

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В.О. СТАХУРСЬКИЙ
С.В. СТАХУРСЬКА

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОЇ ТА МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

для студентів спеціальності
6.050100 "Маркетинг" всіх форм навчання

СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
маркетингу
Протокол № 2
від 9 вересня 2008 р.

Уклад.: В.О.СТАХУРСЬКИЙ, С.В. СТАХУРСЬКА. Організація виробничої та маркетингової діяльності: Конспект лекцій для студ. спец. 6.050100 "Маркетинг" всіх форм навчання. – К. : НУХТ, 2008. – 67 с.

Рецензент: Крайнюченко О.Ф., канд. екон. наук, доц.

В.О. СТАХУРСЬКИЙ

АНОТАЦІЯ

Конспект лекцій призначений для вивчення основних принципів і методичних підходів до організації виробництва як підприємств в цілому, так і окремих його виробництв та підрозділів, набуття навичок організації і управління виробничими процесами, функціонування виробничих систем, організації управління якістю продукції та маркетинговою діяльністю підприємства. За змістом він дає основи знань та практичні навички з розв'язання організаційних та економічних програм у сфері конкретного виробництва і може використовуватися для вивчення питань організації виробництва студентами як економічних спеціальностей, так і всіх інших, що вивчають дисципліни "Маркетинг", "Планування, організація та управління підприємствами галузі", "Організація, планування та управління підприємствами галузі".

ВСТУП

Змістовна частина конспекту лекцій побудована за окремими темами, які в цілому охоплюють робочу програму курсу:

- підприємництво, підприємство: принципи організації та функціонування;
- особливості організації виробничо-господарської діяльності підприємств;
- виробничий процес на промисловому підприємстві та принципи його організації;
- зміст та методи організації основного виробництва на підприємствах. Організація потокового виробництва;
- виробнича потужність;
- якість продукції та організація управління якістю;
- організація виробничої інфраструктури підприємств;
- організація маркетингу.

Основними задачами конспекту лекцій є засвоєння принципів і методів організації виробництва на підприємствах та системи управління взаємозв'язками споживачів із виробниками, замовниками і виконавцями.

В результаті вивчення його студент набуває знань щодо принципів і методів організації виробництва на підприємствах та процесу управління збутом продукції, застосування на практиці цих принципів і методів, оволодіває методикою організації виробництва на підприємствах.

Для засвоєння даної дисципліни необхідні знання з економічної теорії, макро- та мікроекономіки, економіки підприємства, аналізу господарської діяльності, статистики, економіки праці.

Усі розділи дисципліни мають відносно самостійне значення і можуть використовуватись при здійсненні професійної діяльності щодо виконання функцій організації виробництва та маркетингу на підприємстві.

За структурою дисципліна охоплює вісім окремих тем, які функціонально та логічно пов'язані між собою.

Рекомендаціями щодо порядку вивчення дисципліни можуть бути наступні:

- кожна тема має назву і план, який в подальшому розкривається за окремими питаннями;
- кожна тема містить посилання (у квадратних дужках) на літературні джерела як основні, так і додаткові у відповідності до переліку використаних джерел.

Таким чином, є можливість більш поглиблено вивчити окреме питання теми, додатково використовуючи літературні джерела.

Розвиток та поглиблення задач дисципліни за межами курсу лекцій слід шукати в зазначених додаткових літературних джерелах.

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Тема 1. Підприємництво. Підприємство: принципи організації та функціонування

1.1. Підприємництво, форми підприємництва, принципи підприємницької діяльності.

1.2. Підприємство, види підприємств.

1.3. Поняття юридичної особи.

1.4. Об'єднання підприємств. Форми об'єднань.

1.1. Підприємництво, форми підприємництва, принципи підприємницької діяльності.

Підприємництво – це самостійна, ініціативна, систематична, на власний ризик господарська діяльність, що здійснюється суб'єктами господарювання (підприємцями) з метою досягнення економічних і соціальних результатів та отримання прибутку.

Принципи підприємницької діяльності. Підприємництво здійснюється на основі:

- вільного вибору підприємцем видів підприємницької діяльності;
- самостійного формування підприємцем програми діяльності, вибору постачальників і споживачів продукції, що виробляється, залучення матеріально-технічних, фінансових та інших видів ресурсів, використання яких не обмежено законом, встановлення цін на продукцію та послуги відповідно до закону;
- вільного найму підприємцем працівників;
- комерційного розрахунку та власного комерційного ризику;
- вільного розпорядження прибутком, що залишається у підприємця після сплати податків, зборів та інших платежів, передбачених законом;
- самостійного здійснення підприємцем зовнішньоекономічної діяльності, використання підприємцем
- належної йому частки валютної виручки на свій розсуд.

Форми підприємництва. Підприємництво в Україні здійснюється у всіх організаційних формах, передбачених законом на вибір підприємця.

Держава гарантує усім підприємцям незалежно від обраних ними організаційних форм підприємницької діяльності, рівні права та рівні можливості для залучення і використання матеріально-технічних, фінансових, трудових, інформаційних, природних та інших ресурсів.

Держава гарантує недоторканність майна і забезпечує захист майнових прав підприємця.

З метою створення сприятливих організаційних та економічних умов для розвитку підприємництва органи влади на умовах і в порядку, передбачених законом:

- надають підприємцям земельні ділянки, передають державне майно, необхідне для здійснення підприємницької діяльності;
- сприяють підприємцям в організації матеріально-технічного забезпечення та інформаційного обслуговування їх діяльності, підготовці кадрів;
- здійснюють первісне облаштування неосвоєних територій об'єктами виробничої і соціальної інфраструктури з продажем або передачею їх підприємцям у визначеному законом порядку;
- стимулюють модернізацію технології, інноваційну діяльність, освоєння підприємцями нових видів продукції та послуг;
- подають підприємцям інші види допомоги.

1.2. Підприємство, види підприємств.

Підприємство – це самостійний суб'єкт господарювання, створений компетентним органами державної влади, органами місцевого самоврядування або іншими суб'єктами для задоволення суспільних та особистих потреб шляхом систематичного здійснення виробничої, науково-дослідної, торговельної та іншої господарської діяльності у відповідності до чинного законодавства.

Підприємство є юридичною особою, має відокремлене майно, самостійний баланс, рахунки в установах банків, печатку зі своїм найменуванням та ідентифікаційним кодом.

Підприємство не має у своєму складі інших юридичних осіб.

Класифікація підприємств відповідно до Господарського Кодексу України:

1) залежно від форми власності:

- *приватне підприємство*, що діє на основі приватної власності громадян чи суб'єкта господарювання (юридичної особи);
- *підприємство колективної власності* – діє на основі колективної власності (виробничі кооперативи, підприємства споживчої кооперації, підприємства громадських та релігійних організацій, інші передбачені законодавством підприємства, що діють на основі колективної власності);
- *комунальне підприємство* – діє на основі комунальної власності територіальної громади (унітарні комунальні підприємства);
- *державне підприємство* – діє на основі державної власності (державне унітарне підприємство; державне комерційне підприємство; казенне підприємство);
- *підприємство, засноване на змішаній формі власності* (на базі об'єднання майна різних форм власності).

2) залежно від способу утворення (заснування) та формування статутного фонду:

- *унітарне підприємство* – створюється одним засновником, який виділяє необхідне для того майно, формує відповідно до закону статутний фонд, не поділений на частки (паї), затверджує статут, розподіляє доходи, безпосередньо або через керівника, який ним призначається, керує підприємством і формує його трудовий колектив на засадах трудового найму, вирішує питання реорганізації та ліквідації підприємства (підприємства державні, комунальні підприємства, засновані на власності об'єднання громадян, релігійної організації або на приватній власності засновника);
- *корпоративне підприємство* – утворюється, як правило, двома або більше засновниками за їх спільним рішенням (договором), діє на основі об'єднання майна та/або підприємницької чи трудової діяльності засновників (учасників), їх спільного управління справами, на основі корпоративних прав, у тому числі через органи, що ними створюються, участі засновників (учасників) у розподілі доходів та ризиків підприємства (кооперативні підприємства, підприємства, що створюються у формі господарського товариства, а також інші підприємства, в тому числі засновані на приватній власності двох або більше осіб);

3) залежно від кількості працюючих та обсягу валового доходу від реалізації продукції за рік:

- *малі підприємства* – підприємства, в яких середньооблікова чисельність працюючих за звітний (фінансовий) рік не перевищує п'ятдесяти осіб, а обсяг валового доходу від реалізації продукції (робіт, послуг) за цей період не перевищує суми, еквівалентної п'ятистам тисячам євро за середньорічним курсом НБУ щодо гривні;
- *великі підприємства* – підприємства, в яких середньооблікова чисельність працюючих за звітний (фінансовий) рік перевищує тисячу осіб, а обсяг валового доходу від реалізації продукції (робіт, послуг) за рік перевищує суму, еквівалентну п'яти мільйонам євро;
- *середні підприємства* – усі інші підприємства.

1.3. Поняття юридичної особи.

Відповідно до Цивільного Кодексу України *юридичною особою* є організація, створена і зареєстрована у встановленому законом порядку. Юридична особа наділяється цивільною дієздатністю і правоздатністю, може бути позивачем і відповідачем у суді.

Ознаки юридичної особи. Юридична особа:

- має відокремлене майно;
- самостійний баланс;
- рахунки в установах банків;
- печатку зі своїм найменуванням та ідентифікаційним кодом;
- юридичну адресу;
- може від свого імені набувати майнових і особистих немайнових прав і нести обов'язки;
- бути позивачами і відповідачами в суді, арбітражі або в третейському суді.

Юридична особа вважається створеною з дня її державної реєстрації тобто включення до Єдиного державного реєстру підприємств та організацій України.

Класифікація юридичних осіб відповідно до Господарського Кодексу України (залежно від порядку їх створення):

1. Юридичні особи приватного права – створюються на підставі установчих документів:

- *товариства* – організації, створені шляхом об'єднання осіб (учасників), які мають право участі у цих товариствах);
- *установи* – організації, створені однією або кількома особами (засновниками), які не беруть участі в управлінні ними, шляхом об'єднання (виділення) їхнього майна для досягнення мети, визначеної засновниками, за рахунок цього майна.

Товариства поділяються на:

- *підприємницькі товариства* – це товариства, які здійснюють підприємницьку діяльність з метою одержання прибутку та наступного його розподілу між учасниками;
- *непідприємницькі товариства* – товариства які не мають на меті одержання прибутку для його наступного розподілу між учасниками.

Підприємницькі товариства, в свою чергу, поділяються на:

- *господарські товариства* – це підприємства або інші суб'єкти господарювання, створені юридичними особами та/або громадянами шляхом об'єднання їх майна і участі в підприємницькій діяльності товариства з метою одержання прибутку;
- *виробничі кооперативи* – це добровільне об'єднання громадян на засадах членства з метою спільної виробничої або іншої господарської діяльності, що базується на їх особистій трудовій участі та об'єднанні майнових пайових внесків, участі в управлінні підприємством та розподілі доходу між членами кооперативу відповідно до їх участі у його діяльності.

До господарських товариств належать:

- акціонерні товариства;
- товариства з обмеженою відповідальністю;

- товариства з додатковою відповідальністю;
- повні товариства;
- командитні товариства.

Акціонерним товариством є господарське товариство, яке має статутний фонд, поділений на визначену кількість акцій однакової номінальної вартості, і несе відповідальність за зобов'язаннями тільки майном товариства, а акціонери несуть ризик збитків, пов'язаних із діяльністю товариства, в межах вартості належних їм акцій.

Товариством з обмеженою відповідальністю є господарське товариство, що має статутний фонд, поділений на частки, розмір яких визначається установчими документами, і несе відповідальність за своїми зобов'язаннями тільки своїм майном. Учасники товариства, які повністю сплатили свої вклади, несуть ризик збитків, пов'язаних з діяльністю товариства, у межах своїх вкладів.

Товариством з додатковою відповідальністю є господарське товариство, статутний фонд якого поділений на частки визначених установчими документами розмірів і яке несе відповідальність за своїми зобов'язаннями власним майном, а в разі його недостатності учасники цього товариства несуть додаткову солідарну відповідальність у визначеному установчими документами однаково кратному розмірі до вкладу кожного з учасників.

Повним товариством є господарське товариство, всі учасники якого відповідно до укладеного між ними договору здійснюють підприємницьку діяльність від імені товариства і несуть додаткову солідарну відповідальність за зобов'язаннями товариства усім своїм майном.

Командитним товариством є господарське товариство, в якому один або декілька учасників здійснюють від імені товариства підприємницьку діяльність і несуть за його зобов'язаннями додаткову солідарну відповідальність усім своїм майном, на яке за законом може бути звернено стягнення (повні учасники), а інші учасники присутні в діяльності товариства лише своїми вкладками (вкладники).

Учасниками повного товариства, повними учасниками командитного товариства можуть бути лише особи, зареєстровані як суб'єкти підприємництва.

Непідприємницькі товариства складають споживчі кооперативи, об'єднання громадян тощо.

2. Юридичні особи публічного права – створюються розпорядчим актом Президента України, органу державної влади або органу місцевого самоврядування. До них відносяться державні та комунальні підприємства, навчальні заклади тощо.

1.4. Об'єднання підприємств. Форми об'єднань.

Об'єднанням підприємств є господарська організація, утворена у складі двох або більше підприємств з метою координації їх виробничої, наукової та

іншої діяльності для вирішення спільних економічних та соціальних завдань.

Об'єднання підприємств утворюються підприємствами на добровільних засадах або за рішенням органів, які мають право утворювати об'єднання підприємств.

В об'єднання підприємств можуть входити підприємства, утворені за законодавством інших держав, а підприємства України можуть входити в об'єднання підприємств, утворені на території інших держав.

Об'єднання підприємств утворюються на невизначений строк або як тимчасові об'єднання.

Об'єднання підприємств є юридичною особою.

Підприємства — учасники об'єднання підприємств зберігають статус юридичної особи незалежно від організаційно-правової форми об'єднання.

Підприємство — учасник господарського об'єднання має право:

- добровільно вийти з об'єднання на умовах і в порядку, визначених установчим договором про його утворення чи статутом господарського об'єднання;
- бути членом інших об'єднань підприємств, якщо законом, засновницьким договором чи статутом господарського об'єднання не встановлено інше;
- одержувати від господарського об'єднання в установленому порядку інформацію, пов'язану з інтересами підприємства;
- одержувати частину прибутку від діяльності господарського об'єднання відповідно до його статуту.

Підприємство може мати також інші права, передбачені установчим договором чи статутом господарського об'єднання відповідно до законодавства.

Залежно від порядку заснування об'єднання підприємств можуть утворюватися як господарські об'єднання або як державні чи комунальні господарські об'єднання.

Господарське об'єднання — об'єднання підприємств, утворене за ініціативою підприємств, незалежно від їх виду, які на добровільних засадах об'єднали свою господарську діяльність.

Господарські об'єднання діють на основі установчого договору та/або статуту, який затверджується їх засновниками.

Державне (комунальне) господарське об'єднання — об'єднання підприємств, утворене державними (комунальними) підприємствами за рішенням Кабінету Міністрів України або рішенням міністерств (інших органів, до сфери управління яких входять підприємства, що утворюють об'єднання), або рішенням компетентних органів місцевого самоврядування.

Підприємство, яке входить до складу *державного або комунального* господарського об'єднання, не має права без згоди об'єднання виходити з його складу, а також об'єднувати на добровільних засадах свою діяльність з інши-

ми суб'єктами господарювання та приймати рішення про припинення своєї діяльності.

Рішення про утворення об'єднання підприємств (установчий договір) та статут об'єднання погоджуються з Антимонопольним комітетом України в порядку, встановленому законодавством.

Організаційно-правові форми об'єднань підприємств. Господарські об'єднання утворюються як асоціації, корпорації, консорціуми, концерни, інші об'єднання підприємств, передбачені законом.

Асоціація — договірне об'єднання, створене з метою постійної координації господарської діяльності підприємств, що об'єдналися, шляхом централізації однієї або кількох виробничих та управлінських функцій, розвитку спеціалізації і кооперації виробництва, організації спільних виробництв на основі об'єднання учасниками фінансових та матеріальних ресурсів для задоволення переважно господарських потреб учасників асоціації. У статуті асоціації повинно бути зазначено, що вона є господарською асоціацією. Асоціація не має права втручатися у господарську діяльність підприємств — учасників асоціації. За рішенням учасників асоціація може бути уповноважена представляти їх інтереси у відносинах з органами влади, іншими підприємствами та організаціями.

Корпорацією визнається договірне об'єднання, створене на основі поєднання виробничих, наукових і комерційних інтересів підприємств, що об'єдналися, з делегуванням ними окремих повноважень централізованого регулювання діяльності кожного з учасників органам управління корпорації.

Консорціум — тимчасове статутне об'єднання підприємств для досягнення його учасниками певної спільної господарської мети (реалізації цільових програм, науково-технічних, будівельних проектів тощо). Консорціум використовує кошти, якими його наділяють учасники, централізовані ресурси, виділені на фінансування відповідної програми, а також кошти, що надходять з інших джерел, в порядку, визначеному його статутом. У разі досягнення мети його створення консорціум припиняє свою діяльність.

Концерном визнається статутне об'єднання підприємств, а також інших організацій, на основі їх фінансової залежності від одного або групи учасників об'єднання, з централізацією функцій науково-технічного і виробничого розвитку, інвестиційної, фінансової, зовнішньоекономічної та іншої діяльності. Учасники концерну наділяють його частиною своїх повноважень, у тому числі правом представляти їх інтереси у відносинах з органами влади, іншими підприємствами та організаціями. Учасники концерну не можуть бути одночасно учасниками іншого концерну.

Основні джерела: [5, 6]

Додаткові джерела: [2]

Тема 2. Особливості організації виробничо-господарської діяльності підприємств

2.1. Класифікація підприємств.

2.2. Організаційні форми підприємств.

2.3. Виробнича структура підприємств.

2.4. Оцінка загального рівня механізації та автоматизації праці та виробництва.

2.1. Класифікація підприємств.

Необхідність у класифікації підприємств виникає при:

- обліку виробництва;
- при аналізі;
- при плануванні;
- для загальної характеристики підприємства.

Табл. 2.1. Класифікація підприємств

№ п/п	Класифікаційні ознаки	Промислове підприємство		
		група 1	група 2	група 3
1.	У відповідності до законодавства України	<i>див. попередню тему, питання 1.2, 1.3</i>		
1.	За характером сировини, що переробляється	видобувні	переробні	-
2.	За характером продукції, що виробляється	група "А"	група "Б"	-
3.	За характером процесів переробки сировини	з прямим процесом	з синтетичним процесом	з аналітичним процесом
4.	За ступенем механізації і автоматизації.	частково механізоване з елементами автоматизації	комплексно механізовані	автоматизовані
5.	За тривалістю роботи протягом року	постійні	сезонні	з сезонними коливаннями
6.	За ступенем безперервності виробництва	з безперервним процесом виробництва	з перервним процесом виробництва	зі змішаним процесом виробництва
7.	За ступенем спеціалізації і комбінування.	спеціалізовані	комбіновані	-
8.	За типом виробництва	з масовим	з серійним	з одиничним

Наприклад, до підприємств з *прямим* процесом перероблення сировини відносяться ті, на яких із одного виду сировини в основному виробництві виробляється один вид готової продукції.

До підприємств з *синтетичним* процесом перероблення відносяться ті, на яких із декількох видів сировини отримують один вид готової продукції (виробництво за рецептурами).

До підприємств з *аналітичним* процесом перероблення відносяться ті, на яких із одного виду сировини виробляється декілька видів готової продукції (м'ясокомбінати).

До групи "А" відносяться підприємства, що виробляють засоби виробництва, а до групи "Б" – ті, що виробляють предмети споживання.

2.2. Організаційні форми підприємств.

За організаційними рівнями виділяють:

- підприємство у вигляді заводу або фабрики;
- об'єднання підприємств;
- комбінати.

Завод – це підприємство, де кожний підрозділ оброблює предмет праці до певного ступеня готовності, а в результаті останній підрозділ випускає готову продукцію.

Фабрика – це підприємство, на якому кожний підрозділ випускає закінчену готову продукцію.

Об'єднання підприємств – сутність об'єднання підприємств та форми об'єднань детально викладені в п.1.4.

Комбінат – це підприємство, яке об'єднує декілька видів виробництв різних видів продукції, як правило, декількох галузей та підгалузей промисловості.

2.3. Виробнича структура підприємств.

2.3.1. Принципи організації виробничої структури.

Підприємство є системою взаємопов'язаних підрозділів, які утворюють виробничу структуру підприємства.

Виробнича структура підприємства – це сукупність його основних частин виробничого призначення, їх кількість, розташування, взаємозв'язок.

Розрізняють два поняття:

1. Виробнича структура, тобто сукупність виробничих частин підприємства.
2. Загальна структура, яка включає, крім того, підрозділи непромислового характеру, а також функціональні відділи підприємства..

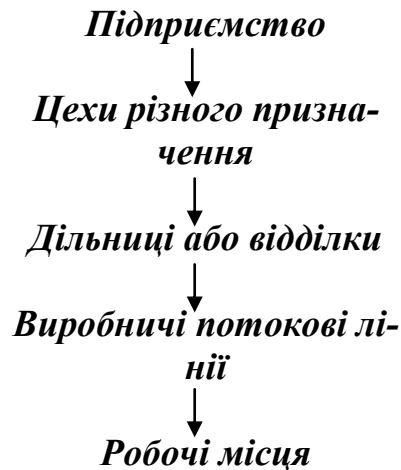
Чинники, що визначають склад виробничої структури:

- організаційна форма підприємства;
- процес перероблення сировини (прямий, аналітичний, синтетичний);

- масштаби випуску продукції та тип виробництва;
- особливості технологічного процесу;
- наявність кооперування та комбінування.

Вибір виробничої структури підприємства полягає у визначенні необхідного ступеню розчленування підприємства на підрозділи та у встановленні певних форм їх спеціалізації і внутрішньовиробничого кооперування.

Схема виробничої структури (принципова або спрощена) виглядає так:



На підприємстві за його вибором може бути:

- безцехова структура (основний виробничий підрозділ – дільниця);
- цехова структура.

2.3.2. Характеристика внутрішньовиробничих підрозділів різного призначення.

Цех – це адміністративно та технологічно відокремлена частина підприємства, де виконується закінчений процес по якісному перетворенню або виготовленню продукції, або ж по матеріально-технічному, енергетичному господарському обслуговуванню основного виробництва або підприємства в цілому.

В цеху може вироблятися або готова продукція, яка відправляється за межі підприємства, або напівфабрикат, призначений для подальшої обробки в іншому цеху (підрозділах підприємства).

Цех не може бути юридичною особою.

Поділ на цехи здійснюється за трьома основними принципами:

1. **Функціональний принцип** – це поділ на цехи за їх роллю в процесі виробництва. У відповідності до цього принципу цехи поділяються на:

- основні;
- допоміжні;
- обслуговуючі;
- підсобні;
- побічні.

Основи – виробляють продукцію або надають послуги, на які націлена вся діяльність підприємства.

Допоміжні – безпосереднього відношення до процесу виробництва не мають, але створюють умови по технічному, енергетичному, інструментальному забезпеченню виробництва (електроцех, котельня тощо).

Обслуговуючі – займаються транспортним забезпеченням виробництва, зберіганням сировини, матеріалів, готової продукції.

Підсобні цехи випускають продукцію без якої не можливий випуск основної продукції (цех ящикної тари, гофре коробів).

Побічні цехи випускають продукцію, що підлягає реалізації, але не має спільного призначення безпосередньо з основною продукцією підприємства (продукція із вторинної сировини тощо).

2. *Технологічний принцип* – це поділ на цехи за однорідними стадіями технологічного процесу (наприклад, цех розливу, цех бродіння тощо).

3. *Предметний принцип* – виділення цехів із загальної структури за видами продукції, що виробляється (наприклад, цех цукерок, цех м'якої тари тощо).

Ці принципи носять загальний характер для поділу будь-якого попереднього підрозділу на наступні

Дільниця – це частина цеху, де здійснюється частковий виробничий процес загального процесу виробництва, в результаті якого предмет праці після технологічного оброблення змінює свій якісний стан.

Потокові лінії виділяється в середині багатоасортиментних виробництв та дільниць на тих підприємствах, де випускають широкий асортимент продукції. Потокові лінії спеціалізуються на випуску одного виду виробів або декількох найменувань даного виду продукції.

Робоче місце – це частина потокової лінії, яка закріплюється за одним робітником або бригадою робітників та оснащена всіма видами технічних засобів та матеріально-сировинних ресурсів.

Класифікація робочих місць:

1. *За рівнем спеціалізації* робочі місця поділяються на:

- а) спеціалізовані (виконання одної операції);
- б) комбіновані (виконання декількох операцій).

2. *Залежно від способу виконання операцій:*

- а) з ручним виконанням;
- б) з машинно-ручним;
- в) з машинним та автоматизованим.

3. *За кількістю зайнятих робітників:*

- а) індивідуальні (1 робітник – 1 робоче місце);
- б) групові (група робітників – 1 робоче місце);
- в) багатостатні (1 робітник – група обладнання).

4. *Залежно від характеру руху робітника:*

- а) стаціонарні (робітник не переміщується);
- б) маршрутні (робітник переміщується);

в) пересувні (робітник переміщується разом з машиною, наприклад, автотранспортувачі, автокрани тощо).

2.3.3. Генеральний план підприємства.

Генеральний план підприємства – це план земельної ділянки (промислового майданчика), яка відводиться під будівництво майбутнього підприємства з розташованими на ньому будівлями, спорудами, транспортними комунікаціями, шляхами, інженерними комунікаціями, озелененням, благоустроєм тощо.

При проектуванні генерального плану необхідно передбачити комплексне вирішення питань щодо:

- планування та благоустрою території;
- розміщення будівель та споруд;
- транспортних комунікацій, інженерних частин;
- організації системи господарського та побутового обслуговування.

Основні вимоги щодо вирішення генерального плану:

- розміщення будівель та споруд;
- дотримання санітарних норм;
- протипожежні норми;
- транспортні комунікації;
- інженерні комунікації;
- благоустрій території.

Техніко-економічні показники генерального плану:

- загальна площа території (Га);
- площа забудови будівлями та спорудами;
- площа озеленення;
- коефіцієнт забудови (розраховується як відношення площі, що забудована будівлями та спорудами, до загальної площі території, оптимальне значення його - 0,3-0,4);
- коефіцієнт використання території (розраховується як відношення площі забудови будівлями і спорудами + площі доріг + площі озеленення до загальної площі території оптимальне значення його - не менше 0,65-0,7).

2.3.4. Основні шляхи вдосконалення виробничої структури підприємств.

Основні напрямки вдосконалення виробничої структури:

1. Реорганізація підприємств, у тому числі створення нових організаційних форм, укрупнення підрозділів підприємства, а також створення нових цехів та дільниць на основі визначення оптимальних розмірів підприємства та його підсистем.

Оптимальна структура передбачас:

- визначення найбільш раціональної кількості цехів та підрозділів;
- визначення найбільш раціональної форми спеціалізації кожного підрозділу;
- вибір характеру взаємозв'язків кожного підрозділу, у тому числі із допоміжним, обслуговуючим, підсобним, побічним виробництвами;
- визначення рівня концентрації виробництва в межах кожного підрозділу, вирішення питань щодо внутрішньої цехової спеціалізації;
- підвищення ступеня оснащеності та технічного обслуговування;
- досягнення стійких зв'язків по матеріально-технічному забезпеченню.

2. Раціоналізація територіального планування підприємства і його території. Умови, які при цьому необхідно враховувати:

- послідовний вид руху предметів праці в процесі оброблення, який повинен забезпечуватись переважно по прямоточній траєкторії. Це забезпечує мінімальну довжину шляху проходження сировини, матеріалів тощо;
- наявність правильної видовженої форми приміщень для більш раціонального потокового розташування устаткування (співвідношення сторін 1 до 2);
- виробничі покоти не повинні перетинатися тобто всі переміщення сировини, матеріалів, напівфабрикатів тощо повинні здійснюватись в одному напрямку та без зворотних рухів;
- необхідно уникати проходження сировини, матеріалів, напівфабрикатів через виробничі приміщення, де вони не підлягають обробленню;
- розташування виробничих підрозділів повинно гарантувати відсутність попадання до них прямих сонячних променів;
- забезпечення найкоротшої відстані між цехами та дільницями, які зв'язані в процесі виробництва.

2.4. Оцінка загального рівня механізації та автоматизації праці та виробництва.

Достовірно оцінити рівень механізації праці та виробництва можна за допомогою трьох наступних показників:

1) ступінь охоплення робітників механізованою працею (C_{ox}), %:

$$C_{ox} = \frac{U_{мех}}{U_{заг}} * 100,$$

де $Ч_{мех}$ – чисельність робітників, що зайняті механізованою працею, осіб;

$Ч_{заг}$ – загальна чисельність робітників по підрозділу або підприємству в цілому, осіб;

2) *рівень механізації праці* ($P_{мех.пр}$), %:

$$P_{мех.пр} = C_{ох} * K_{мех.заг},$$

де $K_{мех.заг}$ – загальний коефіцієнт механізації праці робітників по підрозділу або підприємству в цілому, розраховується як середньозважена величина:

$$K_{мех.заг} = \frac{K_{мех1} * Ч_1 + K_{мех2} * Ч_2 + ... + K_{мехn} * Ч_n}{Ч_1 + Ч_2 + ... + Ч_n},$$

де $K_{мех1}, K_{мех2}, ..., K_{мехn}$ – коефіцієнти механізації робітників однакові для чисельності $Ч_1, Ч_2, ..., Ч_n$.

Коефіцієнт механізації для одного (і-го) робітника ($K_{мех.i}$) показує яка частка механізованої праці цього робітника в загальних трудовитратах його протягом зміни і розраховується так:

$$K_{мех.i} = 1 - \frac{Ч_{pn}}{100},$$

де $Ч_{pn}$ – частка ручної праці і-го робітника у відсотках в загальних трудовитратах його протягом зміни;

3) *рівень механізації виробництва* ($P_{мех.вир}$):

$$P_{мех.вир} = 1 - \frac{Ч * \Phi * (1 - K_{мех.заг})}{T},$$

де $Ч$ – середньоспискова чисельність робітників і учнів, осіб;

Φ – фонд робочого часу одного робітника згідно балансу робочого часу одного робітника, годин;

T – фактична трудомісткість продукції підприємства в нормах ручної праці (якщо б всі роботи виконувались в ручну), людино-годин.

Крім того, загальноприйнятими є показники:

1. *Рівень механізації виробництва*, який розраховується як відношення обсягу продукції (в натуральних одиницях виміру), що виробляється за допомогою машин і механізмів, до загального обсягу виготовленої продукції.

2. *Рівень механізації робіт*, який розраховується як відношення трудомісткості робіт (в людино-годинах), які виконані за допомогою машин і механізмів, до загальної трудомісткості.

Основні джерела: [1, 2]

Додаткові джерела: [11, 12, 13]

Тема 3. Виробничий процес на промисловому підприємстві, його функціональний склад, структура та організація

3.1. Поняття про виробничий процес та його особливості на підприємствах харчової промисловості.

3.2. Склад загального виробничого процесу та його структура.

3.3. Виробничий цикл. Тривалість виробничого циклу та чинники, що її визначають.

3.4. Шляхи скорочення тривалості виробничого циклу на підприємстві.

3.5. Принципи організації виробничого процесу в часі і просторі.

3.6. Види руху предметів праці.

3.1. Поняття про виробничий процес та його особливості на підприємствах харчової промисловості.

Виробництво на промисловому підприємстві – це процес перетворення сировини і матеріалів в готову продукцію.

Основні елементи процесу виробництва:

- праця, як цілеспрямована діяльність людини;
- засоби праці (обладнання тощо);
- предмети праці і матеріали.

Організація виробництва – це сукупність методів раціонального поєднання процесів праці та матеріальних елементів виробництва в часі і просторі.

Форми і методи організації виробництва залежать від особливостей окремих галузей, рівня технічного оснащення, масштабів виробництва, техніки, технології, що застосовуються та інших чинників.

Виробництво харчових продуктів має ряд особливостей:

- сировина на переробку надходить нерівномірно в результаті сезонних коливань;
- для зберігання сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції необхідне спеціальне холодильне обладнання;
- виготовляється широкий асортимент продукції, кожна з яких має свою технологію виготовлення;
- рівні виробництва мають не однаковий рівень механізації та автоматизації;
- ручна праця, що застосовується, має специфічний характер;
- існує тісний взаємозв'язок між реалізацією готової продукції та задоволенням попиту населення тощо.

Вказані особливості значно ускладнюють задачу організації основного виробництва.

3.2. *Склад загального виробничого процесу та його структура.*

Виробничий процес складається з наступних процесів:

- *основних процесів* – це процеси по виготовленню продукції, яка є основною для підприємства. Ці процеси є технологічними, тобто процесами зміни зовнішнього вигляду, розміру, форми або хімічних властивостей;
- *допоміжних процесів* – це процеси по забезпеченню безперебійної роботи основних процесів;
- *обслуговуючих процесів* – забезпечують існування основних і допоміжних процесів (транспортування, контроль якості, складські операції всіх видів тощо);
- *побічних процесів* – це процеси по переробленню відходів виробництва.

Виробничі процеси за характером проходження в часі поділяються на:

- *періодичні;*
- *безперервні.*

Періодичні процеси здійснюються в періодично працюючих апаратах. В цьому випадку весь обсяг сировини перероблюється протягом одного циклу та через певний проміжок часу в апаратах припиняються фізико-хімічні процеси і починається вивантаження готової продукції та завантаження нової партії сировини.

Безперервні процеси здійснюються в системі безперервно працюючих апаратів з пересуванням сировини та напівфабрикатів із одного апарату в інший в послідовності технологічного процесу. Тут досягається незмінність технологічних параметрів та безперервність матеріального потоку, тому ці процеси є передумовою для створення потокового та автоматизованого виробництва.

Склад загального виробничого процесу (структура).

Виробничий процес в цілому можна представити так:



Таким чином, весь виробничий процес можна розчленувати на частини – *стадії* або *фази* виробництва.

Стадія процесу складається з *технологічних, контрольних, транспортних* процесів.

Технологічні – це процеси, в результаті використання яких сировина, напівфабрикати змінюють форму, розміри, зовнішній вигляд, агрегатний стан та перетворюються в готову продукцію. Вони складаються з:

- *трудових процесів* – це цілеспрямована діяльність людини щодо зміни предметів праці;
- *природних процесів*, при яких сировина, напівфабрикати зазнають фізичних або хімічних змін.

Транспортні процеси – це процеси, в результаті яких сировина, напівфабрикати, інші предмети праці та готова продукція переміщуються від однієї операції до іншої.

Контрольні – це процеси по спостереженню (контролю) за ходом технологічного процесу.

На ефективність організації основного виробництва впливають всі наведені вище процеси, але основу виробничого процесу складають технологічні.

Первинною ланкою виробничого процесу є *виробнича операція* – це частина виробничого процесу, яка складається з таких дій робітників, які виконуються на одному робочому місці, за допомогою одних і тих самих засобів та направлені на один і той самий предмет праці. Відмінна ознака, що визначає виробничу операцію – це постійність простих елементів праці: робочої сили, засобів праці та предметів праці.

До того часу, поки застосоване робітником знаряддя праці та предмет праці, що оброблюється, залишаються постійними – є одна операція, як тільки один з цих чинників змінився – виникає нова виробнича операція.

В залежності від способу та характеру впливу на предмет праці, *операції* поділяються на:

- *ручні* (виконуються із застосуванням інструменту, направлені на зміну форми або положення предметів праці);
- *машинно-ручні* (здійснюються за допомогою машин при безпосередній участі робітника із застосуванням фізичної сили);
- *машинні* (повністю виконуються машинами під наглядом та обмеженій участі робітника, пов'язані зі зміною форми, розмірів, вигляду, положення предметів праці);
- *апаратні* (проходять в апаратах, це фізико-хімічні, електрохімічні процеси, що пов'язані зі зміною хімічного складу речовини або агрегатного стану. Ці операції не вимагають витрат праці в процесі їх виконання);
- *автоматичні* (виконуються на машина-автоматах, автоматичних лініях без участі людини. Функції робітника зводяться до контролю).

В свою чергу, операції поділяються на:

прийоми (прийом – це закінчена частина операції, він складається з декількох трудових дій, які мають певне призначення. Кожний прийом в операції має свій конкретний зміст та самостійне значення);

трудова дії (це сукупність декількох трудових рухів, що безперервно і плавно переходять одне в інше);

трудова рухи (це первинні елементи, на які може бути розчленована будь-яка робота, що виконується робітником; це одноразове пересування робітника, його корпусу, рук, ніг, пальців при виконанні операції. Види трудових рухів: хапальні, переміщувані, визвольні).

3.3. Виробничий цикл. Тривалість виробничого циклу та чинники, що її визначають.

Організацію виробничого процесу в часі характеризує виробничий цикл. Виробничий цикл характеризується:

- тривалістю;
- структурою.

Тривалість виробничого циклу – це проміжок часу від моменту запуску сировини, матеріалів, напівфабрикатів у виробництво до повного виготовлення та відвантаження на склад готової продукції.

Структура виробничого циклу складається з 2-х основних елементів:

1. *Час виробництва* – робочий період ($T_{роб.пер}$);
2. *Час перерв в роботі*.

Робочий період складається з:

- технологічного циклу ($T_{техн}$);
- часу виконання допоміжних операцій ($T_{дон}$).

Технологічний цикл – це час, протягом якого виконуються технологічні та природні операції.

Час допоміжних операцій включає час виконання всіх видів допоміжних операцій.

Час перерв в роботі складається з *між операційних* перерв – це очікування, що виникають, коли попередня операція закінчується раніше закінчення роботи на наступній операції та *між змінних* перерв – визначаються календарним режимом роботи підприємства (кількістю змін на добу, їх тривалістю, неробочими змінами, регламентованими перервами в середині змін, святковими, вихідними днями, перервами на обід).

Тривалість виробничого циклу та його структура. Тривалість виробничого циклу (T_u) може бути виражена так:

$$T_u = \sum t_{техн} + \sum t_{тран} + \sum t_{прир} + \sum t_{контр} + \sum t_{обсл} + \sum t_{м.опер.очік} + \sum t_{м.змін.очік} - \sum t_{сум},$$

де $\sum t_{техн}$ – сума часу на виконання технологічних операцій та підготовки сировини;

$\sum t_{тран}$ – сума часу виконання транспортних операцій;

$\sum t_{прир}$ – сума часу проходження природних процесів;

$\sum t_{\text{контр}}$ – сума часу здійснення технічного контролю якості напівфабрикатів та готової продукції;

$\sum t_{\text{обсл}}$ – тривалість операцій обслуговування (пакування, завантаження, зважування);

$\sum t_{\text{м.опер.очік}}$ – сума часу внутрішньо змінного між операційного очікування;

$\sum t_{\text{м.змін.очік}}$ – сума часу між змінного очікування.

$\sum t_{\text{сум}}$ – сума часу суміщених (сполучених) операцій.

Сумарний час технологічних та допоміжних операцій складає тривалість робочого періоду ($T_{\text{роб.пер}}$):

$$T_{\text{роб.пер}} = T_{\text{техн}} + T_{\text{доп}}$$

Для характеристики структури виробничого циклу застосовують два показники:

1. Коефіцієнт робочого періоду ($K_{\text{роб.пер}}$):

$$K_{\text{роб.пер}} = \frac{T_{\text{роб.пер}}}{T_{\text{ц}}}$$

2. Коефіцієнт основного технологічного часу ($K_{\text{осн.тех.часу}}$):

$$K_{\text{осн.тех.часу}} = \frac{T_{\text{техн}}}{T_{\text{ц}}}$$

Покращання $K_{\text{роб.пер}}$ досягають скороченням часу на перерви в роботі і тим самим скороченням загальної тривалості виробничого циклу $T_{\text{ц}}$. Це призводить до збільшення частки тривалості робочого періоду, тобто до збільшення $K_{\text{роб.пер}}$. При повній відсутності часу перерв буде безперервний процес виробництва, де $K_{\text{роб.пер}} = 1$.

Підвищення $K_{\text{осн.тех.часу}}$ досягається за рахунок скорочення часу на виконання допоміжних операцій в складі загального виробничого циклу, а також за рахунок зменшення перерв в роботі.

3.4. Шляхи скорочення тривалості виробничого циклу на підприємстві.

Існують такі шляхи скорочення тривалості виробничого циклу:

1. Тривалість циклу можна скоротити за рахунок скорочення часу на технологічний цикл. Це досягається шляхом :

- впровадження нових технологій, нової техніки;
- забезпеченням виконання двох і більше операцій одночасно (паралельно);
- заміною природних операцій відповідними технологічними;
- скорочення часу протікання технологічних процесів за рахунок їх інтенсифікації.

2. *Тривалість виробничого циклу можна скоротити за рахунок скорочення часу виконання допоміжних операцій шляхом:*

- механізації і автоматизації допоміжних операцій;
- взаємного сполучення в часі контрольних та технологічних операцій;
- скорочення відстані та підвищення швидкості між операційного транспортування сировини та напівфабрикатів, а також оформлення і пакування готової продукції;
- виконання трудомістких налагоджувальних робіт у між змінні перерви.

3. *Тривалість циклу можна скоротити за рахунок зменшення та виключення перерв в роботі всіх видів зупинок обладнання.*

Таким чином, зменшення тривалості виробничого циклу можна досягти:

- вдосконаленням технології виробництва;
- застосуванням безперервно діючого устаткування;
- раціональним використанням основних принципів організації основного виробництва і всього виробничого процесу в цілому по підприємству.

3.5. Принципи організації виробничого процесу в часі і просторі.

Незалежно від наявних виробничих відмінностей, організація основного виробничого процесу на будь-якому промисловому підприємстві базується на деяких загальних принципах. Це – принципи організації основного виробництва *в часі*:

- ритмічність;
- рівномірність;
- пропорційність;
- паралельність;
- безперервність.

Принципи організації основного виробництва *в просторі*:

- внутрішньовиробнича організація;
- прямоточність;
- кооперування;
- комбінування.

В часі

Принцип ритмічності при організації виробничого процесу передбачає випуск продукції у відповідності до планового ритму.

Відповідності випуску продукції плановому завданню характеризується рівнем ритмічності роботи підприємства, який оцінюється *коефіцієнтом ритмічності* ($K_{\text{рит.м.}}$):

$$K_{\text{ритм}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^t \Delta A_i}{A_{\text{план}}},$$

де t – тривалість періоду, який аналізується, діб;

ΔA_i – недовиконання планового завдання за i -ту добу, натуральних одиниць, наприклад – тонн;

$A_{\text{план}}$ – планове завдання за весь період t , тонн.

Принцип рівномірності при організації виробничого процесу передбачає виробництво продукції рівними партіями за однакові проміжки часу. Рівень рівномірності випуску продукції характеризується коефіцієнтом рівномірності ($K_{\text{рівн.}}$):

$$K_{\text{рівн.}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^t |\Delta B_i|}{B_{\text{факт}}},$$

де ΔB_i – відхилення фактичного випуску продукції за i -й день від середньофактичного за період t , наприклад, тонн (береться абсолютна величина числа без урахування знаку "+", "-");

$B_{\text{факт}}$ – фактичний випуск продукції за період, що аналізується, тонн.

Наприклад: маємо п'ять робочих днів. Щоденний план – 10 тонн, а фактично випущено за цей період 53 тонни. Середньофактичний випуск : $53 \div 5 = 10,6$ тонн

Період	Факт	План	Недовиконання плану	$ \Delta B_i $
1	10	10	0	0,6
2	5	10	5	5,6
3	11	10	0	0,4
4	8	10	2	2,6
5	9	10	1	1,6
всього	53	50	8	10,8

$$K_{\text{ритм}} = 1 - \frac{8}{50} = 0,84 .$$

$$K_{\text{рівн.}} = 1 - \frac{10,8}{53} = 0,80 .$$

Принцип пропорційності часткових процесів виробництва передбачає пропорційну продуктивність в одиницю часу всіх підрозділів підприємства, а в середині основного виробництва – між дільницями, лініями, групами обладнання в складі ліній та окремими робочими місцями.

У виробничому процесі, побудованому за принципом пропорційності всі операції мають однакові такти та дорівнюють такту процесу. Якщо це порушується, то рівень пропорційності знижується.

Рівень пропорційності характеризується коефіцієнтом пропорційності (K_{ni}).

$$K_{ni} = \frac{П_i}{ВП},$$

або

$$K_{ni} = \frac{T}{t_i},$$

де $П_i$ – продуктивність устаткування, яке використовується на i -й операції, тонн за зміну, годину тощо;

$ВП$ – виробнича потужність дільниці, цеху, тонн за зміну, годину тощо;

T – такт процесу, годин на одну тонну;

t_i – такт i -ї операції, годин на одну тонну.

Порушення принципу пропорційності призводить до наявності, так званих, "вузьких" місць, тобто до перевантаження одних робочих місць та недовантаження інших.

Пропорційність в роботі досягають дотриманням взаємної відповідності пропускної спроможності робочих місць, виробничих дільниць та цехів.

В деяких випадках порушення принципу пропорційності економічно виправдано. Наприклад, заміна малопродуктивної та мало економічної машини в лінії на більш продуктивну та економічну. Інколи на операціях потрібно мати резервне устаткування для швидкого приймання сировини, напівфабрикатів, що швидко псуються тощо.

Принцип паралельності передбачає, що основне виробництво організоване таким чином, що всі операції, фази або етапи оброблення предметів праці виконуються одночасно (паралельно). Ефективність застосування принципу паралельності виражається в скороченні виробничого циклу.

Паралельність буває:

- повна (передбачає таке виконання операцій, коли час їх виконання повністю співпадає);
- часткова (коли час однієї операції неповністю співпадає з часом іншої).

Принцип паралельності операцій використовується майже на всіх дільницях виробництва де здійснюється масовий випуск продукції.

Паралельність виконання двох операцій характеризується коефіцієнтом паралельності (K_{nap}):

$$K_{nap} = \frac{\tau}{t_m},$$

де τ – час паралельного виконання операцій, хв.

t_m – менша тривалість однієї з двох суміжних операцій, які виконуються паралельно, хв.

Принцип безперервності виготовлення продукції полягає в тому, що предмет праці з будь-якої попередньої операції на будь-яку наступну переходить без затримок (негайно після закінчення попередньої операції).

Рівень безперервності виробничого процесу характеризується коефіцієнтом безперервності ($K_{безп}$):

$$K_{безп} = 1 - \frac{T_{пер}}{T_{ц}},$$

де $T_{пер}$ – час перерв, годин, хвилин, секунд на одиницю продукції.

Безперервність означає необхідність повного усунення або зменшення перерв в виробничому процесі (міжзмінних та внутрішньозмінних, міжопераційних та внутрішньоопераційних).

Принцип безперервності порушується, якщо предмети праці накопичуються в запасах між операціями і не оброблюються. А якщо предмети праці транспортується, то принцип безперервності не порушуються.

В просторі

Принцип внутрішньовиробничої спеціалізації полягає у відокремленні цехів, дільниць по випуску окремих видів продукції та її частин або по виконанню певних стадій технологічного процесу.

Спеціалізація буває:

- предметна;
- технологічна;
- функціональна.

Предметна – випуск одного або декількох схожих за технологією виготовлення виробів на окремих лініях з закінченим виробничим циклом.

Технологічна – передбачає виділення технологічних операцій в окремих цехах або на відокремлених дільницях.

Функціональна – виділення з основного виробництва деяких підрозділів, в яких виконуються допоміжні операції.

Чим вищий рівень спеціалізації, тим вищий і тип виробництва, і більше можливостей для вдосконалення організації основного виробництва.

Принцип прямоточності – на всіх стадіях і операціях, починаючи з первинної обробки вихідної сировини та матеріалу і закінчуючи готовою продукцією, вироби переміщуються по всіх робочих місцях в послідовності технологічного процесу по найкоротшому шляху. Це дозволяє включити велику кількість далеких та зустрічних перевезень. В межах цехів це забезпечується шляхом розташування робочих місць та обладнання в технологічній послідовності операцій.

Принцип кооперування – організовується спільна робота різних підрозділів підприємства з метою виготовлення продукції. При кооперуванні výro-

бництв в середині підприємства враховуються кількісні співвідношення між робочими місцями, дільницями, цехами.

Принцип комбінування передбачає створення єдиного комплексу різно-рідних виробництв, який представляє собою послідовні ступені обробки сировини.

3.6. Види руху предметів праці.

Види руху предметів праці – це порядок оброблення та переміщення сировини, напівфабрикатів до робочих місць по операціях в технологічній послідовності.

Операції мають різну тривалість і такти і, щоб створити єдину виробничу систему, необхідно раціонально поєднувати між собою операції з різними тактами. В залежності від виду цього поєднання в процесі виробництва операцій з неоднаковими тактами розрізняють:

- послідовний;
- паралельний;
- змішаний (послідовно-паралельний) види руху предметів праці.

Послідовний вид руху предметів праці передбачає передачу предметів праці з одного робочого місця (операції) на друге *не поштучно, а партіями*, тобто після того, як по всій партії однакових виробів повністю закінчена обробка на даному робочому місці (операції).

Тривалість циклу при цьому розраховується так:

$$T_{ц(посл)} = \sum t_{опер} * n ,$$

де $\sum t_{опер}$ – сумарний час обробки даного виробу по всіх операціях, хв.,
годин...;

n – кількість виробів в партії, штук.

Наприклад: маємо 4 операції:

$$1 = 4 \text{ хв.};$$

$$2 = 2 \text{ хв.};$$

$$3 = 3 \text{ хв.};$$

$$4 = 2 \text{ хв.}$$

Кількість виробів в партії – теж 4.

Тоді тривалість виробничого циклу складе:

$$T_{ц(посл)} = 4 * (4 + 2 + 3 + 2) = 4 * 11 = 44 \text{ хв.}$$

Така організація виробництва застосовується в не потоковому виробництві при обробленні невеликих партій продукції.

Паралельний вид руху предметів праці – кожна наступна операція по кожному виробу партії починається негайно після закінчення обробки даного виробу на попередній операції. Тобто передача предметів праці з однієї операції на іншу здійснюється *не партіями, а поштучно*, і обробка на всіх операціях виконується одночасно (паралельно), без витрат часу на очікування.

Тривалість циклу при цьому розраховується так:

$$T_{ц.пар.} = \sum t_{опер} + (n - 1) * t_{гол.},$$

де $t_{гол.}$ – тривалість головної (найдовшої) операції, хв., годин...

Такт виробничого процесу при цьому постійних і визначається тривалістю найбільш тривалої операції, яка називається головною операцією. Операції, у яких тривалість менше головної, виконуються з перервами.

Тривалість виробничого циклу при цьому (за даними попереднього прикладу) складе:

$$T_{ц.пар.} = (4 + 2 + 3 + 2) + (4 - 1) * 4 = 23 \text{ хв.}$$

При паралельному виконанні різних операцій досягається:

- значне скорочення тривалості виробничого циклу;
- відсутність міжопераційних запасів та зменшення простоїв обладнання на початку і в кінці зміни;
- ритм потоку рівномірний хоча його значення більше, ніж в послідовному русі.

Це підтверджує, що принцип паралельності — один з найбільш важливих при організації основного виробництва.

Але при паралельному виді руху предметів праці на окремих робочих місцях можуть мати місце простої машин та робітників. Це ліквідується встановленням рівності або кратності в тривалості окремих операцій, тобто *синхронізацією операцій* за рахунок збільшення кількості робочих місць на більш тривалих операціях.

Послідовно-паралельний (змішаний) вид руху предметів праці передбачає передачу виробів, що обробляються частково – поштучно, а частково – невеликими партіями, але таким чином, щоб весь процес виробництва в межах одного циклу здійснювався б без перерв.

Обробка виробів при цьому на кожній наступній операції починається раніше, ніж закінчується обробка всієї партії на попередній операції. Це вимагає деякого часу очікування накопичення певної малої партії виробів після виконання першої операції для виключення перерв між обробкою окремих виробів партії на другій операції. Цей час очікування виконання другої операції над першим виробом називається *часом зміщення* (зсування) початку операції (S) і визначається так:

$$S = (t_{попер.більша} - t_{наступн.менша}) * (n - 1),$$

де $t_{попер.більша}$ – тривалість попередньої більшої операції, хв., годин...;

$t_{наступн.менша}$ – тривалість наступної меншої операції, хв., годин...

Очевидно, що при переході від менш тривалої операції до більш тривалої ніякого часу очікування не потрібно і в цьому випадку $S = 0$.

За даними попереднього прикладу:

$$S_1 = (4 - 2) * (4 - 1) = 6 \text{ хв.}$$

$$S_2 = (3 - 2) * (4 - 1) = 3 \text{ хв.}$$

Тривалість циклу при цьому розраховується так:

$$T_{\text{зміш.}} = \sum t_{\text{опер}} + t_{\text{кінц.}} * (n - 1) + \sum S,$$

де $\sum S$ – сума часу зміщення при переході від більш тривалої операції до менш тривалої, хв., годин..;

$t_{\text{кінц.}}$ – тривалість кінцевої операції, хв., годин...

Тривалість виробничого циклу при цьому (за даними попереднього прикладу) складе:

$$T_{\text{зміш.}} = (4 + 2 + 3 + 2) + 2 * (4 - 1) + 6 + 3 = 26 \text{ хв.}$$

Таким чином, за даними прикладу, найраціональнішим є паралельний вид руху предметів праці, тривалість якого складає 23 хвилини.

Основні джерела: [1, 2, 3]

Додаткові джерела: [11, 12, 13, 14, 15]

Тема 4. Зміст та методи організації основного виробництва на підприємствах. Організація потокового виробництва

- 4.1. *Зміст та задачі організації основного виробництва.*
- 4.2. *Методи організації основного виробництва.*
- 4.3. *Ознаки потокового виробництва.*
- 4.4. *Потокова лінія та її структурні елементи.*
- 4.5. *Розрахунок основних параметрів поточкових ліній.*
- 4.6. *Класифікація поточкових ліній та переваги їх застосування.*

4.1. Зміст та задачі організації основного виробництва.

Основне виробництво підприємства – це комплекс підрозділів, в яких виробляється продукція, що є основною за призначенням для підприємства, а також напівфабрикати, які необхідні підприємству для власних потреб або для реалізації за межі підприємства.

Сутність організації основного виробництва полягає в розробленні та впровадженні найбільш раціональних способів виконання заданого техноло-

гічного процесу та в гармонійному поєднанні матеріальних елементів виробництва з робочою силою в часі і просторі.

Основна задача організації основного виробництва полягає:

- у вивченні способів поєднання елементів виробничого процесу;
- у поєднанні праці робітників з роботою машин;
- в обробленні сировини і матеріалів;
- в отриманні запланованої кількості продукції належної якості.

4.2. Методи організації основного виробництва.

Методи організації основного виробництва наступні:

- одиничні;
- гуртові;
- потокові.

Одиничні методи – це одиничне виробництво. Побудова виробничого процесу по виготовленню нестандартних виробів, які не повторюються.

Гуртові методи – це серійне виробництво. Побудова виробничого процесу по виготовленню партії (групи) виробів. При цьому вся партія оброблюється послідовно за операціями процесу і передається до робочих місць без розподілу на штуки.

Потокові методи - це масове виробництво. Це така побудова виробничого процесу, при якій сировина та матеріали безперервно (або з короткими перервами) в установленому ритмі, в технологічній послідовності і одночасно по всіх операціях переробляються в готову продукцію. Головна умова – застосування принципу паралельності.

Розрізняють:

- немеханізоване потокове виробництво;
- потоково-механізоване виробництво.

4.3. Ознаки поточкового виробництва.

Потоковість означає, що один і той самий предмет праці рухається в процесі оброблення від однієї операції до іншої послідовно за ходом технологічного процесу, змінюючи своє просторове розташування, склад або форму після виконання окремих операцій.

Основні ознаки поточкового виробництва:

- розташування машин, обладнання, робочих місць в однозначній технологічній послідовності та забезпечення тісного їх взаємозв'язку та взаємозамінності по продуктивності;
- повторення одних і тих самих процесів на кожному робочому місці внаслідок високого рівня спеціалізації робочих місць, технічних засобів та робітників, що їх обслуговують, а також однонап-

равленість руху предметів праці від одного робочого місця до іншого;

- одночасне (паралельне) виконання операцій виробничого процесу, що охоплений потоком, та однаковим режимом роботи всіх робочих місць;
- високий ступінь безперервності проходження процесу виробництва;
- узгодженість в тривалості виконання окремих різнорідних операцій у відповідності з особливостями технологічного режиму та забезпеченням певної ритмічності виконання окремих операцій і всього технологічного процесу.

Розповсюдження поточкових методів в харчовій промисловості обумовлено *рядом особливостей*:

- органічний характер харчових виробництв;
- переважно предметний принцип побудови підприємств, який означає проведення в межах даного структурного підрозділу всіх або більшої частини операцій по перетворенню предметів праці в готову продукцію;
- масовий або крупносерійний тип виробництва, який характеризується стабільністю виробничого процесу та готової продукції;
- високий ступінь безперервності технологічного процесу, який впливає з фізико-хімічного та біохімічного характеру технології та неможливості перервати на тривалий час процес виробництва без псування сировини та напівфабрикатів.

4.4. Потокова лінія та її структурні елементи.

Потокова лінія – це сукупність машин, апаратів, приладів, пристроїв для переміщення та робочих місць (не менше двох), які виконують певні операції виробничого процесу в технологічній послідовності та об'єднанні єдиним ритмом, загальною продуктивністю з урахуванням особливостей сировини, що перероблюється, та готової продукції, що випускається.

Вітка поточної лінії – це устаткування (одна машина) та переміщуючий пристрій (один транспортер).

Ланка поточної лінії – це дві машини (апарати), що йдуть одна за одною та з'єднані між собою і виконують різні операції.

Продуктивність поточної лінії, як правило, визначається продуктивністю її основної ведучої машини.

Ведуча машина (апарат, агрегат) лінії – це така машина, на якій виконуються найважливіші операції над предметом праці по перетворенню його в готову продукцію, Продуктивність такої машини є визначальною у всьому потоці.

4.5. Розрахунок основних параметрів поточкових ліній.

Основні параметри поточкових ліній, як правило, розраховуються:

- при впровадженні у виробництво нової поточної лінії;
- при модернізації діючої поточної лінії;
- при переналагоджуванні потоку на випуск нового виду продукції тощо.

Розраховують такі показники:

- ритм (такт) лінії (або швидкість потоку) та кожного робочого місця;
- темп роботи;
- коефіцієнт завантаження ведучої машини;
- потрібна кількість машин в потоці та необхідних робочих місць;
- чисельність робітників;
- виробниче завдання кожному робочому місцю;
- маршрут, довжина та швидкість руху конвеєра.

Ритм (такт) лінії (r) визначається по ведучому устаткуванню так:

$$r = \frac{T * \left(1 - \frac{K}{100}\right)}{N} \quad (1),$$

де r – ритм (такт) лінії , хв/од. виміру продукції;

T – фонд робочого часу за зміну в годинах (хв.);

K – неминучі простої лінії протягом зміни , %;

N – виробниче завдання в зміну в одиницях вимірювання продукції.

Часто на лініях за одиницю продукції приймають певну партію виробів (наприклад, ящик, мішок, короб) тобто вироби виходять з лінії так званими транспортними партіями.

Наприклад: планові простої лінії на поточний огляд складають 2% від тривалості зміни (480 хв.), змінне завдання – 250 коробів, тоді:

$$r = \frac{480 * \left(1 - \frac{2}{100}\right)}{250} \cong 2 \text{ хв./короб}$$

Розрахунок ритму лінії та робочих місць має велике значення, оскільки рівність або кратність тривалості операцій на всіх робочих місцях величині ритму лінії є умовою забезпечення безперервності роботи на лінії.

Ритм лінії визначають на лініях, де випускається штучна продукція. Якщо ж випускається продукція в рідкому або сипучому стані, то замість ритму потоку (по ведучій машині) визначають швидкість потоку.

Швидкість потоку ($V_{\text{поток}})$ – це об'єм рідини або сипучої маси, що пройдені через ведучу машину (апарат) в одиницю часу.

$$V_{\text{поток}} = \frac{N}{T * \left(1 - \frac{K}{100}\right)} \quad (2)$$

Аналогічно визначають швидкість потоку для кожного робочого місця лінії.

Темп роботи ведучої машини ($t_{\text{вед.маш.}}$) – визначає продуктивність поточної лінії. Для розрахунку його застосовують формулу (2) або наступну формулу (3):

$$t_{\text{вед.маш.}} = \frac{T_{\text{зміни}}}{r * 8} \quad (3),$$

Наприклад, за даними попереднього прикладу:

$$t_{\text{вед.маш.}} = \frac{480 \text{ хв.}}{2 \text{ хв./короб} * 8 \text{ годин}} = 30 \text{ коробів / годину}$$

Якщо тривалість зміни буде 420 хвилин, то в знаменнику буде відповідно не 8 годин, а сім.

Темп роботи ведучої машини більш універсальний показник, оскільки визначається в будь-якому виробництві для будь-якої продукції.

Коефіцієнт завантаження ведучої машини потоку ($K_{\text{зав.в.м.}}$):

$$K_{\text{зав.в.м.}} = \frac{N_{\text{зміни}}}{H_{\text{тех.ек.}}} \quad (4),$$

де $N_{\text{зміни}}$ – планове завдання в одиницю часу, в годину, за зміну, за рік;

$H_{\text{тех.ек.}}$ – техніко-економічна норма знімання продукції з машини в одиницю часу.

Наприклад, планове завдання на зміну складає 500 кг, техніко-економічна норма знімання за цей же період дорівнює 520 кг, тоді:

$$K_{\text{зав.в.м.}} = \frac{500}{520} = 0,96.$$

Розрахунок необхідної кількості устаткування залежить від форми організації поточної лінії, а кількість робочих місць – також від форми організації праці.

Для безперервних та проточних ліній розрахунок проводять за заданим ритмом ведучої машини, на рівні якого приймається ритм всіх робочих місць потоку. Необхідна кількість устаткування (n) розраховується так:

$$n = \frac{T_o}{r_{в.м.}} \quad (5),$$

де n – необхідна кількість устаткування;

T_o – тривалість виконання даної операції, хв.;

$r_{в.м.}$ – ритм ведучої машини потоку.

Наприклад, за даними попереднього прикладу розрахований вище ритм складає 2 хв/короб. При тривалості операції 4 хв. кількість необхідного устаткування буде дорівнювати:

$$n = \frac{4\text{хв.}}{2\text{хв.}} = 2\text{машини}$$

Тобто на одній операції в даному випадку потрібно встановити дві машини.

Такі розрахунки виконуються по кожній операції. Загальну кількість машин для потокової лінії отримують підсумовуючи їх кількість по окремих операціях.

Якщо тривалість виконання даної операції (T_o) дорівнює або менше ритму ведучої машини ($r_{в.м.}$), то необхідна кількість машин (n) дорівнює кількості операцій. Якщо ж тривалість даної операції (T_o) на окремих робочих місцях більше ритму ведучої машини ($r_{в.м.}$) і для виконання операцій потрібно додаткове устаткування, то загальна кількість машин на лінії буде більше кількості операцій на кількість машин – дублерів.

Наприклад: всього на лінії виконується 8 операцій. Тривалість всіх операцій співпадає або менше ритму (такту) лінії, крім однієї, яка у три рази перевищує такі лінії. Тоді кількість устаткування, встановленого на лінії, буде дорівнювати 10 (8 одиниць + 2 машини-дублери).

Розрахунок кількості виробничих робітників для обслуговування лінії визначається по кожній операції з урахуванням можливого суміщення професій та багатOVERSTATного обслуговування, кількості змін роботи потокової лінії, тобто ведеться простий арифметичний підрахунок. Наприклад, якщо на кожній із двох суміжних операцій встановлена тривалість виконання або обслуговування їх дорівнює 0,5хв., а ритм лінії дорівнює 1 хв., то обидві операції може виконувати один робітник.

Виробниче завдання кожному робочому місцю потоку – це кількість продукції або напівфабрикатів, яка повинна бути виготовлена або оброблена на даному робочому місці, щоб забезпечити ритмічну та безперебійну роботу ведучої машини потоку.

Розрахунок виробничого завдання кожному робочому місцю потоку (F) здійснюється так:

$$F = t_{вед.маш.} * a \quad (6),$$

де F – виробниче завдання робочому місцю, одиниць продукції в одиницю часу;

$t_{вед.маш.}$ – темп ведучої машини, одиниць продукції в одиницю часу;

α – коефіцієнт розходження між виробітком ведучої машини та виробітком даного робочого місця, його визначають на підставі встановлених норм втрат виходу продукції, зміни вологості, об'ємних та інших характеристик напівфабрикату на різних стадіях виробничого процесу.

Наприклад, визначити виробниче завдання машини, якщо темп ведучої машини дорівнює 600 кг/год, а технологічні втрати, виходячи з рецептури, в процесі переходу від ведучої машини до даної складають 2%. Тоді:

$$F = 600 \text{ кг/год} \cdot 0,98 = 588 \text{ кг/год}$$

При цьому темп всіх робочих місць необхідно виразити по продукції ведучого устаткування, застосовуючи при цьому необхідні коефіцієнти перерахунку готової продукції в напівфабрикати, що знаходяться на кожному робочому місці на різному ступені готовності.

Після визначення виробничого завдання по всіх робочих місцях переходять до проектування руху предметів праці по всіх робочих місцях потоку.

Відстань між робочими місцями визначають на підставі норм проектування, які враховують площі та відстані, необхідні для зручного та безперечного обслуговування робочих місць.

Робоча довжина потокової лінії дорівнює сумі відстаней між робочими місцями лінії.

При наявності транспортерної стрічки на лінії відстань між центрами суміжних з'єднаних робочих місць називається кроком конвеєру лінії (L).

Швидкість руху конвеєра ($V_{\text{конв}}$) визначається на підставі кроку так:

$$V_{\text{конв}} = \frac{L}{r} \quad (7),$$

де $V_{\text{конв}}$ – швидкість руху конвеєра, м/хв.;

L – крок конвеєра, м;

r – ритм лінії, хв/од. виміру продукції.

Синхронізація. При розбіжностях в ритмі робочих місць з ритмом ведучої машини потоку для його вирівнювання застосовують *синхронізацію* робочих місць потоку.

Методи *синхронізації*, які найчастіше застосовуються:

- збільшення або зменшення кількості однакових машин (або робочих місць) потоку (застосовується тоді, коли ритм кожного робочого місця кратний ритму лінії);
- механізація та автоматизація і, відповідно, скорочення часу проходження операцій, які виконуються вручну або з допомогою найпростіших засобів;
- приведення роботи окремих машин потокової лінії до єдиного ритму роботи ведучої машини потоку можливо також регулюванням швидкісних режимів роботи машини з урахуванням часу випередження (або відставання) ритму кожної машини від ритму потоку, а також організацією роботи

окремих робочих місць в прискореному або сповільненому ритмі порівняно з ведучою машиною;

- скорочення кількості виробничих операцій або поєднання їх виконання в часі;
- зменшення або повне усунення перерв між операціями, перерозподіл обсягів робіт між окремими робітниками на процесах з частковою механізацією;
- зміна маршруту руху предметів праці, зменшення відстані між окремими робочими місцями потокової лінії.

4.6. Класифікація поточкових ліній та переваги їх застосування.

1. *За складністю побудови лінії* поділяються на:

- а) прості;
- б) складні.

Прості поточкові лінії – кожна операція виконується однією машиною (робочим місцем).

Складні поточкові лінії – мають місце операції, на яких працюють одночасно декілька машин-дублерів.

2. *За напрямком руху предметів праці* лінії поділяються на:

- а) вертикальні (предмети праці в процесі оброблення рухаються в вертикальній площині);
- б) горизонтальні (предмети праці в процесі оброблення рухаються тільки в горизонтальній площині);
- в) змішані (наявність горизонтального і вертикального маршрутів руху предметів праці).

3. *За ступенем охоплення поточною лінією процесів виробництва:*

- а) діляночні (неповні поточкові лінії, що об'єднують частину процесів, що складають єдиний виробничий процес);
- б) цехові (діють в межах цеху);
- в) наскрізні (повні поточкові лінії, що охоплюють весь виробничий процес в основному виробництві).

4. *За ступенем спеціалізації лінії:*

- а) спеціалізовані (одно предметні, постійно-поточкові);
- б) універсальні (багатопредметні, змінно-поточкові).

5. *За ступенем безперервності* виробничого процесу:

а) безперервні (характеризуються повною відповідністю продуктивності окремих машин потоку, яка підпорядкована продуктивності ведучої машини, та єдиному ритму роботи, тобто характеризуються однаковими витратами часу на окремих операціях по виготовленню продукції. Предмет праці рухається безперервно. Це можуть бути лінії з регламентованим ритмом, коли швидкість руху встановлюється завчасно і здійснюється синхронізація операцій, та лінії з вільним ритмом, коли швидкість руху предметів праці визначає сам працівник і через розбіжність ритмів суміжних операцій можуть виникати між операційні запаси предметів праці);

б) перервні (характеризуються частковою відсутністю вказаних вище умов).

Перерви виникають через неузгодженість в продуктивності устаткування та через різну тривалість операцій. Як наслідок, можливі простої устаткування, необхідні додаткові приміщення та склади тобто затрати на утримання та навантажувально-розвантажувальні та транспортно-складські роботи).

6. *За ступенем механізації процесу на лінії:*

а) немеханізовані (система робочих місць, що з'єднана одним або декількома конвеєрами. Значна частина технологічних процесів виконується вручну);

б) частково-механізовані (частина операцій виконується машинами і механізмами, а частина вручну. В основному це допоміжні роботи по передачі сировини та напівфабрикатів, їх дозування та завантаження тощо);

в) комплексно-механізовані (характеризуються повною механізацією всіх процесів по обробленню предметів праці, їх оформленню та пересуванню. Робітники виконують функції регулювання та управління лінією та окремими механізмами, контролю, операціями пуску та зупинки та налагоджування устаткування);

г) автоматизовані (крім механізації усунені або полегшені деякі функції розумового характеру за рахунок встановлення засобів автоматизації);

д) автоматичні (основані на дистанційному управлінні з єдиного пульта, причому процес виробництва здійснюється без безпосередньої участі людини протягом усього циклу виробництва).

Переваги застосування поточкових ліній такі:

1. Значно скорочується тривалість виробничого циклу та вивільнюються виробничі площі. Це досягається за рахунок просторового зближення робочих місць та всіх видів техніки на лінії, зменшення та усунення між операційного очікування предметів праці щодо подальшого їх оброблення, усунення простоїв устаткування.
2. Збільшується випуск продукції в одиницю часу при постійних виробничих потужностях, тобто підвищується коефіцієнт використання виробничої потужності і показник фондівдачі.
3. Зменшується обсяг незавершеного виробництва за рахунок ритмічної роботи, що дозволяє зменшити або вилучити специфічну внутрішню цехову тару, що зменшує собівартість продукції.
4. Зменшення тривалості виробничого циклу призводить до максимального перенесення в готову продукцію цінних поживних компонентів вихідної сировини, що збільшує вихід продукції та підвищує її якість.
5. Вивільнюються робітники, що працюють на допоміжних роботах.

6. Досягається суворе дотримання параметрів технологічного процесу, постійний контроль та регулювання за рахунок обладнання ліній засобами автоматизації.
7. Забезпечується висока санітарно-гігієнічна культура та безшкідливість ряду процесів виробництва, оскільки виключається або скорочується безпосереднє зіткнення людини з напівфабрикатами та готовою продукцією.
8. Створюються умови для багатOVERстатного обслуговування та суміщення декількох професій, організації бригадного обслуговування.
9. З'являється можливість покращання організації оплати праці за результатами кінцевої операції на потоковій лінії, що призводить до вдосконалення структури управління підприємством та його підрозділами, створює можливості до переходу на безцехову структуру управління.
10. Зменшуються та спрощуються роботи по обліку та плануванню на виробництві, оскільки відсутнє коопераційне планування та облік (обліковується тільки надходження сировини, матеріалів та вихід готової продукції).
11. Ліквідуються "вузькі" місця у виробництві, підвищується продуктивність праці, зняття продукції з 1 м² площі, зменшується трудомісткість та собівартість продукції, забезпечується ритмічна робота підприємства.

Основні джерела: [1, 2, 3]

Додаткові джерела: [9, 11]

Тема 5. Виробнича потужність

5.1. Поняття виробничої потужності.

5.2. Чинники, що визначають величину виробничої потужності.

5.3. Показники використання виробничої потужності.

5.4. Резерви покращання використання виробничої потужності.

5.1. Поняття виробничої потужності.

Виробнича потужність підприємства характеризується максимально можливим (потенційним) випуском продукції встановленого асортименту та якості (або переробкою сировини) в одиницю часу при заданому технічному оснащенні, повному використанні устаткування та виробничих площ, здійсненні заходів по впровадженню передових технологій та наукової організації праці.

Виробнича потужність, як правило, вимірюється в тих самих одиницях, в яких планується і обліковується виробництво продукції – в натуральному вираженні (наприклад, в тоннах), в умовно-приведеному натуральному

показнику (для підприємств консервної промисловості – в тисячах умовних банок) або кількістю сировини, що може потенційно переробити підприємство в одиницю часу (наприклад, для цукрових заводів – кількість буряку, що може переробити підприємство за добу).

Одиницею часу для розрахунку виробничої потужності, як правило, є *змінна*.

Виробнича потужність – величина нестала, вона може змінюватися як з року в рік, так і протягом року, оскільки, вводиться нове устаткування, модернізується діюче, вибуває застаріле з різних причин тощо. Тому виробничу потужність розраховують на певну дату.

В залежності від динаміки виробничої потужності розрізняють:

1. *Змінна потужність на початок року* – характеризує виробничу потужність підприємства на початок планового (звітного) періоду, тобто на 1 січня року.
2. *Змінна потужність на кінець року* – характеризує виробничу потужність підприємства на кінець планового (звітного) періоду. Визначають її, базуючись на даних про наявність виробничої потужності на початок періоду, введення змінних потужностей та вибуття їх протягом року:

$$ВП_{кр} = ВП_{поч.р} + ВП_{введ} - ВП_{виб},$$

де $ВП_{кр}$ – виробнича потужність на кінець року;

$ВП_{поч.р}$ – виробнича потужність на початок року;

$ВП_{введ}$ – виробнича потужність, яка введена (або планується до введення) протягом року;

$ВП_{виб}$ – виробнича потужність, яка вибула (або планується до вибуття) протягом року.

3. *Середньозмінна потужність* – потужність, яку має підприємство в середньому за зміну протягом року ($ВП_{сер.зм}$). Її визначають за даними про змінну потужність на початок року, середньозмінну потужність, що вводиться, та середньозмінну потужність, що вибуває з урахуванням терміну їх введення та вибуття протягом року:

$$ВП_{сер.зм} = ВП_{поч.р} + \frac{ВП_{введ}}{12} * \chi_{роб} - \frac{ВП_{виб}}{12} * \chi_{нероб},$$

де $\chi_{роб}$ – кількість місяців роботи нового (введеного) обладнання з моменту введення його до кінця року;

$\chi_{нероб}$ – кількість місяців не роботи обладнання, що планується до введення з моменту виведення його до кінця року;

12 – кількість місяців в році.

4. *Середньорічна потужність* – потужність, яку має підприємство в середньому за рік. Розраховується, як добуток середньозмінної потужності та кількості змін роботи підприємства в році:

$$ВП_{сер.річн} = ВП_{сер.зм} * K_{змн},$$

де $ВП_{сер.річн}$ – виробнича потужність середньорічна;

$K_{змн}$ – кількість змін роботи підприємства за рік.

5.2. Чинники, що визначають величину виробничої потужності.

До основних чинників, що визначають величину виробничої потужності відносяться:

- склад та кількість устаткування;
- норми продуктивності устаткування;
- розміри виробничих площ;
- технологічний процес виготовлення продукції;
- кількість та склад сировини, що переробляється;
- номенклатура та асортимент продукції;
- режим роботи підприємства.

5.3. Показники використання виробничої потужності.

Ступінь використання виробничої потужності визначається як відношення фактичного (планового) обсягу випуску продукції в натуральному вираженні за певний період до встановленої по цій продукції потужності:

$$K_{вик} = \frac{B_{нат}}{ВП_{сер.річн}},$$

де $K_{вик}$ – коефіцієнт використання середньорічної потужності;

$B_{нат}$ – фактичний (плановий) обсяг продукції в натуральних одиницях вимірювання за рік;

Для аналізу використання потужності визначаються також показники екстенсивного та інтенсивного навантаження устаткування.

Показник *екстенсивного* навантаження устаткування характеризує ступінь використання устаткування в часі (за рік, квартал, 9 місяців, півріччя тощо) і розраховується як відношення кількості змін роботи фактичних (планових) за рік до кількості змін роботи розрахованих (максимально можливих):

$$K_{екст} = \frac{Ч_{факт(план)}}{Ч_{розр}},$$

де $K_{екст}$ – коефіцієнт *екстенсивного* навантаження устаткування;

$Ч_{факт(план)}$ – кількість змін роботи фактичних (планових) за рік;

$Ч_{розр}$ – кількість змін роботи розрахункова (нормативна).

Показник *інтенсивного* навантаження устаткування характеризує ступінь використання устаткування в одиницю часу по продуктивності і розра-

ховується як відношення фактичної (планової) продуктивності устаткування до продуктивності нормативної (проектної – за паспортом устаткування):

$$K_{\text{інтен}} = \frac{П_{\text{факт(план)}}}{П_{\text{норм}}},$$

де $П_{\text{факт(план)}}$ – фактична (планова) продуктивність устаткування;

$П_{\text{норм}}$ – нормативна продуктивність за паспортом устаткування.

Інтегральний (сумарний) показник навантаження устаткування (K_f) представляє собою добуток показника *інтенсивного* та показника *екстенсивного* навантаження:

$$K_f = K_{\text{екст}} * K_{\text{інтен}}$$

Якщо інтегральний (сумарний) показник навантаження устаткування визначений для ведучого обладнання за рік, то $K_f = K_{\text{вик}}$.

5.4. Резерви покращання використання виробничої потужності.

1. Одним із головних шляхів підвищення ступеню використання потужності підприємств є збільшення коефіцієнта *екстенсивного* навантаження та, перед усе, всієї кількості робочих змін за рік, згладжування сезонності надходження сировини, рівномірне її перероблення протягом місяця, кварталу, року.
2. Покращання організації виробництва та праці.
3. Інтенсифікація технологічних процесів.
4. Модернізація обладнання, спрямована на підвищення його продуктивності.
5. Механізація та автоматизація виробничих процесів, оновлення обладнання.
5. Ліквідація "вузьких" місць в технологічному процесі.
6. Зменшення втрат та комплексне перероблення сировини, підвищення виходів готової продукції, покращання якості сировини, що переробляється, скорочення браку.

Основні джерела: [1, 2, 3]

Додаткові джерела: [12, 13, 14]

Тема 6. Якість продукції та організація управління якістю

6.1. Стандартизація та сертифікація.

6.2. Якість та безпека харчових продуктів та продовольчої сировини.

6.1. Стандартизація та сертифікація.

6.1.1. *Державна система стандартизації.* Державна система стандартизації в Україні визначає мету і принципи управління, форми та загальні організаційно-технічні правила виконання всіх видів робіт із стандартизації та спрямована на забезпечення:

- реалізації єдиної технічної політики в сфері стандартизації, метрології та сертифікації;
- захисту інтересів споживачів і держави з питань безпеки продукції (процесів, робіт і послуг) для життя, здоров'я та майна громадян, охорони навколишнього природного середовища;
- взаємозамінності та сумісності продукції, її уніфікації;
- якості продукції відповідно до розвитку науки і техніки, потреб населення і народного господарства;
- економії всіх видів ресурсів, поліпшення техніко-економічних показників виробництва;
- безпеки народногосподарських об'єктів з урахуванням ризику виникнення природних і техногенних катастроф та інших надзвичайних ситуацій;
- створення нормативної бази функціонування систем стандартизації та сертифікації продукції;
- обороноздатності та мобілізаційної готовності країни.

Основні принципи стандартизації. Основними принципами стандартизації є:

- врахування рівня розвитку науки і техніки, екологічних вимог, економічної доцільності й ефективності виробництва для виробника, користі та безпеки для споживачів і держави в цілому;
- гармонізація з міжнародними, регіональними, а у разі необхідності – з національними стандартами інших країн;
- забезпечення відповідності вимог нормативних документів актам законодавства;
- участь у розробленні нормативних документів усіх заінтересованих сторін (виробників, споживачів, органів державної виконавчої влади тощо);
- взаємозв'язок і узгодженість нормативних документів усіх рівнів;

- придатність нормативних документів для сертифікації продукції;
- відкритість інформації про діючі стандарти і програми робіт із стандартизації з урахуванням вимог чинного законодавства.

6.1.2. *Нормативні документи із стандартизації і вимоги до них.* Нормативні документи із стандартизації поділяються на:

- державні стандарти України;
- галузеві стандарти;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок;
- технічні умови;
- стандарти підприємств.

До державних стандартів України прирівнюються державні будівельні норми і правила, а також державні класифікатори техніко-економічної та соціальної інформації. Порядок розроблення і застосування державних класифікаторів установлюється центральним органом виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики.

Міжнародні, регіональні та національні стандарти інших країн застосовуються в Україні відповідно до її міжнародних договорів.

Державні стандарти України. Державні стандарти України розробляються на організаційно-методичні та загальнотехнічні об'єкти, а саме:

- організація проведення робіт із стандартизації, науково-технічна термінологія, класифікація і кодування техніко-економічної та соціальної інформації, технічна документація, інформаційні технології, організація робіт з метрології, достовірні довідкові дані про властивості матеріалів і речовин;
- вироби загально машинобудівного застосування ;
- складові елементи народногосподарських об'єктів державного значення (банківсько-фінансова система, транспорт, зв'язок, енергосистема, охорона навколишнього природного середовища, оборона тощо);
- продукцію міжгалузевого призначення;
- продукцію для населення та народного господарства;
- методи випробувань.

Державні стандарти України містять обов'язкові та рекомендовані вимоги.

До обов'язкових належать:

- вимоги, що забезпечують безпеку продукції для життя, здоров'я і майна громадян, її сумісність і взаємозамінність, охорону навколишнього природного середовища, і вимоги до методів випробувань цих показників;
- вимоги техніки безпеки і гігієни праці з посиланням на відповідні санітарні норми і правила;

- метрологічні норми, правила, вимоги та положення, що забезпечують достовірність і єдність вимірювань;
- положення, що забезпечують технічну єдність під час розроблення, виготовлення, експлуатації (застосування) продукції;
- поняття і терміни, що використовуються у сфері поводження з відходами, вимоги до класифікації відходів та їх паспортизації, способи визначення складу відходів та їх небезпечності, методи контролю за станом об'єктів поводження з відходами, вимоги щодо безпечного для довкілля та здоров'я людини поводження з відходами, а також вимоги щодо відходів як вторинної сировини.

Державні стандарти України затверджуються центральним органом виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики, а державні стандарти в галузі будівництва та промисловості будівельних матеріалів – Міністерством України у справах будівництва і архітектури.

Державні стандарти України підлягають державній реєстрації в центральному органі виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики і публікуються українською мовою з автентичним текстом російською мовою.

Галузеві стандарти розробляються на продукцію за відсутності державних стандартів України чи у разі необхідності встановлення вимог, які перевищують або доповнюють вимоги державних стандартів.

Обов'язкові вимоги галузевих стандартів підлягають безумовному виконанню підприємствами, установами і організаціями, що входять до сфери управління органу, який їх затвердив.

Стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок розробляються у разі необхідності поширення результатів фундаментальних і прикладних досліджень, одержаних в окремих галузях знань чи сферах професійних інтересів. Ці стандарти можуть використовуватися на основі добровільної згоди користувачів.

Технічні умови і стандарти підприємств. Технічні умови містять вимоги, що регулюють відносини між постачальником і споживачем продукції.

Стандарти підприємств розробляються на продукцію, що використовується лише на конкретному підприємстві.

6.1.3. Організація робіт із стандартизації. Управління діяльністю в сфері стандартизації здійснюється центральним органом виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики, а також технічними комітетами зі стандартизації. Крім того, до роботи в технічних комітетах залучаються на добровільних засадах уповноважені представники заінтересованих підприємств, установ і організацій замовників, розробників продукції, органів і організацій з стандартизації, метрології, сертифікації, товариств (спілок) споживачів, науково-технічних та інженерних товариств, інших громадських організацій, провідні вчені й фахівці.

Центральний орган виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики організує і координує роботи із стандартизації та фун-

кціонування державної системи стандартизації, встановлює в державних стандартах цієї системи загальні організаційно-технічні правила проведення робіт із стандартизації, здійснює міжгалузеву координацію цих робіт, включаючи планування, розроблення, видання, розповсюдження та застосування державних стандартів, визначає порядок державної реєстрації нормативних документів і бере участь у проведенні заходів з міжнародної, регіональної стандартизації відповідно до міжнародних договорів України, організує навчання та професійну підготовку спеціалістів у сфері стандартизації.

Для організації та забезпечення розроблення, розгляду, експертизи, погодження і підготовки до затвердження державних стандартів України, інших нормативних документів із стандартизації, а також проведення робіт з міжнародної (регіональної) стандартизації створюються технічні комітети з стандартизації. Технічні комітети здійснюють свою діяльність відповідно до положення, що затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики, і договору з цим органом.

6.1.4. Сертифікація продукції. Сертифікація продукції в Україні поділяється на обов'язкову та добровільну.

Обов'язкова сертифікація. Сертифікація на відповідність обов'язковим вимогам нормативних документів проводиться виключно в державній системі сертифікації.

Обов'язкова сертифікація в усіх випадках повинна включати перевірку та випробування продукції для визначення її характеристик і подальший державний технічний нагляд за сертифікованою продукцією.

Випробування з метою обов'язкової сертифікації повинні проводитися акредитованими випробувальними лабораторіями (центрами) методами, які визначені відповідними нормативними документами, а за відсутності цих документів – методами, що визначаються органом з сертифікації чи органом, який виконує його функції.

Добровільна сертифікація. Добровільна сертифікація може проводитися на відповідність продукції вимогам, що не віднесені актами законодавства та нормативними документами до обов'язкових вимог, з ініціативи виробника, продавця, споживача, органів державної виконавчої влади, громадських організацій та окремих громадян на договірних умовах між заявником та органом з сертифікації.

Добровільну сертифікацію мають право проводити підприємства, організації, інші юридичні особи, що взяли на себе функції органу з добровільної сертифікації, а також органи, що акредитовані в державній системі сертифікації.

Правила добровільної сертифікації встановлюються органами з добровільної сертифікації, які подають центральному органу виконавчої влади у сфері технічного регулювання та споживчої політики інформацію для їх реєстрації у встановленому порядку.

6.2. Якість та безпека харчових продуктів та продовольчої сировини.

6.2.1. *Якість та безпека* харчових продуктів регулюються законодавством України, яке встановлює правові засади забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини для здоров'я населення, регулює відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками) і споживачами під час розробки, виробництва, ввезення на митну територію України, закупівлі, постачання, зберігання, транспортування, реалізації, використання, споживання та утилізації харчових продуктів і продовольчої сировини.

Проведення державної промислової політики в харчовій галузі передбачає встановлення та дотримання відповідних стандартів безпечності й якості продукції. Правові засади державної політики у цій сфері врегульовано Законом України "Про безпечність та якість харчових продуктів" та Концепцією поліпшення продовольчого забезпечення та якості харчування населення.

Якість харчового продукту – це сукупність властивостей харчового продукту, що визначає його здатність забезпечувати потреби організму людини в енергії, поживних та смакоароматичних речовинах, стабільність складу і споживчих властивостей протягом терміну придатності.

Показники безпеки продовольчої продукції – це науково обґрунтовані показники вмісту (гранично допустимі межі впливу) у зазначеній продукції шкідливих для здоров'я і життя людини компонентів чи речовин хімічного, біологічного, радіаційного та будь-якого іншого походження, недотримання яких призводить до шкідливого впливу на здоров'я людини.

Показники якості харчових продуктів і продовольчої сировини – це комплекс ознак і властивостей, притаманних кожному виду харчового продукту чи продовольчої сировини, що визначають його харчову цінність і споживчі властивості та дають можливість ідентифікувати конкретний харчовий продукт чи продовольчу сировину.

6.2.2. *Основними засадами державної політики щодо забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини є:*

- пріоритетність збереження і зміцнення здоров'я людини та визнання її права на якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини;
- створення гарантій безпеки для здоров'я людини під час виготовлення, ввезення, транспортування, зберігання, реалізації, використання, споживання, утилізації або знищення харчових продуктів і продовольчої сировини;
- державний контроль і нагляд за їх виробництвом, переробкою, транспортуванням, зберіганням, реалізацією, використанням, утилізацією або знищенням, які забезпечують збереження довкілля, ввезенням в Україну;

- стимулювання впровадження нових безпечних науково обґрунтованих технологій виготовлення (обробки, переробки) харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів, розробки та виробництва нових видів спеціальних та екологічно чистих харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів;
- підтримка контролю якості харчових продуктів з боку громадських організацій;
- координація дій органів виконавчої влади при розробці і реалізації політики щодо забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини;
- встановлення відповідальності виробників, продавців (постачальників) харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів за забезпечення їх якості та безпеки для здоров'я людини під час виготовлення, транспортування, зберігання та реалізації, а також за реалізацію цієї продукції у разі її невідповідності стандартам, санітарним, ветеринарним та фітосанітарним нормам.

6.2.3. *Підтвердження якості та безпеки.* Будь-який харчовий продукт (крім виготовленого для особистого споживання), продовольча сировина і супутні матеріали не можуть бути ввезені, виготовлені, передані на реалізацію, реалізовані або використані іншим чином без документального підтвердження їх якості та безпеки. Документами, що підтверджують якість та безпеку, є:

- декларація про відповідність, що видається виробником продукції на кожну партію харчових продуктів, продовольчої сировини, супутніх матеріалів, або сертифікат відповідності чи свідоцтво про визнання відповідності;
- висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи, свідоцтво про державну реєстрацію, гігієнічний сертифікат;
- ветеринарні документи (ветеринарна довідка, ветеринарне свідоцтво, ветеринарний сертифікат);
- сертифікат якості та карантинний дозвіл.

Забороняється реалізація і використання вітчизняних та ввезення в Україну імпортованих харчових продуктів без маркування державною мовою України, що містить в доступній для сприймання споживачем формі інформацію про:

- загальну назву харчового продукту;
- номінальну кількість харчового продукту в установлених одиницях виміру (маси, об'єму тощо);
- склад харчового продукту, якщо він виготовлений з кількох складників, із зазначенням переліку назв використаних у процесі виготовлення інших продуктів харчування, харчових добавок;
- харчову цінність, а також енергетичну цінність для харчових продуктів, що її мають;
- кінцевий термін реалізації або дату виготовлення і термін придатності до споживання;

- умови зберігання;
- позначення нормативного документа для харчових продуктів вітчизняного виробництва;
- найменування та адресу виробника і місце виготовлення;
- умови використання (якщо такі передбачені);
- наявність у харчовому продукті компонентів з генетично модифікованої сировини (у випадках, коли використання таких компонентів передбачено нормативними документами або нормативно-правовими актами на даний харчовий продукт);
- застереження щодо вживання харчового продукту певними категоріями (групами) населення (діти, вагітні, люди похилого віку, спортсмени, хворі тощо);
- іншу інформацію, передбачену чинними в Україні нормативними документами, дія яких поширюється на певний харчовий продукт.

Маркування нефасованих харчових продуктів здійснюється державною мовою України у порядку, встановленому нормативними документами для певних харчових продуктів.

У маркуванні вітчизняних та імпортованих харчових продуктів забороняється наводити інформацію про їх лікувальні властивості без дозволу центрального органу виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

Текст для використання у маркуванні спеціальних харчових продуктів підлягає обов'язковому погодженню з центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я.

У маркуванні харчових продуктів повинні використовуватися затверджені у встановленому порядку специфічні символи, якими позначають дієтичні, профілактичні, оздоровчі харчові продукти, біологічно активні харчові добавки, дитяче харчування, харчування для спортсменів тощо.

6.2.4. Державна реєстрація харчових продуктів, продовольчої сировини та супутніх матеріалів здійснюється шляхом ведення Державного реєстру спеціальних харчових продуктів та реєстру висновків державної санітарно-епідеміологічної експертизи на продовольчу продукцію.

Державній реєстрації підлягають усі спеціальні та нові харчові продукти.

Харчові продукти, продовольча сировина, супутні матеріали, технологічне обладнання для їх виробництва підлягають підтвердженню відповідності шляхом декларування відповідності або сертифікації, а системи якості їх виробництва - сертифікації в порядку, встановленому законом.

У разі сертифікації харчові продукти, продовольча сировина і супутні матеріали підлягають випробуванню на відповідність обов'язковим вимогам нормативних документів та нормативно-правових актів у випробувальних лабораторіях, акредитованих у встановленому законодавством порядку.

Підтвердження відповідності (декларування відповідності та сертифікація) харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів та сертифікація систем якості здійснюються за обов'язковими показниками яко-

сті та безпеки, встановленими нормативними документами та нормативно-правовими актами.

Основні джерела: [1, 2, 3]

Додаткові джерела: [6, 7]

Тема 7. Організація виробничої інфраструктури підприємств

7.1. Організація енергетичного господарства.

7.2. Організація транспортного господарства.

7.3. Організація ремонтного господарства.

7.4. Організація складського та тарного господарств.

7.1. Організація енергетичного господарства.

Види енергії, яка споживається на підприємстві:

- електроенергія;
- пара;
- холод;
- гаряча вода;
- інші.

Більшість підприємств пару, штучний холод, гарячу воду отримують від власних джерел, електроенергію, холодну воду, як правило, централізовано зі сторони.

Склад енергетичного господарства:

1. Теплове господарство (казана, бойлерна, парові та повітряні мережі).
2. Електросилове господарство (генеруючі установки, трансформатори, електромережі).
3. Холодильне господарство (компресори, басейни-охолоджувачі, охолоджувальні мережі).
4. Система водопостачання (водонасосні станції, артезіанські свердловини, мережа водопостачання).
5. Санітарно-технічні пристрої та вентиляція.

До складу енергетичного господарства великого підприємства, як правило, входять два цехи:

- паросиловий;
- електросиловий.

На невеликих підприємствах – один енергетичний цех.

Задачі енергогосподарства:

- визначення потреби в енергії;
- своєчасне постачання енергією всіх підрозділів підприємства;

- забезпечення правильної експлуатації енергоустановок та їх ремонт;
- економія енергоресурсів.

Енергетичні баланси мають дворівневу структуру і складаються з видавничої частини (потреба в енергії) та прибуткової частини (джерела надходження енергії).

В узагальненому вигляді потребу в енергії різних видів ($\Pi_{\text{енер}}$) можна представити так:

$$\Pi_{\text{енер}} = \sum_i B_i * H_{ij} + E_1 + E_2 + E_3 - E_4,$$

де i – види виробництв;

j – види енергоресурсів;

B_i – план виробництва i -го виду продукції;

H_{ij} – норма витрат i -го виду палива на виробництво j -го виду продукції.

E_1 – енергія, яка витрачається на капітальний ремонт та капітальне будівництво;

E_2 – енергія, яка витрачається на потреби непромислових підрозділів підприємства;

E_3 – втрати енергії;

E_4 – вторинне використання енергії.

Потребу в енергії розраховують на рік, місяць, добу. Складають погодинні графіки витрат енергії.

По кожному виду енергії складають планові і звітні калькуляції собівартості одиниці енергії.

Основні шляхи раціонального використання енергії та значення її в собівартості:

- ліквідація прямих витрат палива та енергії;
- правильний вибір енергоносіїв, створення нормальних умов роботи;
- інтенсифікація технологічних процесів з одночасним зменшенням питомої втрати енергоресурсів;
- впровадження прогресивного менш енергоємного обладнання;
- впровадження організаційних заходів щодо економії енергоресурсів, зокрема заохочувальної системи.

7.2. Організація транспортного господарства.

Класифікація транспортних засобів.

Транспорт поділяється на:

1. *Зовнішній* (загальнозаводський):

- залізничний;

- автомобільний;
- водний;
- гужовий.

2. Міжцеховий та внутрішньоцеховий:

- малотоннажні автомашини;
- авто та електрокари;
- візки;
- транспортери;
- підйомники;
- штабелеукладачі;
- роликові шляхи;
- трубопроводи тощо.

Елементи організації транспортних перевезень.

Організація транспортних перевезень ґрунтується на:

- визначенні вантажообігу та вантажних потоків;
- на виборі системи перевезень;
- на розрахунку потреби а транспортних засобах.

Вантажообіг – це загальна кількість вантажу, яка переміщується в тоннах або в тонно-кілометрах.

Вантажопотік – це кількість вантажу, який переміщується між конкретними пунктами за певний період (годину, добу, місяць, квартал, рік).

Системи перевезень:

- *лінійна* (в пункт призначення машина йде з вантажем, а звідти – без вантажу);
- *маятникова* (в пункт призначення машина йде з одними вантажем, а повертається з іншим);
- *кільцева* (обслуговуються послідовно декілька точок по замкнутому маршруту).

Потреба в транспортних засобах на добу ($P_{тран}$) розраховується так:

$$P_{тран} = \frac{V_{перев}}{B_{маш} * K_{ван}} \div \frac{\Phi_{часу.доб}}{T_{рейсу}},$$

де $P_{тран}$ – потреба в транспортних засобах на добу;

$V_{перев}$ – обсяг перевезень на добу;

$B_{маш}$ – вантажність однієї машини;

$K_{ван}$ – коефіцієнт вантажності;

$\Phi_{часу.доб}$ – фонд часу роботи на добу.

$T_{рейсу}$ – тривалість рейсу.

Основні задачі організації транспортного господарства:

- вибір правильної (раціональної) системи перевезень;
- раціоналізація маршрутів;
- зменшення транспортних витрат.

Всі ці задачі вирішуються в комплексі.

Собівартість транспорту. Собівартість транспортних послуг розраховують на перевезення 1 тонни та 1 км вантажу.

Собівартість 1 тонни розраховують так:

$$C_{в1\text{тонни}} = \frac{\sum B_{\text{перев.}}}{V_{\text{перев}}},$$

де $\sum B_{\text{перев.}}$ – загальні витрати по перевезенню та вантажних роботах, грн.;
 $V_{\text{перев}}$ – обсяг перевезень, тонн.

Собівартість визначають окремо для централізованого транспорту та для власного транспорту по кожному виду вантажу та вантажопотоку.

7.3. Організація ремонтного господарства.

Задачі ремонтного господарства:

- повсякденний догляд за обладнанням;
- технічне обслуговування обладнання;
- своєчасне попередження та усунення несправностей;
- проведення ремонтів.

Всі наведені вище задачі складають систему планово-запобіжного ремонту (ПЗР). *Заходи системи ПЗР поділяються на дві групи:*

1. Міжремонтне обслуговування (догляд, нагляд, періодичні огляди "О").
2. Ремонтні роботи (поточний ремонт "П", середній ремонт "С", капітальний ремонт "К").

Способи проведення ремонтів:

1. *Централізований* (із залученням спеціалізованих ремонтних організацій).
2. *Децентралізований* (власними силами).
3. *Змішаний*.

Ремонтний цикл та його структура. Ремонтний цикл (P_u) – це проміжок часу між двома капітальними ремонтами або між початком введення нового обладнання в експлуатацію до його першого капітального ремонту.

Структура ремонтного циклу визначає кількість та послідовність виконання ремонтів та оглядів за один ремонтний цикл.

Нормативи системи ПЗР:

1. *Міжремонтний період* – це час між двома черговими ремонтами (між капітальним та поточним, між поточним та поточним, між середнім та поточним).
2. *Міжоглядовий період* – це час між двома оглядами або між оглядом та ремонтом.

Чим більш конструктивно складніша машина, тим менший її ремонтний цикл, тим менший міжоглядовий та міжремонтний періоди.

Тривалість міжремонтного періоду ($T_{\text{мрп}}$):

$$T_{\text{мрп}} = \frac{P_{\text{ц}}}{\sum C + \sum П + 1},$$

де $\sum C$ – кількість середніх ремонтів в ремонтному циклі;

$\sum П$ – кількість поточних ремонтів в ремонтному циклі.

Тривалість міжоглядового періоду ($T_{\text{моп}}$):

$$T_{\text{моп}} = \frac{P_{\text{ц}}}{\sum C + \sum П + \sum O + 1},$$

де $\sum O$ – кількість оглядів в ремонтному циклі.

Планування ремонту та категорія ремонтної складності. При плануванні ремонтних робіт визначають:

- плановий обсяг ремонтів в одиницях ремонтної складності;
- трудомісткість ремонтних операцій за видами;
- чисельність ремонтних робітників;
- склад ремонтних бригад;
- кошторисну вартість ремонту.

Одиниця ремонтної складності – це затрати праці на капітальний ремонт механічної частини технологічного устаткування в розмірі 35 людино-годин. Це еталон.

Ступінь складності та трудомісткість ремонтних робіт оцінюється в *категоріях (групах)* ремонтної складності (**R**).

Категорія (група) ремонтної складності представляє собою коефіцієнт, який показує у скільки разів трудомісткість капітального ремонту даного обладнання більше трудомісткості капітального ремонту обладнання-еталону.

Трудомісткість ремонтних робіт (t_p) розраховується так:

$$t_p = H_{\text{ч.р}} * R,$$

де $H_{\text{ч.р}}$ – норма часу на ремонт (огляд), людино-годин;

Наприклад, якщо категорія ремонтної складності даного обладнання дорівнює **3**, то це означає, що трудомісткість його капітального ремонту буде складати: **35*3 = 105** людино-годин.

Існують коефіцієнти, які визначають рівень витрат праці на середній, поточний ремонт та огляди, порівняно з витратами праці на капітальний ремонт. Наприклад, для середнього ремонту коефіцієнт складає 0,6, для поточного – 0,2, для огляду – 0,03.

В загальних витратах часу на ремонт виділяють слюсарні – 72%, верстатні – 20% та інші – 8%.

За нормами часу розраховують трудомісткість всього ремонтного циклу.

Чисельність ремонтних робітників визначають виходячи із трудомісткості всього ремонтного циклу (в людино-годинах) шляхом ділення її на баланс робочого часу одного робітника (в годинах). Потім визначають склад ремонтних бригад і кошторисну вартість ремонту.

7.4. Організація складського та тарного господарств.

Складське господарство.

Класифікація складського господарства:

- 1) за обсягом робіт, що виконуються, склади поділяються на:
 - загальнозаводські;
 - цехові;
- 2) за складом матеріальних цінностей, які зберігаються, склади поділяються на:
 - спеціалізовані;
 - універсальні.

Наприклад, спеціалізований склад пального, спецодягу; універсальний склад матеріалів, запасних частин;

- 3) по відношенню до виробничого процесу склади поділяються на:
 - постачальницькі (наприклад, матеріальних запасів);
 - виробничі (склад напівфабрикатів);
 - збутові (склад готової продукції);
- 4) за конструкцією склади поділяються на:
 - відкриті;
 - напівзакриті;
 - закриті.

Основні *задачі* складського господарства:

- забезпечення виробництва матеріальними ресурсами в достатній кількості та належній якості;
- забезпечення схоронності та якості готової продукції.

Загальна площа складського приміщення визначається так ($S_{\text{заг}}$):

$$S_{\text{заг}} = \frac{G}{K_{\text{е}} * P},$$

де G – вантажна ємність складу, тонн,

$K_{\text{е}}$ – коефіцієнт використання площі;

P – допустиме навантаження на 1 м² площі складу.

Тарне господарство.

Тара, що використовується на підприємстві:

- скляні пляшки та банки;
- фляги;
- бочки;
- КЕГи;
- картонні коробки;
- пластикові та дерев'яні ящики;
- мішки;
- тощо.

При фасуванні використовуються:

- папір;
- пергамент;
- картон;
- поліетиленова плівка;
- фольга;
- тощо.

Підприємства отримують тару зі сторони або виготовляють власними силами на підприємстві .

При визначенні потреби в тарі приймається до уваги:

1. Для тари разового користування – план виробництва продукції та місткість одиниці тари.

Потреба в тарі при цьому розраховується так:

$$П_{\text{тарі,раз}} = \frac{Q_{\text{пр}}}{n},$$

де $П_{\text{тарі,раз}}$ – потреба в тарі разового користування;

$Q_{\text{пр}}$ – річна кількість продукції, що підлягає затарюванню в натуральних одиницях вимірювання;

n – кількість продукції, що вміщується в одиницю тари.

2. Для тари багаторазового користування ($П_{\text{тарі,баг.раз}}$) – план виробництва продукції, місткість одиниці тари та кількість оборотів тари (розраховується шляхом ділення загального періоду, наприклад, за рік – 365 днів на тривалість одного обороту тари).

$$П_{\text{тарі,баг.раз}} = \frac{Q_{\text{пр}}}{n * k},$$

де k – кількість оборотів тари.

3. Для пакувальних матеріалів ($П_{\text{пак}}$) – план виробництва продукції та норма витрат пакувальних матеріалів на одиницю продукції, що підлягає пакуванню.

$$П_{пак} = Q_{пр} * m ,$$

де $П_{пак}$ – потреба в пакувальних матеріалах;

m – норма витрат пакувальних матеріалів на одиницю продукції, що підлягає пакуванню.

Основні джерела: [1, 2, 3]

Додаткові джерела: [10, 11, 12, 13, 14]

Тема 8. Організація маркетингу [4]

8.1. Функціональна структура служби маркетингу.

8.2. Дивізійна структура служби маркетингу.

8.3. Продуктова структура служби маркетингу.

8.4. Матрична структура служби маркетингу.

8.1. Функціональна структура служби маркетингу.

Для забезпечення ефективності роботи підприємств неабияке значення має організація служби маркетингу. Ця служба повинна бути організована так, щоб вона могла виконувати завдання ефективного координування виробничо-управлінських функцій, процесів, пов'язаних з обслуговуванням споживачів і взаємодією служби маркетингу із різними підрозділами підприємства.

Під час побудови організаційної структури потрібно пам'ятати, що служба маркетингу має бути дуже гнучкою, щоб швидко перебудовуватись і реагувати на зміни кон'юнктури ринку.

Служба маркетингу має також забезпечувати потрібне спрямування роботи підприємств на спеціалізовані завдання маркетингу за видами продукції та ринків. У кожному конкретному випадку організаційна структура залежить від зовнішніх та внутрішніх факторів.

Традиційно служби маркетингу мали функціональну структуру, тобто спрямовували свою роботу за напрямками:

- дослідження ринку;
- реклама та просування товарів;
- збут та виконання замовлень;
- реалізація на місцях;
- планування асортименту продукції.

Відділ дослідження ринку виконує функції:

- збору інформації про ринок та потенційних клієнтів;
- визначення щодо вимог клієнтів;
- аналізу конкурентів.

Відділ реклами та просування товарів передбачає проведення роботи, пов'язаної з:

- рекламною діяльністю;
- організацією торгових ярмарок;
- стимулюванням збуту;
- пропагандою.

Відділ збуту та виконання замовлень вирішує питання, пов'язані із:

- перевезенням (транспортуванням);
- складським зберіганням;
- одержанням замовлень;
- відстежуванням замовлень.

Відділ реалізації на місцях виконує функції:

- управління збутом;
- навчання продавців;
- планування продажу;
- ведення звітності.

Відділ планування асортименту продукції має займатися:

- відбором товарів;
- характеристиками товарів;
- політикою ціноутворення;
- сервісним обслуговуванням.

8.2. Дивізіональна структура служби маркетингу.

Різна продукція повинна продаватися на різних ринках збуту, а це, в свою чергу, потребує додаткових зусиль. Саме це зумовлює перебудову служб маркетингу за так званою дивізіональною структурою, яка передбачає поділ організації на елементи та блоки за видами товарів та послуг, групами покупців або географічними регіонами.

Один із найбільш поширених способів розвитку підприємств – розширення асортименту продукції, що виробляється. Завдяки впровадженню кількох продуктових ліній підприємства працюють з більшою віддачею, поєднуючи елементи гнучкості спеціалізованих підприємств, широту охоплення ринку багатoproфільних організацій. Кожному продукту приділяється багато уваги, тому що за продуктової структури дуже чітко визначена відповідальність за одержання прибутку по кожному товару. Такі структури можуть швидше реагувати на зміну умов конкуренції, технології та попиту покупців.

Менеджер з продукту займається всіма питаннями, що стосуються його групи продукції, а саме:

- збутом;
- обслуговуванням;
- просуванням;
- вивченням ринку;
- науково-дослідними роботами;
- підготовкою пропозицій;
- постачанням;
- виробництвом;
- контролем якості;
- розподілом;
- засобами інформації;
- ціноутворенням.

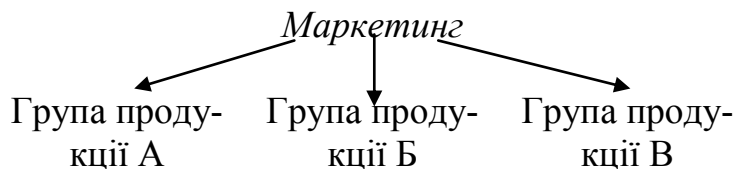
Управління за видами продукції має кілька переваг, оскільки дає можливість більш прискіпливо контролювати стан конкурентної групи товарів на ринку. Крім того, такий вид управління дає можливість уникнути концентрації зусиль служби маркетингу тільки на тих товарах, які користуються найбільшим попитом.

Переваги управління за видами продукції:

- збирається "ноу-хау" за всіма характеристиками даної групи продукції;
- розроблення нової продукції більшою мірою зорієнтована на вимоги ринку;
- внутрішня діяльність, пов'язана з цією групою продукції, організована краще, бо в процес прийняття рішень залучена менша кількість людей;
- для групи продукції може бути розроблено більш ефективний комплекс маркетингу;
- зміна стану на ринку цієї продукції відстежується дуже уважно і це дозволяє дуже оперативно вживати організаційних заходів;
- одна особа несе відповідальність за витрати та прибутки цієї групи товарів.

8.3. Продуктова структура служби маркетингу.

Структурна будова відділу маркетингу за продуктової структури така:



Але, з іншого боку, недоліки управління за видами продукції пов'язані з тим, що близькі за характером завдання виконуються на підприємстві різними менеджерами з продуктів. Внаслідок цього "ноу-хау" одного й того самого порядку накопичуються в різних підрозділах.

Якщо взяти до уваги можливу різницю обсягів ресурсів підприємства, продукції, яку воно виробляє, стає зрозумілим, що не може бути єдиної організаційної структури для всіх.

Традиційно з огляду на організацію праці на підприємстві під час побудови організаційної структури треба керуватися такими трьома критеріями:

1. Який організаційний принцип може забезпечити максимальне використання спеціальних технічних знань?
2. Який принцип дасть можливість найбільш ефективно використовувати машини та обладнання?
3. Який принцип дасть більше впевненості в забезпеченні необхідного контролю та координації?

Але ці критерії не враховують те, що функціональна спеціалізація ускладнює координацію між співробітниками, а товарна спеціалізація полегшує співробітництво, але ускладнює вирішення функціональних завдань.

Саме тому перш, ніж обрати функціональну або товарну орієнтацію, треба відповісти на запитання:

1. Чи забезпечує структура підприємства достатню орієнтацію для ефективного виконання спеціалізованих завдань?
2. Чи ступінь диференціації сумісний із бажаним рівнем інтеграції?
3. Яким чином структура вплине на внутрішні канали зв'язку підприємства?

У цьому разі інтеграція – співпраця між спеціалізованими підрозділами, а диференціація – визначення вимог згідно з посадою та попередньою підготовкою головних критеріїв ефективної праці.

Дослідженнями з'ясовано, що між інтеграцією та диференціацією існує зворотна залежність: чим більша різниця між поведінкою та напрямом думок двох керівників відділів за функціями, тим важче здійснювати їх інтеграцію. Виходячи з цього:

1. Структура функціонального типу доцільна в тому разі, якщо компанія має справу з роботою, що є однорідною і має великий ступінь повторюваності. В цих умовах інтеграцію можна забезпечити узгодженням планів, а конфліктів можна уникнути завдяки ієрархічній системі підпорядкування.

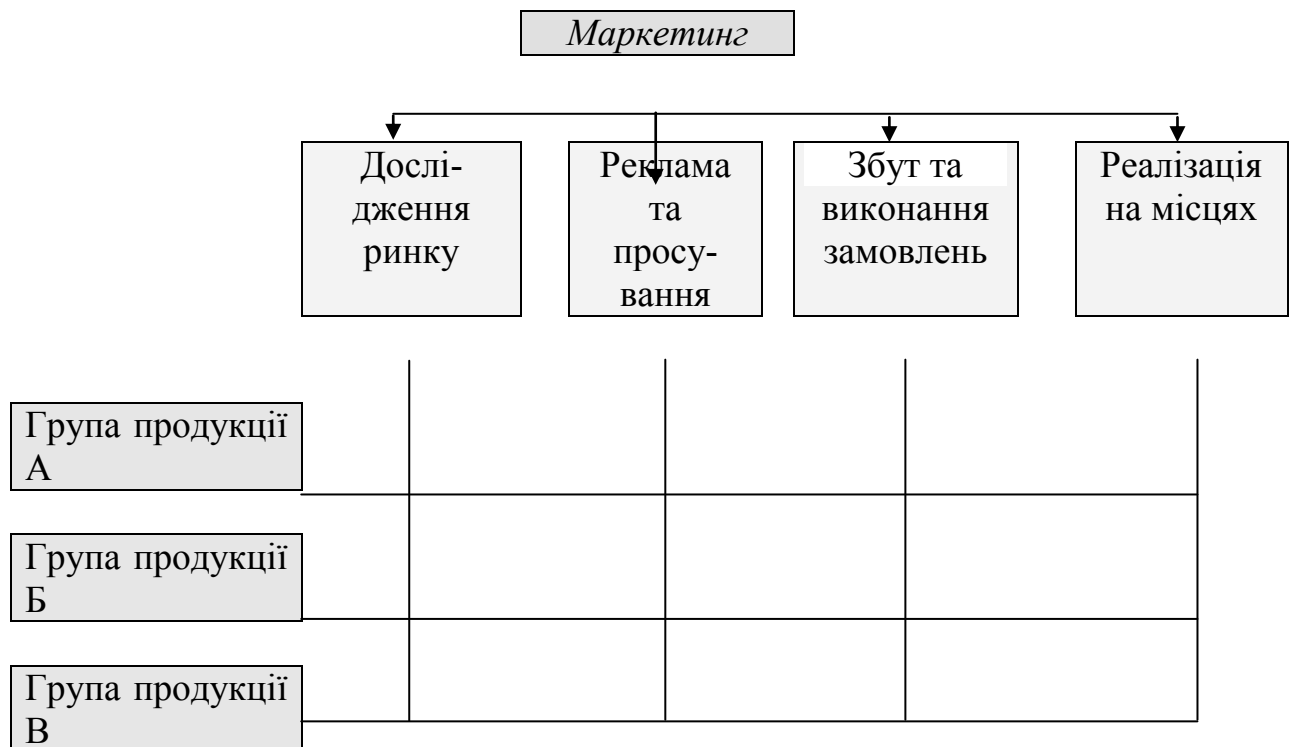
2. В тому разі, якщо робота пов'язана із вирішенням нових проблем, більш придатною є організація за товарами або товарними групами.

8.4. Матрична структура служби маркетингу.

Для поєднання позитивних рис функціональної та продуктивної організаційних структур одночасно сучасні компанії застосовують матричну структуру, яка дає змогу скоротити рівні ієрархії та забезпечити гнучкість щодо вимог ринку.

Успіх матричної організаційної структури маркетингу в цілому залежить від здатності менеджерів з продукту і функціональних менеджерів до взаємодії один з одним.

Схематично цю структуру можна представити так:



Як уже зазначалось, служба маркетингу створює на ринку імідж підприємства. Але цей імідж також повинен відбиватися і на внутрішніх структурах підприємства, щоб воно працювало успішно. Саме тому маркетинг повинен обов'язково бути пов'язаний з усіма виробничо-управлінськими процесами, тобто процесами, спрямованими на створення споживчої вартості.

Служба маркетингу повинна брати участь у ключових моментах виробничо-управлінської діяльності і від того, як спрацює служба маркетингу, буде залежати успіх підприємства на ринку.

Служба маркетингу працює над питаннями пов'язаними із:

- розробленням нової продукції;
- процесами залучення клієнтів;
- придбанням клієнтів;
- виконанням замовлень;
- обслуговуванням;
- сервісним обслуговуванням;
- промисловим виробництвом;
- політикою ціноутворення;
- плануванням виробництва.

Усі ці питання спрямовані на задоволення запитів споживачів. Будь-яке підприємство повинно вивчати потреби споживачів і лише після цього планувати свою діяльність. Маркетинг дуже тісно пов'язаний з усіма головними виробничо-управлінськими процесами, бо він виступає поєднуваною ланкою між покупцем та виробником.

Саме робота маркетологів на базі одержаної інформації дає змогу підприємству бути легко сприйнятливим до ринкових змін, реалістичним та володіти ситуацією.

Управління маркетингом – це складний процес, який складається із планування діяльності підприємства на базі глибокого ринкового аналізу з наступним втіленням у життя планів та контролю за проведенням заходів, спрямованих на досягнення ринкової мети підприємства, розрахованих на з'ясування, зміцнення і підтримку вигідних напрямів діяльності заради досягнення визначеної мети, серед яких можуть бути одержання прибутку, зростання обсягу збуту, закріплення ринкових позицій або збільшення частини ринку тощо.

Діяльність кожної організації перебуває під впливом різноманітних факторів, які можна поділити на контрольовані фактори внутрішнього середовища і неконтрольовані – зовнішнього. До контрольованих належать мета організації, завдання, рівень технологій, що застосовуються, структура організації, персонал. Саме від них залежить ефективність її роботи.

Серед неконтрольованих факторів, які визначаються найбільшою непередбачуваністю та мінливістю, як правило, виділяють фактори прямої дії, до яких належать споживачі, постачальники, конкуренти, законодавча база та фактори непрямой дії – стан економіки, рівень науково-технічного прогресу, політика, соціокультурне середовище.

Успішне завершення будь-якого з ділових питань підприємства залежить від уміння належним чином планувати свою діяльність, прогнозуючи зміни у зовнішньому середовищі та використовуючи внутрішні переваги підприємства. Планування як загальна функція управління – це процес визна-

чення мети, що впливає із місії організації, і вибору оптимального способу їх досягнення.

Але жодна мета організації не буде досягнута, якщо не буде відповідного кадрового забезпечення для вирішення конкретних завдань, тобто треба підібрати працівників, яким можна буде делегувати повноваження з відповідною мірою відповідальності за виконання завдань у визначені терміни і з відповідною результативністю. Тобто мова йде про організацію роботи, яка забезпечувала б внутрішню узгодженість між усіма елементами організації, чутливість до змін у зовнішньому середовищі і здатність до них адаптуватися.

Немає такого підприємства, яке б не було зацікавлене в ефективному управлінні своєю маркетинговою діяльністю. Система управління базується на певних принципах, головними з яких мають бути вивчення ринку, споживачів, конкурентів, правового та податкового середовища.

Маркетинг – це один із механізмів, завдяки якому можна сприяти покращанню життя людей. Це можливо в тому разі, якщо організація спрямовує свою діяльність не на одержання великих прибутків за незначний відрізок часу із подальшим виходом з ринку, а тоді, коли підприємство має довгострокову орієнтацію на ринковий успіх.

Основні джерела: [4]

Додаткові джерела: [2]

Запитання для самоперевірки

- Підприємництво, його форми. Принципи підприємницької діяльності.
- Підприємство, його сутність та основні цілі. Право юридичної особи.
- Види підприємств (згідно Господарського Кодексу України).
- Види об'єднань (згідно Господарського Кодексу України).
- Господарські товариства.
- Класифікація промислових підприємств.
- Організаційні форми підприємств.
- Виробнича структура підприємства: сутність та принципи організації.
- Схема виробничої структури підприємства.
- Цех: сутність, види. Поділ підприємства на цехи за функціональним, технологічним та предметним принципами.
- Дільниця. Потокова лінія. Робоче місце. Їх сутність та місце у виробничій структурі підприємства.
- Робочі місця: сутність, призначення, класифікація.
- Генплан підприємства. Економічні показники генплану.
- Шляхи вдосконалення виробничої структури підприємства.
- Показники рівня механізації та автоматизації праці і виробництва. Методика їх визначення.

Поняття про виробничий процес.

Склад загального виробничого процесу та його структура.

Виробнича операція, її сутність та характерні ознаки.

Виробничий цикл, його структура. Тривалість виробничого циклу.

Шляхи скорочення тривалості виробничого циклу.

Принципи організації виробництва в часі. Їх значення. Розрахунок показників, що характеризують дотримання даних принципів.

Принципи організації виробництва в просторі. Їх значення. Розрахунок показників, що характеризують дотримання даних принципів.

Принципи ритмічності та паралельності, їх дотримання при організації виробничого процесу.

Послідовний вид руху предметів праці у виробничому потоці.

Паралельний вид руху предметів праці у виробничому потоці.

Послідовно – паралельний вид руху предметів праці у виробничому потоці.

Методи організації основного виробництва: їх сутність, характеристики, застосування.

Основні ознаки потокового виробництва.

Потокова лінія, її структурні елементи.

Потокова лінія: розрахунок ритму лінії, темпу роботи, швидкості потоку, кількості устаткування.

Методи синхронізації поточкових ліній.

Класифікація поточкових ліній.

Виробнича потужність: сутність, одиниці виміру, одиниці часу для розрахунку.

Середньорічна потужність – розрахунок.

Чинники, що визначають величину виробничої потужності.

Показники використання виробничої потужності.

Шляхи покращання використання виробничої потужності.

Система стандартизації і сертифікації продукції.

Якість та безпека харчових продуктів та продовольчої сировини.

Організація енергетичного господарства: склад господарства, задачі, особливості функціонування.

Енергетичні баланси, визначення потреби в окремих видах енергії.

Організація транспортного господарства. Визначення потреби в транспортних засобах. Елементи організації транспортних перевезень.

Організація технічного обслуговування основних фондів та ремонтного господарства.

Задачі ремонтного господарства. Система планово-запобіжних ремонтів. Способи проведення ремонтів.

Ремонтний цикл та його структура.

Нормативи системи планово-запобіжних ремонтів.

Планування ремонту та категорія ремонтної складності. Одиниця ремонтної складності.

Організація складського господарства. Види складів, визначення площі

складського приміщення.

Організація тарного господарства. Види тари. Визначення потреби підприємства в тарі певного виду.

Напрямки роботи функціональної структури служби маркетингу.

Організація маркетингу за принципом поділу на елементи та блоки за видами товарів та послуг, групами покупців або географічними регіонами.

Продуктова структура служби маркетингу.

Матрична структура служби маркетингу.

ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

Підсумком вивчення дисципліни є засвоєння принципів і методів організації виробництва та маркетингу на підприємствах.

Перспективами розвитку даної галузі знань може бути вивчення поточних змін в законодавстві України, нормативних документах уряду, які стосуються питань, що зазначені в конспекті.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

Маловідомих скорочень конспект лекцій не містить. По кожній темі основної частини умовні позначення, символи, одиниці мають пояснення одразу після їх застосування.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні

1. Науково-методичний посібник. Організація та планування діяльності підприємств: – К.: Видавничий дім "Корпорація", 2005. – 432 с.

2. Пасічник В.Г., Акіліна О.В. Організація виробництва: К.: Центр навч. літ., 2005 248 с.

3. Плоткін Я.Д., Пащенко І.Н. Виробничий менеджмент: Навч. посібник; Зб. Вправ. – Львів: Інформаційно-видавничий центр "ІНТЕЛЕКТ", 1999.

4. Мостенська Т.Л. Основи маркетингу: Навч. посіб./ Т.Л. Мостенська. – К.: Кондор, 2005. – 240 с.

Додаткові

5. Господарський Кодекс України: Закон України, прийнятий Верховною Радою України 16 січня 2003 року № 436 – IV (статті 55 – 162).

6. Про господарські товариства: Закон України, прийнятий Верховною Радою України 19 вересня 1991 року № 1576 - XII // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 49, с. 682, з наступними змінами і доповненнями.

7. Закон України "Про безпечність та якість харчових продуктів" від 23 грудня 1997р. (Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2681– III (2681–14) від 13.09.2001, ВВР, 2002, № 1, ст.2, № 191-IV (191–15) від 24.10.2002, № 2116 IV від 21.10.2004, ВВР, 2004, № 2, ст.33, № 2189 -IV від 18.11.2004, ВВР, 2005, № 2, ст. 9, № 2863 – IV від 08.09.2005).

8. “Про стандартизацію і сертифікацію”: Декрет Кабінету Міністрів України № 46-93 від 10 травня 1993р.

9. Ващенко А.Ф., Герасимчук Н.А. Поточные методы производства в пищевой промышленности. – К.: Б.и.,1980.

10. Вирабов С.А. Складское и тарное хозяйство.: Учеб.пособие. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1989.

11. Курочкин А.С. Организация производства: Конспект лекций. – Киев: МАУП, 1997.

12. Организация и планирование производства на предприятиях мясной и молочной промышленности/Стерлигов Б.И. и др. – М.:Агропромиздат, 1988.

13. Организация, планирование и управление производством на предприятиях пищевой промышленности/Под ред.Р.В.Кружковой. – М.: Агропромиздат, 1985.

14. Производственный и операционный менеджмент: Учебник/Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М. – СПб:"Специальная литература", 1998.

15. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент. Учебник для вузов. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.

ГЛОСАРІЙ

Тлумачення та визначення основних понять, необхідних для адекватного усвідомлення навчального матеріалу, представлено по кожній темі основної частини в послідовності її викладення.

ЗМІСТ

	<i>Стор.</i>
<i>АНОТАЦІЯ</i>	3
<i>ВСТУП</i>	4
<i>ОСНОВНА ЧАСТИНА</i>	5
Тема 1. Підприємництво. Підприємство: принципи організації та функціонування	5
Тема 2. Особливості організації виробничо-господарської діяльності підприємств	12
Тема 3. Виробничий процес на промисловому підприємстві, його функціональний склад, структура та організація	19
Тема 4. Зміст та методи організації основного виробництва на підприємствах. Організація потокового виробництва	30
Тема 5. Виробнича потужність	39
Тема 6. Якість продукції та організація управління якістю	43
Тема 7. Організація виробничої інфраструктури підприємств	50
Тема 8. Організація маркетингу	57
<i>Запитання для самоперевірки</i>	63
<i>ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА</i>	65
<i>ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ</i>	65
<i>ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</i>	65
<i>ГЛОСАРІЙ</i>	66