роботи на наступних після переліку посилань сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті.

У додатках подають матеріал, необхідний для повноти пояснювальної записки, що не може бути послідовно розміщений в основній частині через великий обсяг або через спосіб відтворення.

Призначення додатків полягає у тому, що в них вміщують матеріал, який:

- необхідний для повноти роботи, але включення його до основної частини може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;
- не може бути послідовно розміщений в основній частині через великий обсяг або способи відтворення;
- може бути вилучений для широкого кола читачів, але є необхідним для фахівців у даній галузі.

За необхідності у додатки доцільно включати допоміжні матеріали, необхідні для повноти сприйняття випускної роботи:

- інструкції, методики, словники, ілюстрації допоміжного характеру тощо;
- ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не можуть бути внесені до основної частини (фотографії, мікрофіші тощо);

- проміжні математичні розрахунки, формули, протоколи випробувань, акти відпрацювань, дегустацій, акти відпрацювань, акти впровадження у виробництво або навчальний процес та ін.
- специфікацію технологічного устаткування тощо.

8.13. Графічні матеріали

Обсяг графічного матеріалу визначається завданням на курсовий проект і може складатися із плану підприємства з розташуванням устаткування в приміщенні, що проектується, у масштабі 1:50 (або 1:100) та виконується на листі формату А-1 або формату А4 (прозіврка) за допомогою графічного редактору AutoCAD Architecture.

Графічний матеріал представляє собою компонування окремих функціональних груп приміщень в будівлі відповідно до технологічного процесу, а також з урахуванням архітектурно-будівельних і санітарних вимог. При цьому необхідно враховувати зв'язок складських, виробничих, торгових, адміністративно-побутових та технічних приміщень між собою і всередині кожної групи. Протяжність шляхів сполучення між групами приміщень повинна бути мінімальною. Зустрічні вантажопотоки (продуктів, готових страв, посуду, харчових відходів) і шляху проходження обслуговуючого персоналу і відвідувачів не допускаються.

Отримані в результаті технологічних розрахунків кількісні показники окремих приміщень закладу, що проектується, є вихідними даними для компонування – раціонального розміщення їх в будівлі із розташуванням в них устаткування з урахуванням характеру та вимог технологічного процесу на підприємстві.

Мета планування закладу харчування – це з'єднання в одне ціле усіх груп приміщень, що входять до складу підприємства, з урахуванням їх взаємозв'язку та вимог, які пред'являють до проектування кожної з них.

Компонування починають зі складання загальної схеми технологічного процесу, яка показує, який функціональний зв'язок існує між окремими групами приміщень в підприємстві, що проектується.

Компонування функціональних груп приміщень повинно забезпечити:

- поточність технологічного процесу;
- зручний взаємозв'язок між окремими приміщеннями;
- найкоротші шляхи пересувного устаткування;
- сприятливі умови для робітників виробництва.

Розробка компонувального рішення проектованого закладу ресторанного господарства виконується з дотриманням основних принципів проектування підприємств харчування:

- раціональності при розміщенні окремих груп приміщень залежно від їх призначення: торговельні, виробничі, складські, адміністративно-побутові, технічні;
- послідовності та поточності технологічного процесу;

- відсутності зустрічних потоків сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного та чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу;
- безпеки життєдіяльності закладу.

При проектуванні складських приміщень необхідно забезпечити зберігання товарів та сировини з дотриманням температурного режиму та товарного сусідства. Складські приміщення слід проектувати у підвальному, цокольному або на першому поверсі в північній, північно-східній або північно-західній частині споруди ближче до виробничих, розвантажувальну площадку – з боку господарського подвір'я, обладнавши її навісом.

При проектуванні складських приміщень враховують, що вони не можуть бути прохідними, повинні бути прямокутної конфігурації, без виступів, щоб уникнути нераціонального використання площ та не ускладнювати догляд за приміщеннями.

Виробничу групу приміщень рекомендується розташовувати в єдиній функціональній зоні. За для уникнення поширення специфічних запахів виробничі цехи не бажано розміщувати на фасадній стороні споруди. Їх розташовують зі сторони господарського двору або з торців споруди з орієнтацією на північ, північно-схід, північно-захід. Цехи не можуть бути прохідними, вони повинні мати природне освітлення. В них слід уникати розміщення каналізаційних стояків, труб, ніш, виступів, карнизів та інших складних елементів внутрішнього оздоблення для уникнення затемнення приміщень і накопичення пилу. Усі виробничі цехи повинні бути взаємопов'язані, мати зручний зв'язок з необхідними групами приміщень.

При компонуванні виробничих приміщень варто враховувати:

- поточність технологічних процесів;
- відокремленість механічного і теплового оброблення продуктів;
- роз'єднання місць зберігання і оброблення сировини з різними ступенями забруднення;
- забезпечення максимально коротких технологічних і транспортних вантажопотоків;
- дотримання санітарного режиму для збереження харчової цінності і нешкідливості харчових продуктів.

Заготівельні цехи – джерело забруднення, тому необхідна їх максимальна ізоляція від виробничих приміщень, виключення зустрічних і перехресних потоків сировини і напівфабрикатів.

Доготівельні цехи потрібно проектувати із забезпеченням зручного зв'язку між ними, а також із заготівельними цехами, мийними відділеннями і роздавальною. В цехах не повинні перехресуватися потоки сировини, напівфабрикатів і готової їжі.

Мийні столового і кухонного посуду рекомендується планувати роздільними. При проектуванні мийних треба передбачати їх раціональний взаємозв'язок з виробничими приміщеннями і залом.

Групу приміщень для споживачів розташовують, як правило, в наземних поверхах споруди зі сторони головного або бокових фасадів ізольовано від виробництва. Входи та сходи для споживачів на підприємствах з кількістю місць 50 і більше відділяють від входів та сходів для обслуговуючого персоналу.

Розміщення адміністративно-побутових приміщень і офісу планується ближче до службового входу в будівлю. Побутові приміщення проектується одним блоком ближче до службового входу, аби мінімально знизити активність переміщення персоналу у верхньому одязі.

Технічні приміщення являють собою особливу групу. Їх не завжди розташовують єдиним блоком, оскільки служать вони, як правило, допоміжними приміщеннями, які обслуговують інші групи приміщень. Тому при їх розміщенні у плані будівлі необхідно дотримуватися вимог зручного доступу до них та наявності самостійних входів з виробничих коридорів або зі сторони господарської зони підприємства.

8.13.1. Послідовність виконання компоунання функціональних груп приміщень ЗРГ складається з наступних етапів:

- складання загальної схеми технологічного процесу;
- умовний розділ підприємства на процесні зони (виробничо-господарську зону, зону для відвідувачів, зону для персоналу та технічних приміщень);
- визначення загальної площі будівлі;
- визначення конструктивних елементів будівлі;
- компоунання функціональних груп приміщень.

Компоунання устаткування – це раціональне розташування устаткування у приміщенні з урахуванням технологічної схеми обробки окремих видів сировини або схеми приготування продукції. Технологічні схеми відбивають послідовність технологічної схеми обробки окремих видів сировини або схеми приготування продукції, ступінь механізації окремих операцій. Компоунання устаткування – це найбільш важливий етап проектування, тому що від нього залежить організація виробничого потоку. Розташування устаткування здійснюється методом площинного моделювання на плані підприємства (цеху, відділення) у масштабі 1:100 (1:50). Раціональне розташування механізованих ліній або устаткування повинне забезпечити:

- поточність технологічного процесу;
- безпосередню передачу сировини від машини до машини;
- створення переваг під час роботи на устаткуванні;
- забезпечення безпеки проведення ремонтних та монтажних робіт;
- найбільш прогресивну організацію виробничого процесу;
- додержання вимог техніки безпеки, виробничої санітарії і протипожежного нагляду;

- необхідні відстані між устаткуванням, зручне підключення інженерних комунікацій, освітлення робочих місць;
- групування устаткування з урахуванням теплових показників та вимог промислової естетики;
- ефективне використання виробничих площ приміщень.

Технологічні лінії обробки сировини (або приготування продукції) добирають залежно від потужності підприємства. За кожною технологічною лінією закріплюють певне устаткування, інструменти, посуд, тару. Лінії обробки сировини не повинні перетинатися між собою і мати зворотних потоків. Технологічний процес має здійснюватися найкоротшим шляхом.

На підприємствах застосовують різні прийоми розміщення устаткування, найбільш поширеними з яких є **пристінне та острівне**. Використання того чи іншого прийому залежить від характеру і потужності виробництва.

Лінійний принцип розстановки різних видів модульного устаткування і можливість легкої перекомпонувannya його в різні технологічні лінії забезпечує послідовний і зручний взаємозв'язок різних стадій технологічного процесу з урахуванням точності руху продуктів на виробництві.

Технологічні лінії компонують з урахуванням мінімальних допустимих відстаней (табл. 8.43) між окремими лініями або одиницями устаткування, або між устаткуванням та стіною. Дотримання цих вимог забезпечує нормальні умови для монтажу, експлуатації, ремонту устаткування, безпечної роботи на ньому.

8.13.2 Послідовність виконання компоунання виробничих приміщень складається з наступних етапів:

- технологічний розрахунок цеху або іншого приміщення (розрахунок та підбір устаткування, ліній);
 - розрахунок площі цеху;
 - моделювання схеми технологічного процесу;
- складання блок-схеми (за зразком):

Таблиця 8.43 – **Мінімально допустимі відстані**

Показники	Відстань, м
Мінімально допустимі відстані:	
– між технологічними лініями	2,5
– з торців конвеєра	1,0
– між конвеєром та стіною при наявності робочих місць	1,4
– між конвеєром та стіною при відсутності робочих місць	1,0
– при розвороті електронавантажувачів	3,0
– між основними проїздами	3,0
– між лініями допоміжного устаткування	1,3....1,5
– між виступаючими частинами устаткування і стіною	

Показники	Відстань, м
– за умовами одностороннього проходу	0,8
– де не передбачено прохід людей	0,5
– між окремими одиницями механічного устаткування	0,7...1,0
– між жарочними, кондитерськими шафами	0,6
– між лініями теплового устаткування	2,0...2,5
– в складських приміщеннях :	
– між робочим фронтом устаткування і стіною	1,5...2,5
– між двома робочими фронтами устаткування	2,5...3,5
– між робочим фронтом устаткування та стіною з охолоджуючими батареями	1,9...3,0

Технологічна лінія

Лінія виробництва листкового тіста

Технологічна операція

Просіювання борошна
Заміс тіста і т.д.

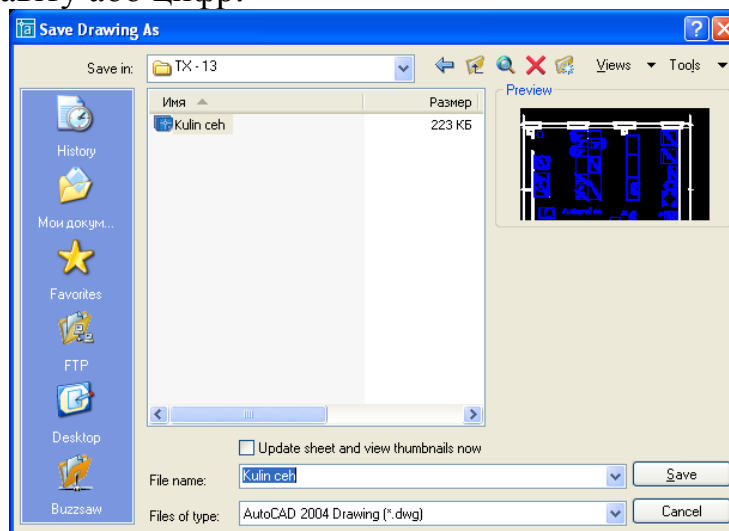
Устаткування

Просіювач
тістомісильна машина...

- нанесення на креслення габаритних розмірів виробничого приміщення, визначення сітки колон;
- розміщення в приміщенні моделі устаткування (умовне позначення устаткування з додержанням габаритних розмірів) в тій послідовності, в якій відбувається технологічний процес, з урахуванням взаємозв'язку устаткування і позначенням технологічного устаткування.

8.13.3. Порядок виконання плану підприємства з розташуванням устаткування в приміщенні, що проектується, з використанням комп'ютерної прикладної програми AutoCAD Architecture

Для виконання технологічного креслення ЗРГ на комп'ютері необхідно увійти в систему AutoCAD Architecture, вибрати режим 1 Головного меню – «Создание нового чертежа», надати кресленню ім'я – не більш 8 символів латинського алфавіту або цифр.

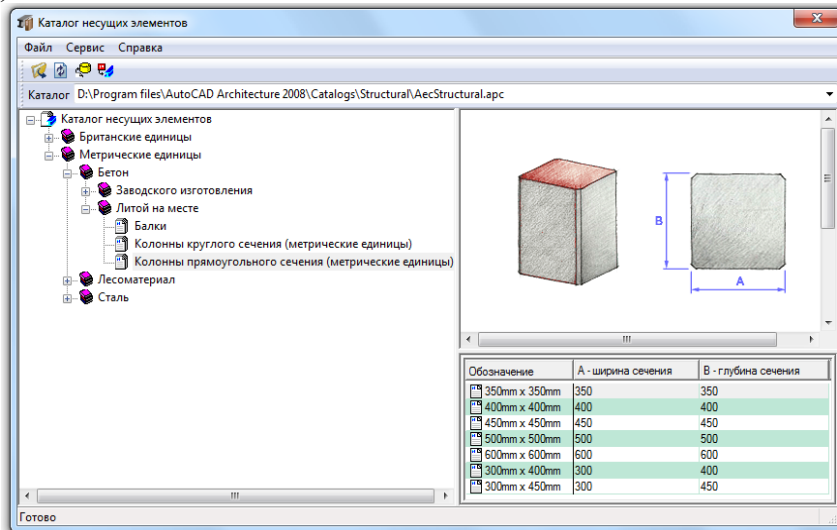


Послідовність виконання будівельних креслень:

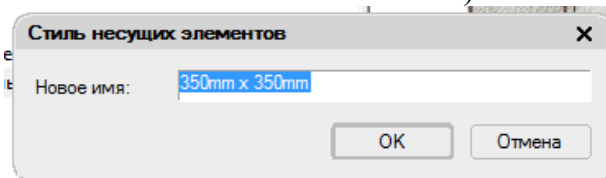
1. Вибираємо колони необхідного розміру (якщо вони є), виконуємо побудову сітки колон і розміщуємо колони у вузлах сітки.

Наприклад:

1.1. Виберемо колони розміру 500×500 мм. Для цього заходимо *Формат*→*Несущие элементы*→*Каталог* (для ADT 2008), та *Управление*→*Стиль и отображение*→*Каталог несущих элементов* (для ADT 2010 та вище).

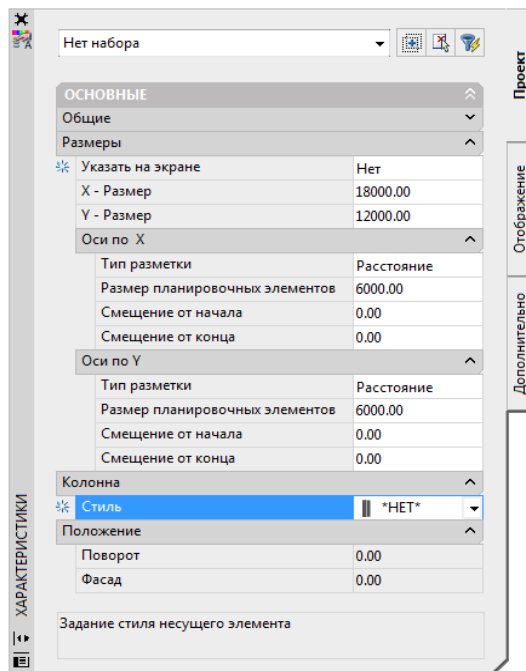


1.2. У цьому вікні у лівій частині вибираємо *Каталог несущих элементов*→*метрические единицы*→*Бетон*→*Литой на месте*→*Колонны прямоугольного сечения*. У правій частині зі списку вибираємо колони розміром 500×500 мм (подвійний натиск лівої кнопки миші).



Внесемо назву стилю елементів та натискаємо кнопку ОК. Закриваємо каталог.

1.3. Будуємо сітку колон. Вибираємо команду *Проект*→*Сетки координационных осей*→*Создать сетку колон*.



У вкладці *Характеристики* задаються основні параметри сітки колон. Задаємо розміри цієї сітки:

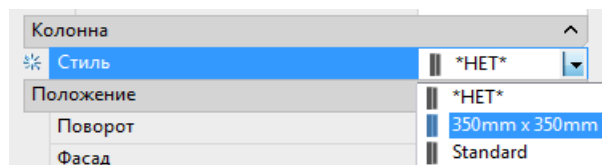
X – розмір (габаритний розмір сітки по осі *X*): 18000

Y – розмір (габаритний розмір сітки по осі *Y*): 12000

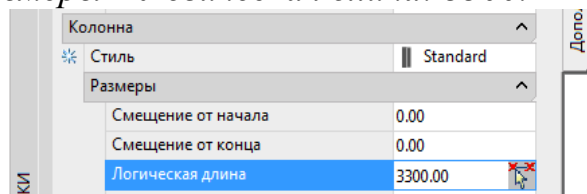
Оси по X → *Размер планировочных элементов* (відстань між вертикальними розподілюючими осями): 6000

Оси по Y → *Размер планировочных элементов* (відстань між горизонтальними розподілюючими осями): 6000

Задаємо колони. Для цього відкриваємо *Колонна* → *Стиль* вибираємо стиль *500×500 mm*.



Задаємо висоту колон. Вона дорівнює висоті будівлі і становить 3300 мм. Задаємо *Колонна* → *Размеры* → *Логическая длина*: 3300.



Тепер розміщуємо сітку колон на області креслення. Для цього задаємо точку вставки лівого нижнього кута.

В командній строчці вводимо:

Точка вставки или [размер сетки в направлении X/размер сетки в направлении Y/XРасстояние/YРасстояние/X Деление/ YДеление/ Копировать свойства]: 0,0↵

Вводимо точку на прямій, що вказує кут нахилу сітки:

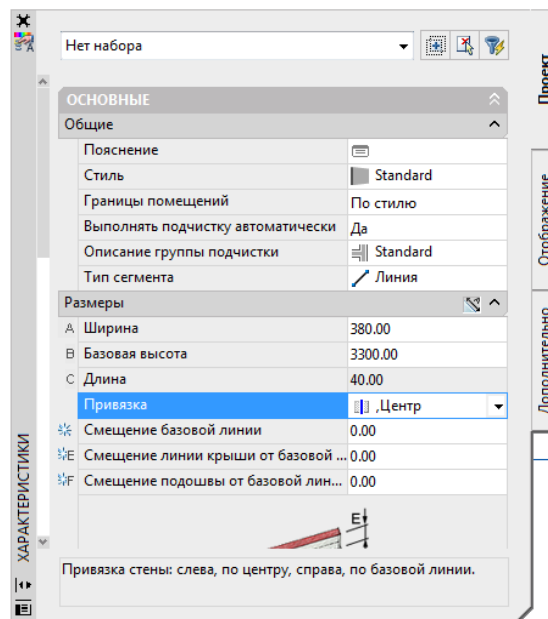
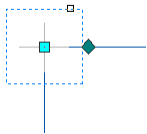
Угол поворота или [размер сетки в направлении X/размер сетки в направлении Y/XРасстояние/YРасстояние/XДеление/YДеление/Копировать свойства] <0.00>: 100,0↵

1.4. Тепер видалимо ті колони, що не присутні на плані. Виділяємо їх, наводячи курсор на колони і натискаючи ліву кнопку миші, а потім кнопкою *Delete* видаляємо їх з кресленика.

2. Обираємо зовнішні та внутрішні стіни, перегородки. Будуємо нижнє перекриття будівлі.

2.1. Будуємо зовнішні стіни.

Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...* Заносимо необхідні параметри до вкладки *Характеристики*

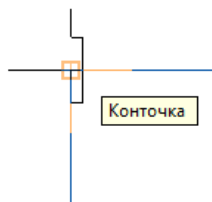


Размеры →*Ширина*: 380

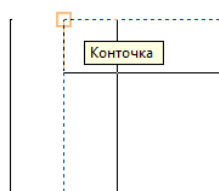
Базовая высота: 3300

Привязка: *Центр*

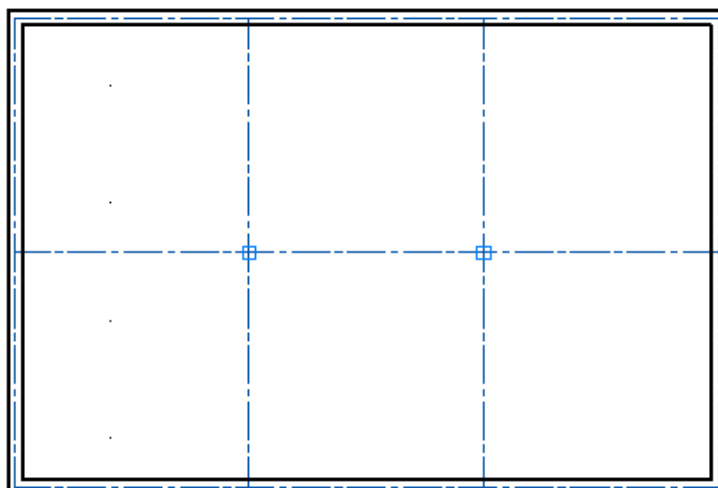
Тепер задаємо кінцеві точки розміщення стіни. Обходимо сітку по периметру, вибираючи вершини сітки.



Останню точку з'єднуємо з першою.



Для завершения команды нажимаем *Enter*.
Получаем следующее изображение:



2.2. Будем вступать на стены.

Выбираем команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...* Вносим необходимые параметры до вкладки *Характеристики*

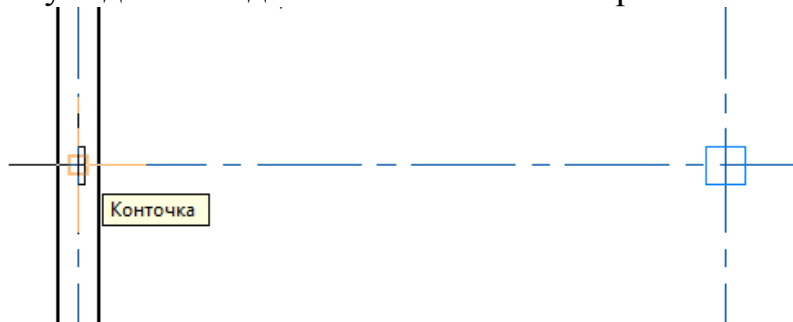
Размеры	
A	Ширина 350.00
B	Базовая высота 3300.00
C	Длина 63.33
	Привязка [иконка] ,Центр
*	Смещение базовой линии 0.00

Размеры → *Ширина: 350*

Базовая высота: 3300

Привязка: Центр

Первую точку задаем с помощью объектной привязки.



Другую вводим в командной строке

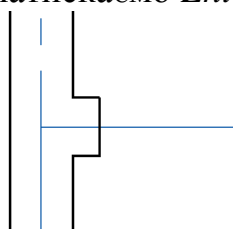
Конечная

точка

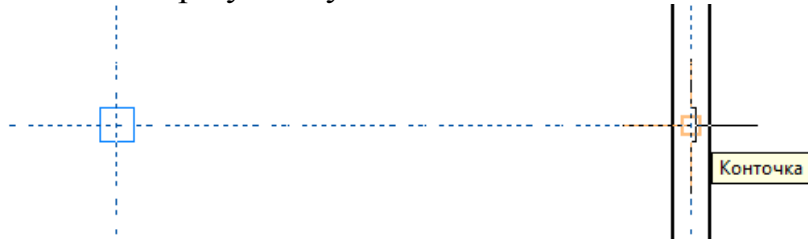
или

[СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: @350,0↵

Для завершения команды нажимаем *Enter*.



На правій стіні першу точку задаємо за допомогою об'єктної прив'язки.



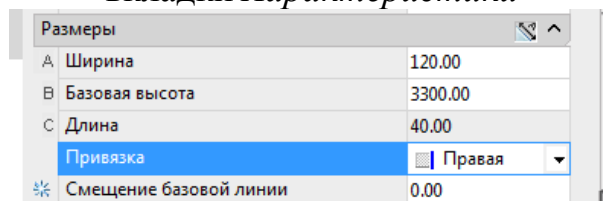
Другу вводимо у командній строчці

Конечная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: @-350,0↵

2.3. Будуємо внутрішні стіни.

Вибираємо команду

Проект→Стены→Создать стену... Заносимо необхідні параметри до вкладки *Характеристики*



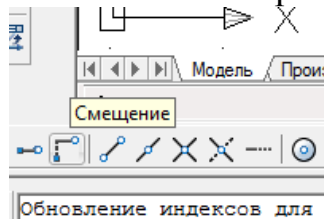
Размеры →Ширина: 120

Базовая высота: 3300

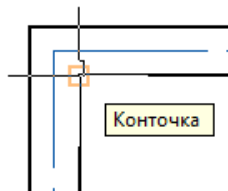
Привязка: Правая

Будуємо спочатку вертикальну стіну, що розташована на відстані 7810 від лівої зовнішньої стіни.

Щоб зазначити першу точку скористаємося командою *Смещение*, яка розташована на панелі інструментів об'єктна прив'язка.



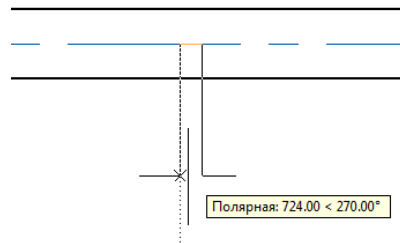
Базову точку вибираємо лівий верхній внутрішній кут між зовнішніми стінами.



Тепер задаємо відстань від базової точки до початкової точки стіни.

Для коректного з'єднання двох стін необхідно, щоб початкова або кінцева точка однієї стіни була розташована на лінії прив'язки іншої стіни. Тобто, якщо зовнішні стіни мають прив'язку по центру, то початкова (або кінцева) точка внутрішньої стіни повинна розташовуватися на центральній лінії зовнішньої стіни.

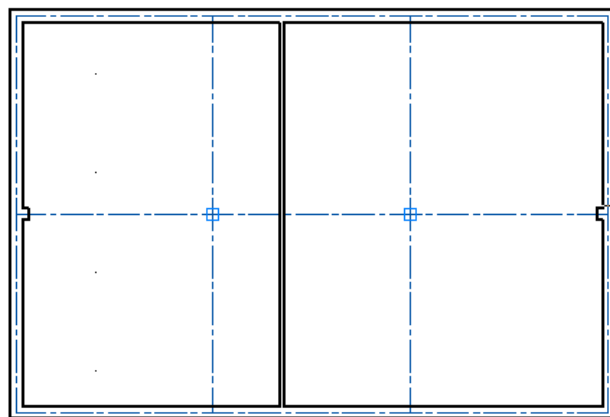
Начальная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: *_from* Базовая точка: <Смещение>: @7810,190.↵



Другую точку стіни вибираємо на стіні, що розташована унизу креслення.

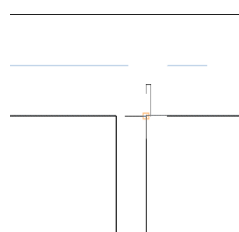


Для завершення команди натискаємо *Enter*.
Отримуємо наступне зображення.



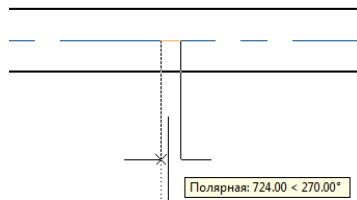
Будуємо наступну вертикальну стіну, що розташована на відстані 5380 від щойно побудованої стіни.

Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...*, потім вибираємо команду *Смещение*, базову точку вибираємо

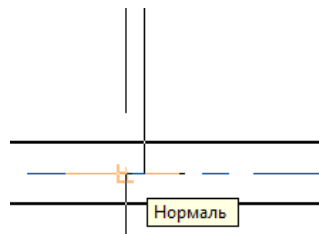


Задаємо відстань від базової точки до початкової точки стіни.

Начальная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: *_from* Базовая точка: <Смещение>: @5380,190.↵



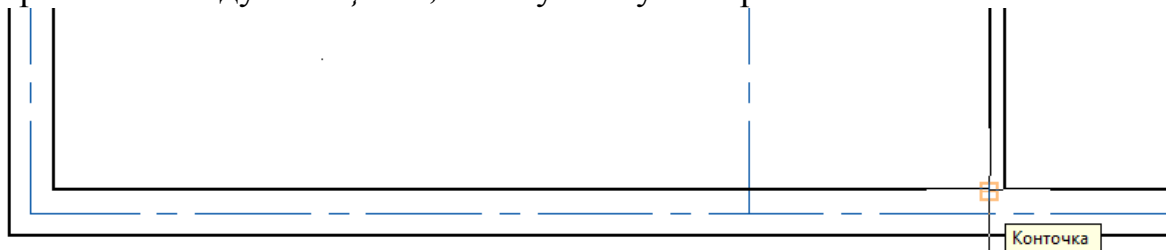
Кінцева точка стіни



Для завершення команди натискаємо *Enter*.

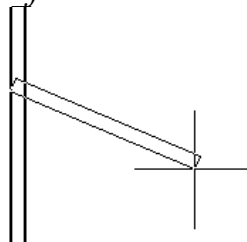
Тепер будуємо горизонтальну стіну, що розташована на відстані 3500 від нижньої стіни.

Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...*, потім вибираємо команду *Смещение*, базову точку вибираємо

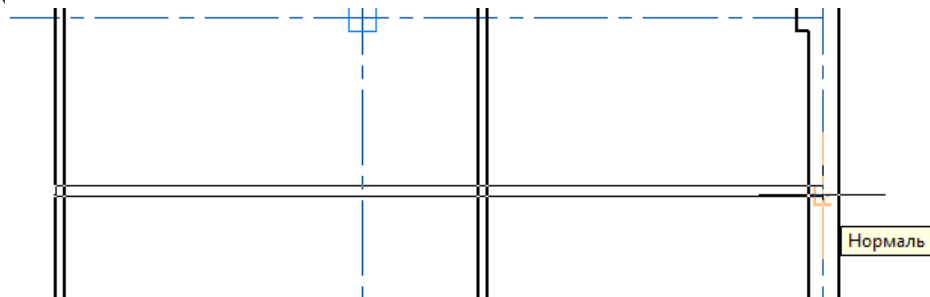


Задаємо відстань від базової точки до початкової точки стіни

Начальная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: from Базовая точка: <Смещение>: @0,3500↵



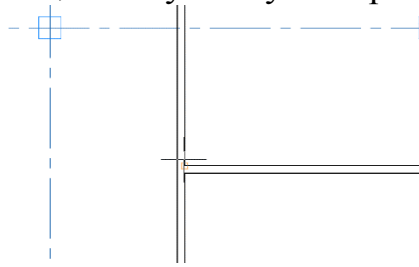
Кінцева точка стіни.



Для завершення команди натискаємо *Enter*.

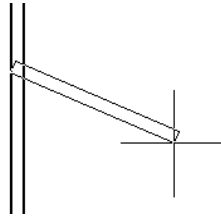
Будуємо горизонтальну стіну, що розташована на відстані 2015 від побудованої горизонтальної стіни.

Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...*, потім вибираємо команду *Смещение*, базову точку вибираємо

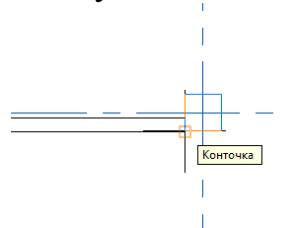


Задаємо відстань від базової точки до початкової точки стіни

Начальная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: *from Базовая точка: <Смещение>:@-120,2015↵*



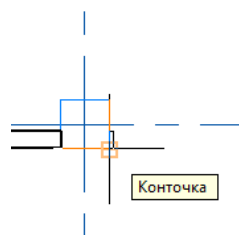
Стіна не повинна проходити крізь колону, тому необхідно довести стіну до колони, завершити команду, потім розпочати нову стіну, початкова точка якої буде розташовуватися на іншому боці колони.



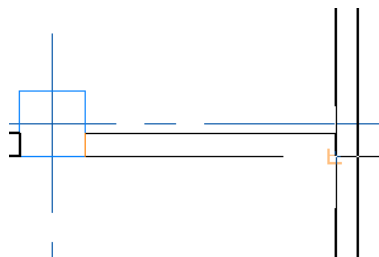
Для завершення команди натискаємо *Enter*.

Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену..*

Початкова точка

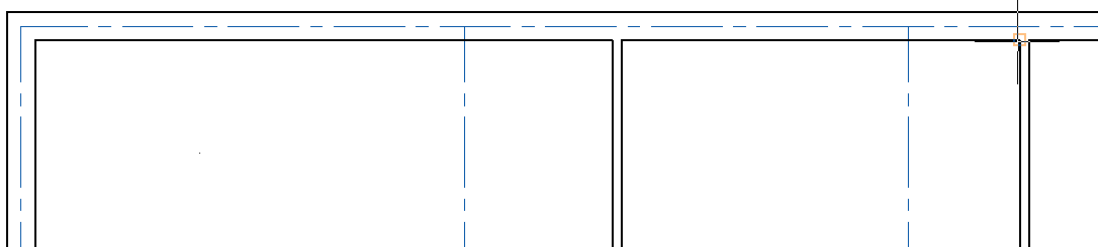


Кінцева точка



Будуємо горизонтальну стіну, що розташована на відстані 2880 від верхньої горизонтальної стіни.

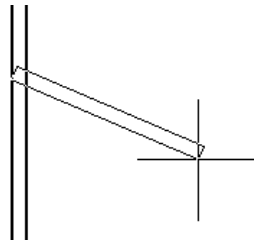
Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...*, у вкладці *Характеристики* задаємо *Привязка: Левая*, потім вибираємо команду *Смещение*, базова точка



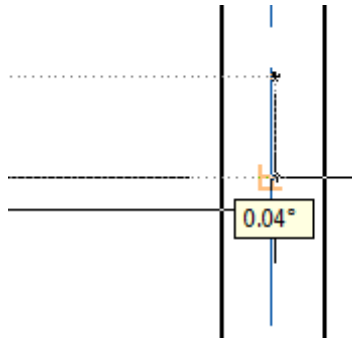
Задаємо відстань від базової точки до початкової точки стіни

Начальная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: *_from Базовая точка: <Смещение>:@0,-2880↵*

Початкова точка



Кінцева точка



Для завершення команди натискаємо *Enter*.

Будуємо ще одну вертикальну стіну, що розташована на відстані 1350 від правої стіни.

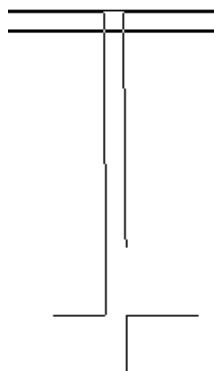
Вибираємо команду *Проект*→*Стены*→*Создать стену...*, потім вибираємо команду *Смещение*, базова точка



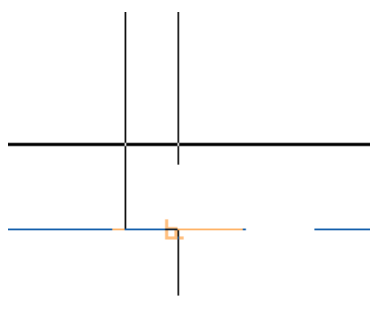
Задаємо відстань від базової точки до початкової точки стіни.

Начальная точка или [СТиль/Группа/Толщина/Высота/СМещение/Привязка/Копировать свойства/Дуговая]: *_from Базовая точка: <Смещение>:@-1350,0↵*

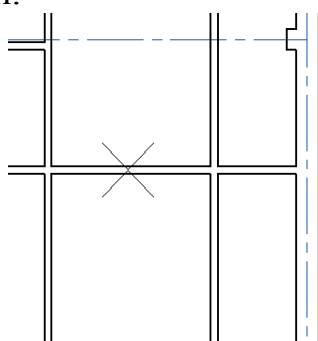
Початкова точка



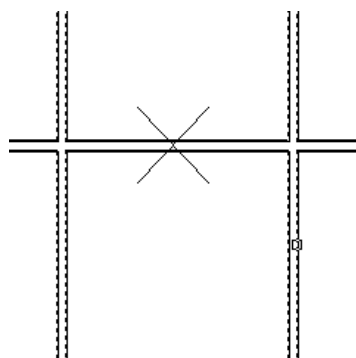
Кінцева точка



Для завершення команди натискаємо *Enter*.
Видалимо частину стіни.

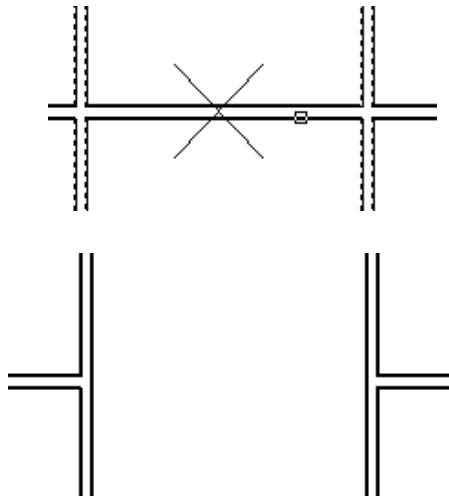


Вибираємо команду *Редактирование* → *Обрезать*.
Вибираємо стіни, що обмежують частину стіни, яка повинна бути видалена.



Натискаємо *Enter*.

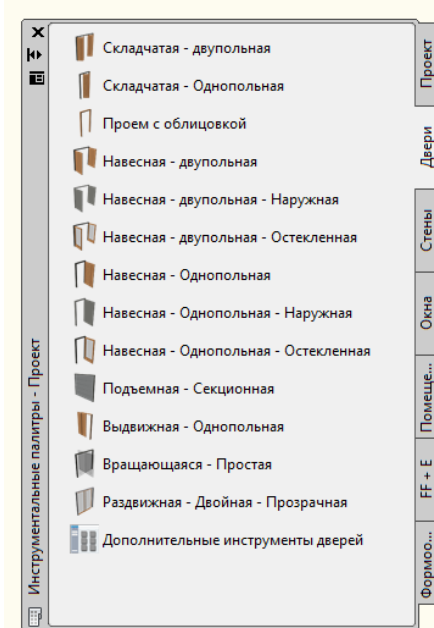
Вибираємо частину стіни, що буде видалена.



Для завершения команды нажимаем *Enter*.

3. Визначаємо розміри віконних та дверних отворів, розміщуємо сходові площадки (якщо вони є).

3.1. Будуємо двері. Вибираємо команду *Проект*→*Двері*→*Создать дверь* або на вікні *Инструментальные палитры* вибираємо вкладку *Двері* та вибираємо один з варіантів



У вікні *Характеристики* задаємо наступні параметри

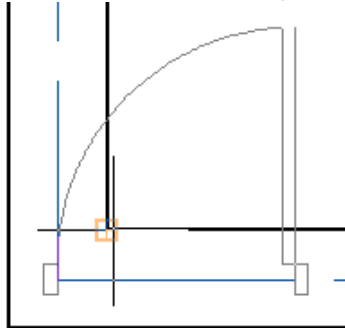
Границы помещений		По стилю (Да)
Размеры		
Стандартные размеры		910.00 X 2000.00 (Пользовательс...
Д	Ширина	910.00
В	Высота	2000.00
Выполнять измерения		Внутри коробки
Угол открывания		90

Размеры→*Ширина: 910*
Высота: 2000

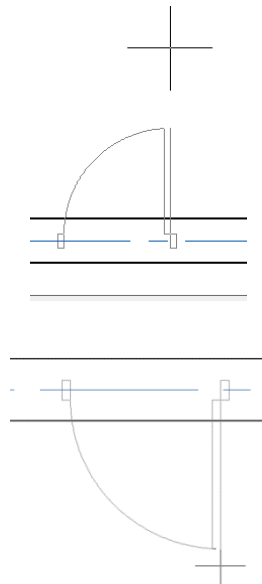
Тепер на моделі вибираємо стіну на якій будуть розташовані двері.



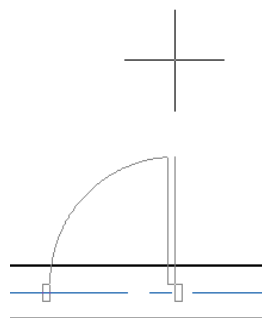
Тепер розмістимо ці двері у заданому місці.
Вибираємо команду *Смещение* і як базову точку.



Сторона у яку будуть відкриватися двері визначається розташуванням курсору.

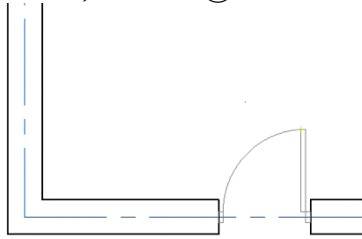


Тепер задаємо відстань від цієї точки до дверей. Тут слід звернути увагу на розташування точки вставки на дверях. Де розташована ця точка можна побачити, дивлячись на розташування курсору.



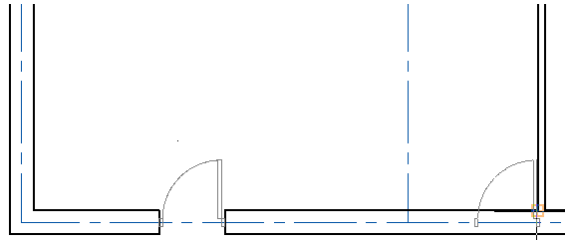
У даному випадку ця точка розташована праворуч, тому якщо ми задаємо відстань від базової точки (що розташована ліворуч) до точки вставки дверей, нам необхідно до відстані, що задана додати розмір дверей.

Точка вставки или [СТиль/Ширина/ВЫсота/ВЕРхняя точка/высота Порога/Авто/Копировать свойства/СПособ отсчета/ОПорная точка вкл]:_from Базовая точка: <Смещение>:@2910,0↵



Вставимо наступні двері. Вибираємо *Смещение*.

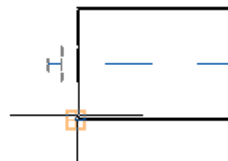
Базова точка



Точка вставки или [СТиль/Ширина/ВЫсота/ВЕРхняя точка/высота Порога/Авто/Копировать свойства/СПособ отсчета/ОПорная точка вкл]:_from Базовая точка: <Смещение>:@0,2205↵

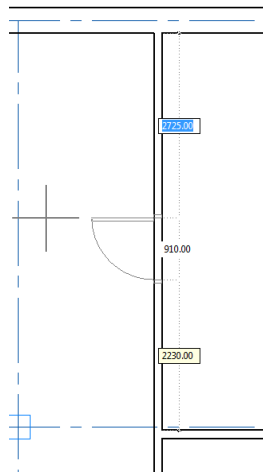
Вставимо наступне вікно. Вибираємо *Смещение*

Базова точка

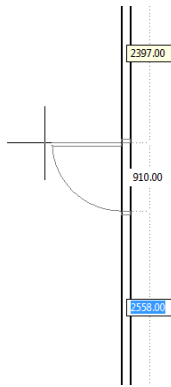


Точка вставки или [СТиль/Ширина/ВЫсота/ВЕРхняя точка/высота Порога/Авто/Копировать свойства/СПособ отсчета/ОПорная точка вкл]:_from Базовая точка: <Смещение>:@0,1210↵

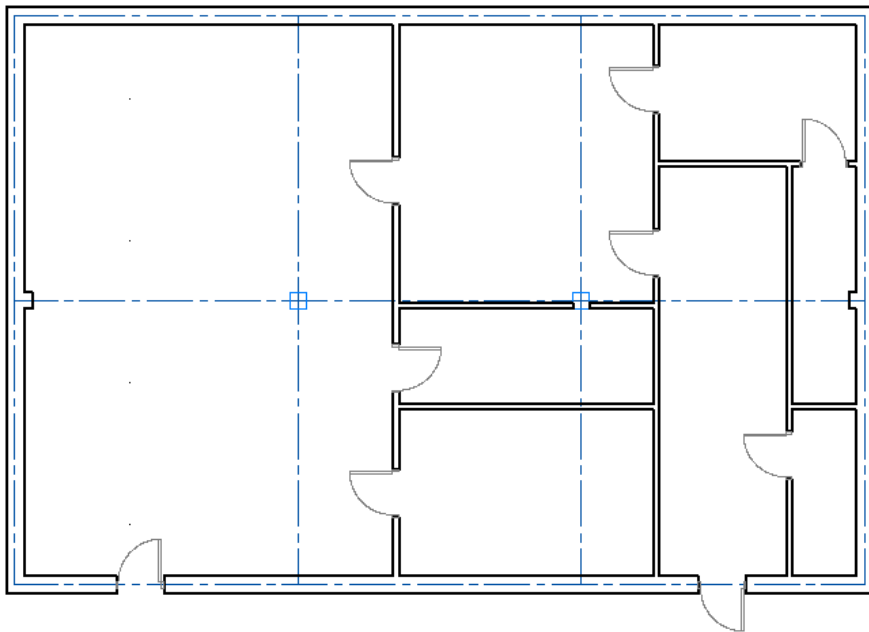
Можна також користуватися динамічним режимом. Для цього натискаємо відповідну кнопку. У цьому режимі ми можемо задавати відстань від дверей до найближчих стін.



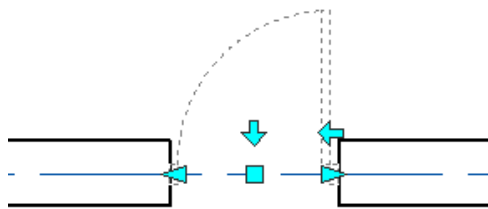
Вікна для введення даних можна перемикнути кнопкою Tab на клавіатурі.



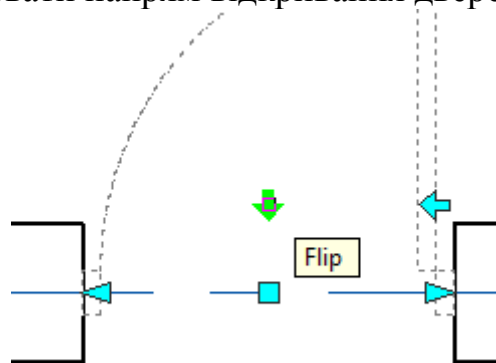
Введемо у нижнє віконце відстань: 2120.
Аналогічно будуємо усі двері.



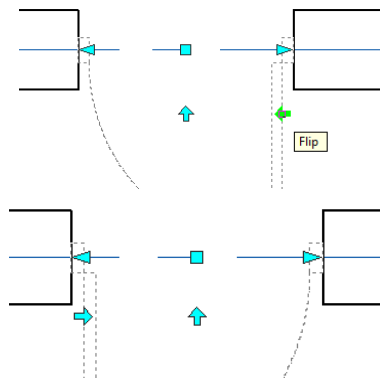
Якщо необхідно після нанесення дверей відредагувати деякі характеристики вибираємо курсором необхідний нам об'єкт.



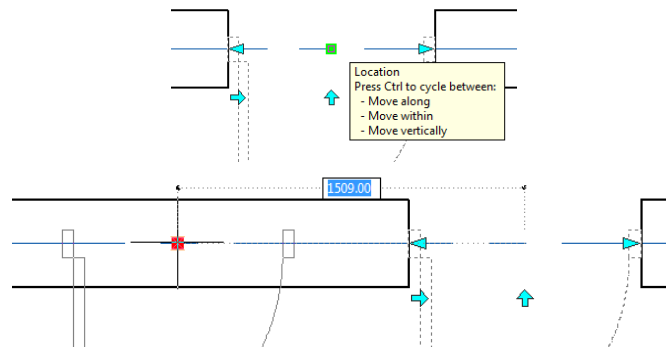
Ми можемо змінювати напрям відкривання дверей.



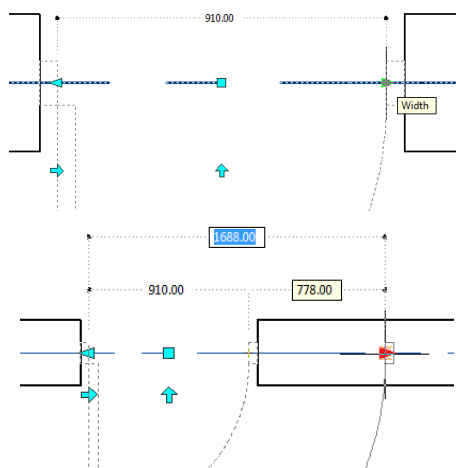
Перевішувати двері на інший бік.



Змінювати положення дверей на стіні.

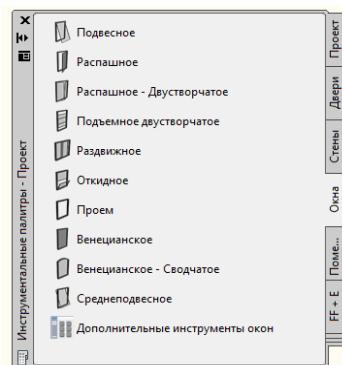


Змінювати розміри дверей.

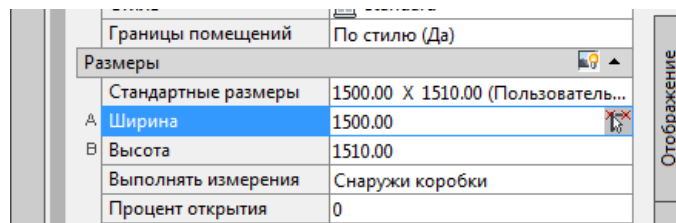


Вихід з режиму редагування – Esc.

3.2. Будуємо вікна. Вибираємо команду *Проект*→*Окна*→*Создать окно* або на вікні *Инструментальные палитры* вибираємо вкладку *Окна* та вибираємо один з варіантів.



У вікні *Характеристики* задаємо наступні параметри



Размеры→Ширина: 1500

Высота: 1510

Тепер на моделі вибираємо стіну на якій буде розташоване вікно

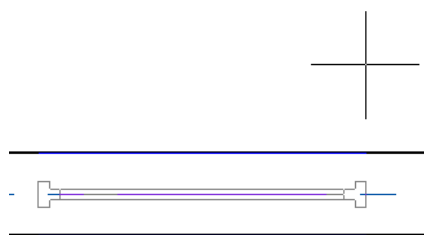


Тепер розмістимо вікно у заданому місці.

Вибираємо команду *Смещение* і як базову точку.

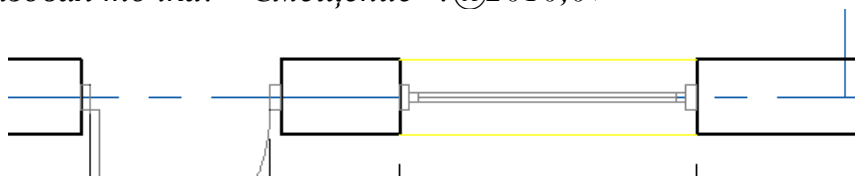


Тепер задаємо відстань від цієї точки до вікна. Аналогічно, як і для побудови дверей звертаємо увагу на розташування точки вставки на вікні. Де розташована ця точка можна побачити, дивлячись на розташування курсору.



У даному випадку ця точка розташована праворуч, тому якщо ми задаємо відстань від базової точки (що розташована ліворуч) до точки вставки вікна, нам необхідно до відстані, що задана додати розмір вікна.

Точка вставки или [Стиль/Ширина/Высота/Верхняя точка/высота Порога/Авто/Копировать свойства/Способ отсчета/Опорная точка вкл]:_from Базовая точка: <Смещение>:@2010,0↵



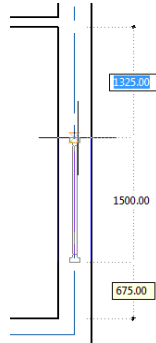
Вставимо наступні двері. Вибираємо *Смещение*.

Базова точка



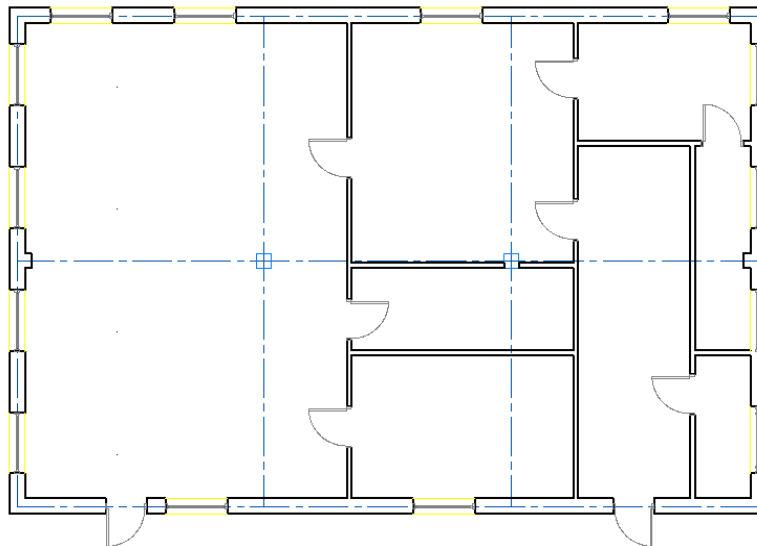
Точка вставки или [Стиль/Ширина/Высота/Верхняя точка/высота Порога/Авто/Копировать свойства/Способ отсчета/Опорная точка вкл]: *_from Базовая точка: <Смещение>:@6000,0*

Можна також користуватися динамічним режимом. Для цього натискаємо відповідну кнопку. У цьому режимі ми можемо задавати відстань від вікон до найближчих стін.

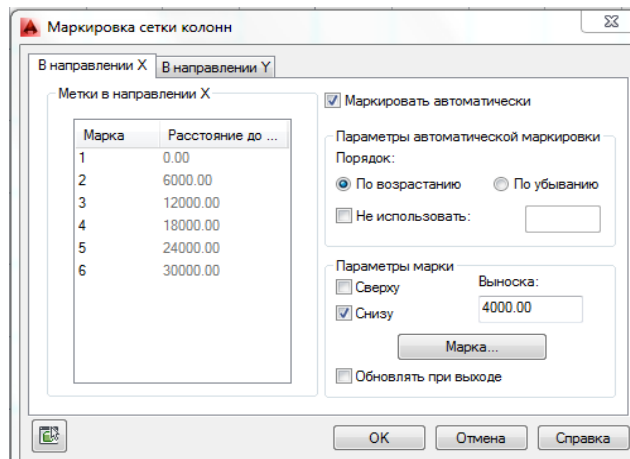


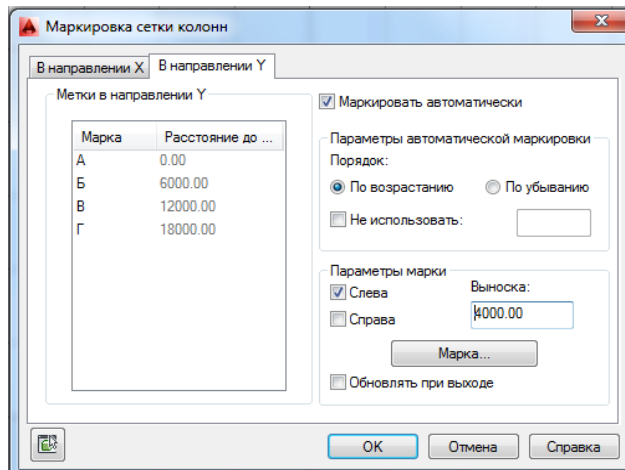
Вікна для введення даних можна перемикнути кнопкою Tab на клавіатурі. Введемо у нижнє віконце відстань: *610*.

Аналогічно будемо усі вікна.



Для додавання позначок до осей (А, Б .. та 1 2 3 ..) треба зазначити сітку та натиснути на праву кнопку мишки обрати пункт *Метка*. Рекомендовані параметри зазначено нижче.



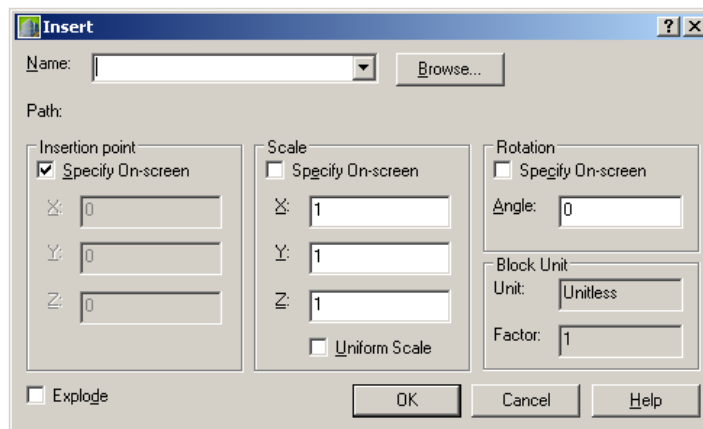


4. Розташовуємо санітарно-технічне пристрої та прибори та технологічне устаткування.

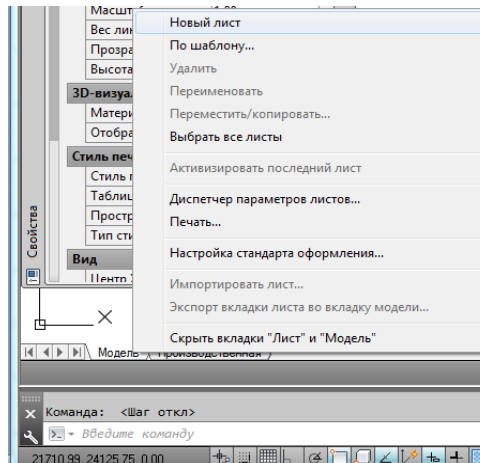
Для вставки моделі УСТАТКУВАННЯ у модель підприємства необхідно скористатися командою *Insert Block*  (Вставка блоку).

Після обрання команди з'являється вікно (що зазначено нижче) у якому потрібно натиснути на *Browse* (Перегляд) та обрати файл, що відповідає необхідному обладнанню.

Після чого натиснути на *Ok* та поставити УСТАТКУВАННЯ у необхідне місце.

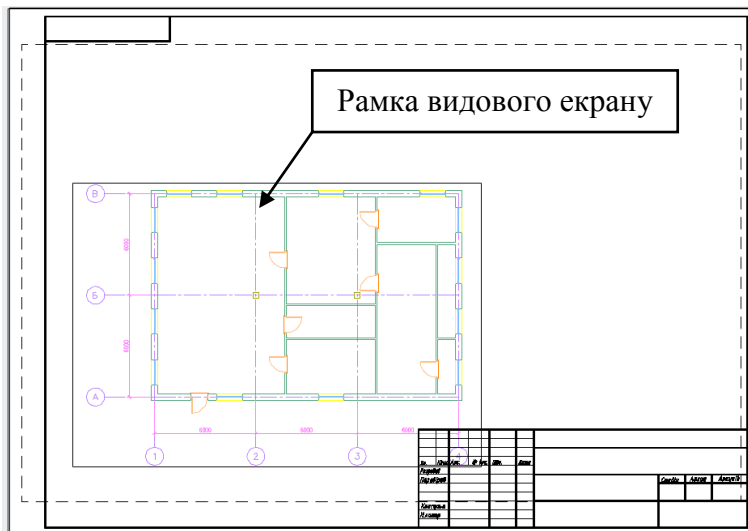


5. Оформлення креслення. Для оформлення креслення необхідно створити вкладку для листа *Новый лист*.

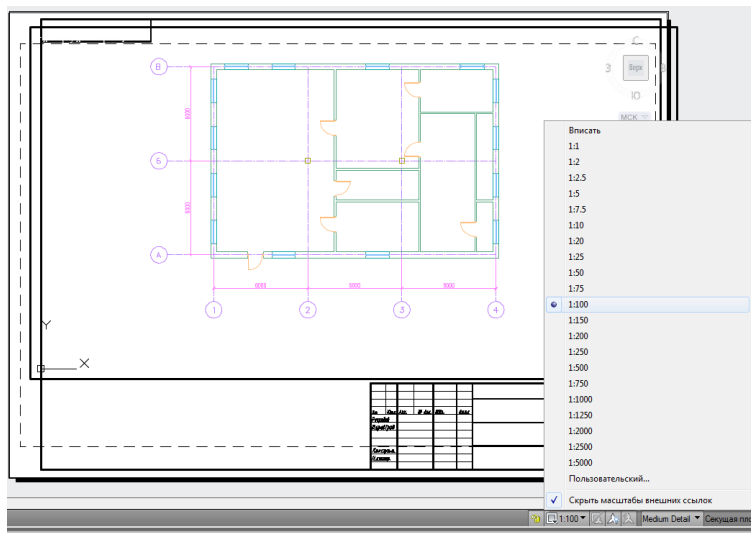


Потім переходимо на створену вкладку, потім треба натиснути на праву кнопку миші та обрати пункт *Диспетчер параметрів листов*→*Редагувати* у пункті *Принтер/Плоттер* зазначимо *Нет*, та у пункті *Формат бумаги* встановлюємо необхідний формат, наприклад А3.

Вставляємо штамп основного напису. Для цього скористаємось командою *Вставити блок*. Вставимо рамку таким чином, щоб межі формату співпали з папіром на екрані.



Встановимо розмір видового екрану та масштаб, як зазначено нижче.



Якщо зображення змістилося за межі екрану, то необхідно натиснути на кнопку *МОДЕЛЬ* та за допомогою колеса миші (треба зажати без обертання) перемістити зображення у необхідне місце. Після чого необхідно натиснути на кнопку *ЛИСТ*. Перенести рамку видового екрану у шар заборонений для друку (за замовчуванням *DefPoints*).

Позначимо маркерами розподіляючі осі сітки колон, наносимо розміри і написи.

8.13.4. Специфікація технологічного устаткування.

Технологічне устаткування, показане на плані підприємства, нумерується і зводиться до специфікації технологічного устаткування, яка міститься у додатку пояснювальної записки.

Згідно з визначенням, наведеним в Єдиній системі конструкторської документації (ЕСКД), специфікація – це основний конструкторський документ, що визначає склад комплекту. Специфікація документ, який виконується у формі таблиці та визначає докладний перерахунок технологічного устаткування, що прийнято до встановлення у виробничих приміщеннях підприємства, містить позначення цього устаткування, його найменування, габаритні розміри та кількість.

Специфікація технологічного устаткування є обов'язковим додатком до плану підприємства.

Приклад оформлення специфікації технологічного устаткування та експлікації приміщень наведено у додатку Е. Позначення приміщень можна наводити безпосередньо на кресленнях плану підприємства.

Список рекомендованої літератури

Законодавча та нормативна

1. Будинки і споруди. Будинки і споруди навчальних закладів : ДБН В.2.2-3-97. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держкоммістобудування України, 1997. – 39 с. – (Державні будівельні норми України).

2. Будинки і споруди. Готелі : ДБН В.2.2-20:2008. – [Чинний від 2009-04-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 53 с. – (Державні будівельні норми України).

3. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення : ДБН В.2.2.-9:2009. – [Чинний від 2010-10-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 68 с. – (Державні будівельні норми України).

4. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення : ДБН В.2.2-17:2006. – [Чинний від 2007-05-01]. – К. : Держбуд України, 2007. – 21 с. – (Державні будівельні норми України).

5. Будинки і споруди. Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади : ДБН В.2.2-16:2005. – [Чинний від 2006-04-01]. – К. : Держбуд України, 2005. – 65 с. – (Державні будівельні норми України).

6. Будинки і споруди. Підприємства харчування (зклади ресторанного господарства) : ДБН В.2.2-25:2009. – [Чинний від 2010-09-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2010. – 83 с. – (Державні будівельні норми України).

7. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди : ДБН В.2.2-13:2003. – [Чинний від 2004-03-01]. – К. : Держбуд України, 2004. – 102 с. – (Державні будівельні норми України).

8. Заклади ресторанного господарства. Класифікація : ДСТУ 4281-2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2004. – 16 с. – (Національні стандарти України).

9. Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень : ДБН 360-92. – [Чинний від 2002-03-19]. – К. : Держбуд України, 2002. – 135 с. – (Державні будівельні норми України).

10. Положення про авторський нагляд за будівництвом будинків і споруд : ДБН А.2.2-4-2003. – [Чинний від 2003-10-01]. – К. : Держбуд України, 2003. – 28 с. – (Державні будівельні норми України).

11. Порядок прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів : [постанова Кабінету Міністрів України : від 20 травня 2009 р. № 534] // Офіційний вісник України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2009, № 42. – С. 1225.

12. Про порядок затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи : [постанова Кабінету Міністрів України : від 11 травня 2011 р. № 560] // Офіційний вісник України. - Офіц. вид. — К. : Парлам. вид-во, 2011, № 41. – С. 1674.

13. Санітарні правила для підприємств громадського харчування : СанПіН 42-123-5777-91. – [Чинні від 1991-05-19]. – М. : Мінздрав СРСР, 1991. – 57 с. – (Санітарні правила та норми).

14. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації : ДСТУ Б А.2-4-4:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 51 с. – (Національні стандарти України).

15. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень : ДСТУ Б А.2.4-7:2009. – [Чинний від 2010-01-01]. – К. : Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. – (Національні стандарти України).

16. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва : ДБН А.2.2-3:2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К. : Держбуд України, 2004. – 61 с. – (Державні будівельні норми України).

Базова

17. Іщенко Т. І. Проектування закладів ресторанного господарства [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студ. спеціальності 8.05170113 «Технології в ресторанному господарстві» ден. форми навч. / Т. І. Іщенко, Н. П. Лазоренко. – К. : НУХТ, 2014. – 78 с.

18. Мазаракі А.А. та ін. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб.: [для вищ. навч. закл.] / А. А. Мазаракі [та ін.]; за ред. А. А. Мазаракі. – 2-ге вид., переробл. та доповн. – К. : КНТЕУ, 2010. – 340 с.

19. Проектирование предприятий общественного питания [Текст]: учебное пособие для ВУЗов / Шленская Т.В., Шабурова Г.В., Курочкин А.А. – М. : Троицкий мост, 2011. – 288 с.

20. Ястина Г. М. Проектирование предприятий общественного питания с основами AutoCAD : учебник / Г. М. Ястина, С. В. Несмелова. – СПб. : Троицкий мост, 2012. – 288 с.

21. Технологічне проектування підприємств харчування : навчальний посібник для студентів спеціальності «Технологія харчування» / Черевко О. І. [та ін.]. – Харків. : ДОД ХДУХТ, 2005. – 295 с.

22. Учебник ресторатора: проектирование, оборудование, дизайн / Костас Катсигрис, Крис Томас. – М. : Ресторанные ведомости, 2008. – 576 с.

Допоміжна

23. AutoCAD Architecture 2012. Руководство пользователя. Autodesk, Inc. All Rights Reserved. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zv.stu.cn.ua/public/articlefiles/Users_guide_rus.pdf.

24. Апатенко Т. М. Конспект лекцій з дисципліни «Проектування об'єктів готельно-ресторанного господарства» (для студентів 4 курсу за напрямом підготовки 6.140101 «Готельно-ресторанна справа») / Т. М. Апатенко. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2015. – 33 с.

25. Каталог торгово-технологічного устаткування і будівельних елементів : для студентів спеціальності 7.05170112 «Технології харчування» денної та заочної форм навчання / Н. В. Чорна, С. Ю. Саєнко, Ю. М. Тормосов та ін. – Х. : РВВ ХДУХТ, 2015. – 137 с.

26. Мазаракі А. А. Проектування курортів: навч. посіб.: [А. А. Мазаракі, С. Л. Шаповал, С. В. Мельниченко та ін.]; за ред. А.А. Мазаракі. – К. : КНТЕУ, 2014. – 304 с.

27. Методичні вказівки до оформлення навчальної та навчально-методичної документації для викладачів, студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» спеціальності «Технології харчування» денної та заочної форм навчання і слухачів Інституту післядипломної бізнес-освіти. – Х. : РВВ ХДУХТ, 2014. – 69 с.

28. Методичні вказівки до практичних занять, курсових та дипломних проектів «Розробка базисно-проектної технологічної програми з використанням ПЗ ПЕОМ «Проектувальник» для студентів спеціальності 7.05170112, 8.05170112 «Технології харчування» освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, магістр денної та заочної форми навчання. – Х. : РВВ ХДУХТ, 2016. – 30 с.

29. Полещук Н.Н. Самоучитель AutoCAD 2014 / Н. Н. Полещук. – СПб. : БХВ-Петербург, 2014. – 464 с.

30. Приказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 р. № 2 «Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування».

31. Шаповал, С. Л., Громадське будівництво: практикум навч. посіб. для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напряму підготовки «Харчові технології та інженерія», професійного спрямування «Технології в ресторанному господарстві» / С. Л. Шаповал, Н. М. Плешкань. – К. : КНТЕУ, 2012. – 263 с.

Додаток А

Тематика курсових проектів з дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення функціонування закладів ресторанного господарства»

1. Основні напрями тематики курсових проектів

– Проектування ЗРГ, які вробляють та реалізують кулінарну продукцію для споживання на місці з показуванням розважальних вистав або без них (ресторан, ресторан-бар, кафе, кав'ярня, кафе-бар, кафе-пекарня, чайний салон, кафетерій, закусточна, шинок тощо).

– Проектування ЗРГ, які вробляють та реалізують напої та страви до них, як правило, призначених для споживання на місці, з показуванням розважальних вистав або без них (бар, нічний клуб, пивний зал тощо).

– Проектування ЗРГ, які постачають кулінарну продукцію, що приготовлена централізовано, для споживання в інших місцях (фабрика-заготівельня, фабрика-кухня, домашня кухня, ресторан за спеціальними замовленнями (catering)).

– Проектування комплексних закладів ресторанного господарства, які розміщуються на різних поверхах при готелях, розважальних та бізнес центрах.

– Проектування підприємств харчування соціального призначення.

– Проектування підприємств при промислових підприємствах та установах, школах, вищих навчальних та інших закладах освіти.

– Проектування мереж спеціалізованих підприємств ресторанного господарства та швидкого обслуговування.

– Проектування спеціалізованих заготівельних або кулінарних цехів.

– Реконструкція діючих закладів ресторанного господарства.

– Проектування комплексних закладів ресторанного господарства, які об'єднують декілька різних типів, що входять до складу одного підприємства і розміщені в одній будівлі.

2. Варіанти для формування тем курсових проектів

<i>Проект.....</i>		
<i>виробничих приміщень ЗРГ</i>	<i>типів ЗРГ</i>	<i>метод або вид або обслуговування або формат ЗРГ</i>
Складська група приміщень	Ресторан при Luxuryclub	Самообслуговування

<i>Проект.....</i>		
<i>виробничих приміщень ЗРГ</i>	<i>типів ЗРГ</i>	<i>метод або вид або обслуговування або формат ЗРГ</i>
М'ясо-рибний цех	Драйв-ин кафе	Обслуговування офіціантами
Овочевий цех	Їдальня дієтична (вегетаріанська)	Шведський стіл
Загальнозаготівельний цех (якщо ЗРГ працює на напівфабрикатах)	ЗРГ fast food	Клубний ресторан – може бути як демократичним так і елітними
Гарячий цех	ЗРГ при мотелі	Фуршет
Холодний цех та торгова група приміщень	ЗРГ при флотелі	Free flow – вільний доступ
Кондитерський цех (якщо цех невеликої потужності)	ЗРГ при ботелі	Родинний ресторан – підприємства харчування для всієї родини
Відділення замісу та випічки кондитерського цеху*	ЗРГ при готелі	Fast Casual – швидкий і демократичний
Мучний цех	Снек-бар	Quick Service Restaurant – ресторани швидкого обслуговування
М'ясний цех**	Ресторан тейк-аут	Casual Dining – демократичні ресторани
Рибний цех**	Ресторан коміссері	Street food – вуличний фаст-фуд
Птахо-гольєвий цех**	Вагон-ресторан	Fast food – швидка їжа
Кулінарний цех**	Бістро	Food Court – фуд-корт «ресторанний дворик»
	Churrasco bar	Ресторан «експо-кухня» - виставкова кухня
	Шинок	Quick&Casual – швидкий і повсякденний
	Таверна	Fine Dining – елітні ресторани (вишукані вечері)
	Чайний салон	Catering – виїзне ресторанне обслуговування
	Ресторан «Фондю»	Пересувні кав'ярні

<i>Проект.....</i>		
<i>виробничих приміщень ЗРГ</i>	<i>типів ЗРГ</i>	<i>метод або вид або обслуговування або формат ЗРГ</i>
	Кав'ярня	«Антикафе» - розрахунок не за їжу-напої, а за проведений час
	Біо-ресторан	Event restaurant (подієвий ресторан) – це поєднання ресторану, концертного залу і смачної кухні
	Лаунж-кафе	Vj-cafe (Віджей кафе) – це кафе-ресторан з використанням в інтер'єрі технології мультипроекції на стінах і великою кількістю відеопанелей
	Крейсер-ресторан	Danceclub (танцевальний клуб)
	Барбекю-клуб	Concert club (концертний клуб) – це клуб, багатофункціональний розважальний комплекс, що складається з різних ресторанних і барних зон, об'єднаних великим концертним майданчиком
	Ресторан-ретро	Luxuryclub – це заклад розрахований на вузьку категорію людей, дорогий нічний клуб, який розрахований на багатих і відомих особистостей, політиків, богему. Тут все найкраще: обстановка, кухня, бар, обслуговування, шоу і атмосфера.
	Фабрика-заготівельна	
	Фабрика-кухня	
	Домова кухня	

* для кондитерських цехів великої потужності.

** якщо проектується заготівельне підприємство - фабрика заготовочна, фабрика кухня, домова кухня.

Додаток Б
Титульний аркуш курсового проекту

**ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ
ТА ТОРГІВЛІ**

(повна назва вищого навчального закладу)

Навчально-науковий інститут харчових технологій та бізнесу

(повне найменування інституту)

Кафедра технології харчування

(повна назва кафедри, циклової комісії)

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

*з дисципліни «Технологічно-проектне та технічне забезпечення
функціонування закладів ресторанного господарства»*

(назва дисципліни)

на тему

«_____»

Студента (ки) _____ курсу НН ІХТБ групи ТХ
Напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія»
Спеціальності «Технології харчування»

(прізвище та ініціали студента)

Керівник

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів _____ Оцінка ECTS _____

Члени комісії

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

м. Харків – 20__ рік
Додаток В

Бланк завдання на курсовий проект (роботу)

**Харківський державний університет харчування та торгівлі
Навчально-науковий інститут харчових технологій та бізнесу**

Напрямок підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія»

Кафедра технології харчування

Дисципліна «Технологічно-проектне та технічне забезпечення
функціонування закладів ресторанного господарства»

Спеціальність 7.05170112 «Технології харчування»

Курс _____ Група _____ ТХ _____ Семестр _____

Завдання

на курсовий проект (роботу) студента

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

1. Тема проекту (роботи) _____

2. Термін здачі студентом закінченого проекту _____ **201__р.**
(роботи) _____

3. Вихідні дані до проекту (роботи) _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що належить розробити)

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Дата видачі завдання _____

Керівник _____

(підпис)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові)

Студент _____

(підпис)

(прізвище, ім'я та по батькові)

Додаток Г

Вихідні дані до розробки

Вихідні дані до завдання	Приклад
1. Тип або склад комплексного підприємства	До складу комплексного підприємства включені ресторан, бар, кафе- морозиво, або кафе-кондитерська, кондитерський цех на виробів та літній майданчик на ____ місць тощо.
2. Характер торгово-виробничої діяльності	– підприємство працює на сировині (або н/ф, або сировині та н/ф)
	– методи обслуговування: офіціантами, самообслуговування
	– види послуг: основні – виробництво продукції, організація споживання, організація дозвілля. Додаткові – ігрові автомати, більярд, банкомат, продаж карток для використання в системі Інтернет телефонії, кіоски квітів, камери схову, телефони-автомати, забезпечення виклику таксі, наявність стоянки для автомобілів відвідувачів і т. і.
3. Підприємство, що проектується – це:	– самостійна будівля
	– будівля, яка входить до складу торговельного центру мікрорайону (або центрального ділового району) – знаходиться у готелі (або адміністративній будівлі), складі туристичного комплексу або громадсько-культурного центру, молодіжного центру, бізнес-центру, у зоні відпочинку, на автомагістралі Харків-Київ...
4. Тип будівлі	– нове будівництво; – реконструкція нежилого фонду або підприємства харчування
5. Технологічне паливо	Електрика або газ
6. Джерела постачання інженерних комунікацій	Від міської мережі або автономного живлення
7. Інші показники	

Додаток Д
Приклад анкети для опитування потенційних споживачів

АНКЕТА

Шановний добродію!

З метою вивчення попиту на заклади ресторанного господарства у Вашому районі проводиться анкетне опитування

Просимо відповісти на ряд питань:

1. Ваша стать:

- а. чоловіча
- б. жіноча

2. Ваш вік:

- а. 15-18 років
- б. 18-30 років
- в. 30-50 років
- г. більше 50 років

3. Середній дохід в місяць:

- а. менше 500 грн.
- б. 800-1000 грн.
- в. 1000-2500 грн.
- г. 2500-4000 грн.
- д. більше 4000 грн.

4. Род занять?

- а. підприємець
- б. службовець
- с. робітник
- д. студент
- е. школяр
- ф. домогосподарка
- г. пенсіонер

5. Яким закладам ресторанного господарства при відвідуванні Ви надаєте перевагу?

- а. ресторанам
- б. барам
- в. кафе
- г. їдальням
- д. закусточним
- е. підприємствам швидкого обслуговування
- ж. спеціалізованим закладам
- з. нічним закладам

6. В які години Ви переважно відвідуєте заклади ресторанного господарства?

- а. 8.00-12.00
- б. 13.00-15.00
- в. 15.00-18.00
- г. 18.00-24.00
- д. 24.00 та пізніше

7. На що в першу чергу Ви звертаєте увагу відвідуючи новий заклад?

- а. стиль та інтер'єр
- б. асортимент страв в меню
- в. рівень обслуговування
- г. якість продукції

8. Стравам якої кухні Ви надаєте перевагу?

- а. українська
- б. європейська
- в. азіатська
- г. мексиканська
- д. фьюжн
- е. Ваш варіант _____

9. Чи має для Вас значення місце розташування ЗРГ?

- а. так, має
- б. ні, не має

10. Яким ЗРГ Ви віддасте перевагу за місцерозташуванням?

- а. закладам у центрі міста
- б. закладам, що знаходяться за містом
- в. закладам, що розташовані поряд із місцем проживання
- г. закладам, що розташовані поряд із місцем роботи
- д. закладам, що розташовані поряд із місцем навчання

11. Які додаткові послуги у ЗРГ Ви хотіли би бачити?

- а. комплексні обіди
- б. дитячий зал
- в. більярд
- г. кулінар-маркет
- д. Ваш варіант _____

12. Яких закладів ресторанного господарства на Вашу думку не вистачає у Вашому районі?

- а. ресторанів
- б. барів
- в. кафе
- г. їдалень
- д. підприємств швидкого обслуговування
- е. спеціалізованих підприємств (піцерія, кав'ярня, салат-бар та інші)
- ж. нічних клубів
- з. Ваш варіант _____.

ЩИРО ДЯКУЄМО ЗА УЧАСТЬ У АНКЕТНОМУ ОПИТУВАННІ!

АНКЕТА

суспільної думки відвідувачів _____ м. _____
(тип підприємства)

Шановний добродію!

З метою вивчення попиту на послуги закладів ресторанного господарства у Вашому районі проводиться анкетне опитування. Просимо відповісти на ряд питань:



Увага! Для питання 3 можна вибрати тільки одну відповідь

- 1. Яким стравам в меню Ви надасте перевагу (які страви найбільше Вас приваблюють)?**
 - а. холодні страви і закуски
 - б. супи
 - в. другі гарячі страви
 - г. солодкі страви
 - д. гарячі закуски
 - е. напої
- 2. Які холодні страви і закуски Ви переважно замовляєте:**
 - а. бутерброди
 - б. салати та вінегрети
 - в. страви з м'ясної гастрономії
 - г. страви з риби
 - д. страви з м'яса
- 3. Які супи Ви замовляєте під час відвідування ЗРГ:**
 - а. заправні
 - б. прозорі
 - в. супи-пюре
 - г. холодні
- 4. Яким другим гарячим стравам Ви віддасте перевагу:**
 - а. рибним
 - б. м'ясним
 - в. овочевим
 - г. круп'яним і борошняним
 - д. яечним і молочним
- 5. Які солодкі страви Ви замовляєте під час відвідування ЗРГ:**
 - а. холодні
 - б. гарячі
- 6. Яким борошняним кондитерським виробам Ви віддасте перевагу:**
 - а. з дріжджового тіста
 - б. з пісочного тіста
 - в. з бісквітного тіста
 - г. з заварного тіста
 - д. листкового тіста
- 7. Чи вживаєте Ви вино-горілчані вироби під час відвідування ЗРГ:**
 - а. так вживаю
 - б. ні не вживаю
- 8. Яким вино-горілчанам виробам Ви віддасте перевагу:**
 - а. горілка

- Б. коньяк
- В. ігристі вина
- Г. вина (столове, кріплене, десертне)

ЩИРО ДЯКУЄМО ЗА УЧАСТЬ У АНКЕТНОМУ ОПИТУВАННІ!

Додаток Е

Приклад додатка «Специфікація технологічного устаткування»

По- зи- ція	Найменування устаткування	Тип, марка	Габаритні розміри, мм	Кількіс- ть
1	Скрина для свочів	ЛО-1	1470x1050x1500	12
2	Підтоварник	ПТ-1	1500x800x280	46
3	Стелаж	СПС-2	1050x800x2200	9
4	Холодильна машина	МКВ 9-1-2	506x590x440	5
5	Шафа холодильна	ШХК-4т0	750x750x2250	3
6	Стіл виробничий	СП-1470	1470x840x860	26
7	Стіл канцелярський	-	-	13
8	Шафа канцелярська	-	-	17
9	Контейнер пересувний	КП-300	600x400x800	55
10	Стелаж виробничий пересувний	СП-230	600x700x1500	145
11	Стелаж кондитерський пересувний	СП	1198x630x2200	34
12	Візок вантажний	ТГ-130	1100x600x250	6
13	Ваги електронні	ВТ-150	1168x800x350	6
14	Стелаж стаціонарний	СПС-1	1500x800x2200	20
15	Ванна мийна	ВМ-1А	1000x840x860	22
16	Стелаж стаціонарний	СПС-1А	1500x500x2200	2
17	Стіл обідній 4-місний із стільцем		600x600=750	16
18	Касовий модуль	РСД	1300x820x885	1
19	Комп'ютерно-касова система	DATEX POS2000	300x300x	1
20	Стійка для приборів та хліба	TGP/10	1000x700x1500	1
21	Шафа холодильна-вітрина	ШХВ-0,36	705x645x1800	1

№	Лист	№ документа	Підпис	Дата				
Розробник					ХДУХТ, 6.051701. ТХз-42. КР.В-17			
Розробник								
Керівник					Специфікація технологічного устаткування	Лист	Лист	Листів
Консульт.						Н		
Н.контр.						ХДУХТ		
Зав.каф.						Кафедра технології харчування		

Навчальне електронне видання комбінованого використання
Можна використовувати в локальному та мережному режимах

ТЕХНОЛОГІЧНО-ПРОЕКТНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Методичні вказівки
та тематика курсових проектів
*для студентів спеціальності
7.05170112 «Технології харчування»
денної та заочної форми навчання*

Укладачі:
ЧОРНА Ніна Вікторівна
САЄНКО Сергій Юрійович

Відповідальний за випуск зав. кафедри О.О. Гринченко

Технічний редактор О.В. Щегельська

План 2015 р., поз. 31/___

Підп. до друку 07.09.2015 р. Один електронний оптичний диск (CD–ROM);
супровідна документація. Об'єм даних 1,97 Мб. Тираж 10 прим.

Видавець і виготівник
Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, Харків, 61051.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4417 від 10.10.2012 р.