

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

# **Основи охорони праці**

**Змістовий модуль № 3.**  
**«Основи виробничої безпеки»**

**Тема № 8.**  
**«Санітарно-гігієнічні вимоги до планування  
і розміщення підприємств»**

**Конспект лекції**

Миколаїв  
2021

**УДК 331.4.001.25:330.111.6**  
**О-75**

Рекомендовано до друку рішенням методичної комісії інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету від 08 червня 2021 року, протокол № 10.

Укладач: В.М. Курепін

Рецензенти:

- О.А. Герасіменя - начальник управління з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення Миколаївської міської ради.
- Л. М. Маркіна - доктор технічних наук, доцент, завідувачка кафедри техногенної та цивільної безпеки Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

О-75 Основи охорони праці : змістовий модуль 3. «Основи виробничої безпеки  
Тема 8. «Санітарно-гігієнічні вимоги до планування і розміщен  
підприємств». конспект лекції / уклад : В.М. Курепін. Миколаїв : МНА  
2021. 32 с

У конспекті лекції викладено зміст про класи шкідливості підприємств за санітарними нормами; санітарно-захисні зони підприємств; вимоги до розташування промислового майданчика підприємства, до виробничих та допоміжних приміщень; енерго- та водопостачання, транспортні комунікації; вимоги охорони праці до розташування виробничого і офісного обладнання та організацію робочих місць підприємства.

**УДК 331.4.001.25:330.111.6**

© Миколаївський національний аграрний  
університет, 2021  
© Курепін В.М. , 2021

# Санітарно-гігієнічні вимоги до планування і розміщення підприємств

## Лекція № 8.

### **Питання № 1. Основні вимоги до розміщення виробництва.**

Родоначальником теорії розміщення промисловості є німецький економіст Альфред Вебер (1868 - 1958) - один з найповажніших на Заході теоретиків, що заклав основи «штандорта» (вибір оптимального місця для розміщення підприємства).

Теорія А. Вебера, викладена в роботі «Про штандорт промисловості», заснована на певній ізольованій, замкненій у господарському відношенні території, на якій уявно припускається:

1. Наявність паливних та інших ресурсів.
2. Широкий розвиток залізничного транспорту.
3. Необмежена кількість робочої сили.

Найдоцільнішим місцем розміщення нового промислового підприємства А. Вебер вважає те місце, де підприємство працювало б з найменшими витратами виробництва.

Сьогодні виробництво й умови життя населення настільки зблизилися, що треба постійно враховувати потенціал навколишнього середовища з точки зору можливостей його використання. Антропогенний вплив набув небувалих масштабів інтенсивності.

*Питання розміщення виробництва є вирішальним і вимагає ретельного аналізу.* Справа в тому, що кожна галузь промисловості залежить від багатьох факторів. *Завдання - знайти найбільш вигідне місце розвитку діяльності, щоб виробництво було максимально рентабельним.*

Територіальне розміщення визначається під сукупним впливом багатьох чинників, їх кількісне і якісне співвідношення утворюють різні варіанти розміщення виробничих підприємств. Така просторова орієнтація залежить від забезпеченості регіону природними, трудовими, матеріальними ресурсами, рівня науково-технічного та економічного розвитку місцевості, наявної інфраструктури та історичної особливості території.

Існує декілька трактувань поняття «фактор розміщення виробництва». Одні вчені вкладають в це поняття фактори природних багатств і суспільних ресурсів, інші - умови, необхідні для виготовлення певного типу продукції, набір яких відрізняється в різних географічних зонах.

Розміщення підприємства має ключове значення для ефективності його діяльності. Воно є свого роду економічною вигодою, результат якої проявляється у скороченні витрат на виробництво продукції і на її збут. Для вибору найбільш вигідного розміщення підприємства проводять детальний аналіз та факторів розміщення виробництва:

1. Природні - ступінь забезпеченості регіону природними ресурсами - кліматичні, орографічні, геологічні та інші умови.
2. Соціально-демографічні - наявність трудових ресурсів та стан соціальної інфраструктури.
3. Науково-технічні - рівень технічної і технологічної оснащеності регіону.
4. Економічні - розвиненість транспортної мережі, географічне положення регіону, терміни будівництва, суми капітальних і поточних витрат.
5. Екологічні - можливість створення сприятливих умов для праці та проживання місцевого населення, ступінь використання природних благ без шкоди для навколишнього середовища.

**Вибір регіону будівництва розглядається з двох позицій:**

- а) мінімізації наслідків у разі аварійної ситуації;
- б) мінімізації збитків для природного середовища при нормальній експлуатації об'єкта.

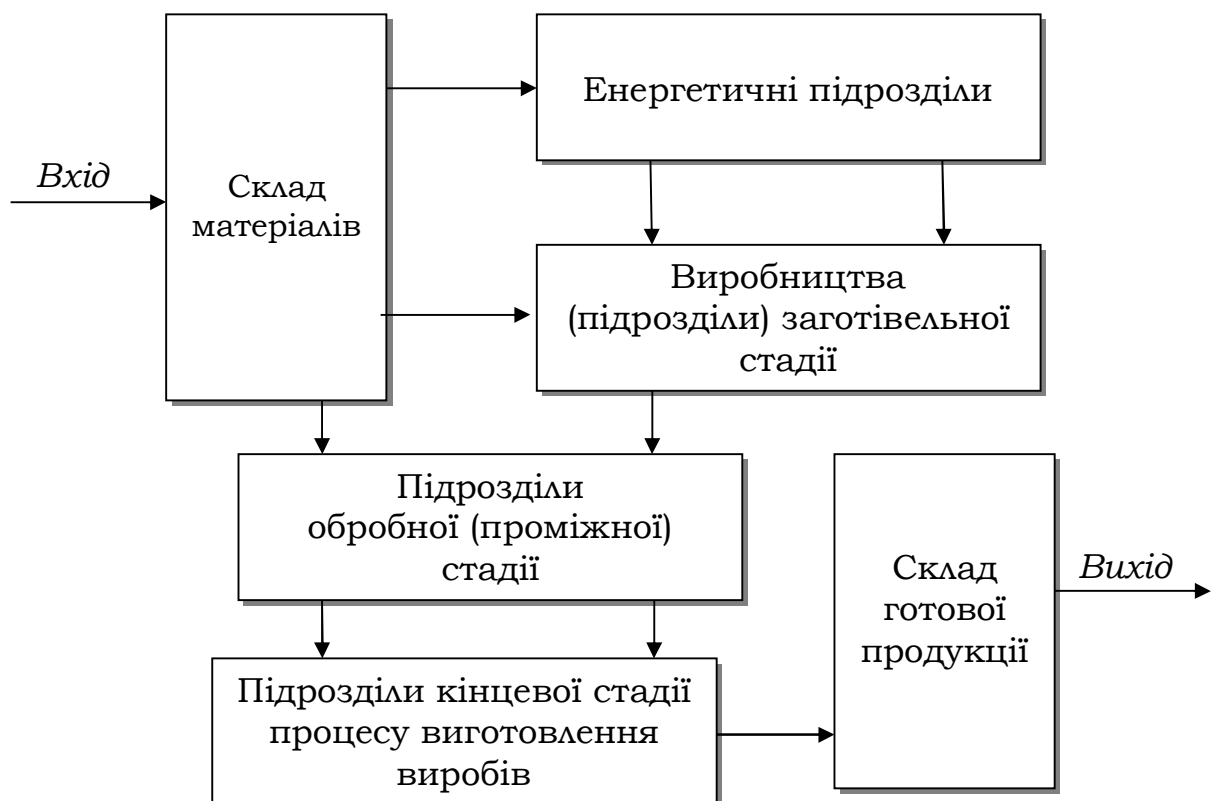
Правильне розміщення і розташування підприємств відіграє дуже важливу роль в захисті населення від шкідливих речовин, пари, пилу, диму, копоті, шуму та шкідливого впливу стічних вод, раціональне розташування на цій території виробничих і допоміжних будівель і споруд - створенню здорових і безпечних умов праці.

Необхідна територія, розміщення на ній будівель та споруд, їх габаритні розміри, інженерна організація і благоустрій ділянки підприємства визначається генеральним планом.

Генеральний план підприємства - один з основних розділів проєкту будівництва (реконструкції) підприємства. Основним принципом формування генерального плану підприємства є зонування території. Зонування території відноситься до основних принципів організації забудови генплану. Вона може здійснюватись по різним принципам: функціонально технологічним, рівнем виділення шкідливих речовин, величині вантажопотоків, ступеня пожежо- і вибухонебезпеки, щільності робочих місць тощо.

Складається з креслень плану промислового майданчика підприємства, профілів і розрізів найхарактерніших частин майданчика підприємства, зведеного плану інженерних мереж, пояснювальної записки до них і необхідних розрахунків.

Він містить комплексне розв'язання питань розміщення основних виробничих, допоміжних, навантажувально-складських об'єктів підприємства, а також транспортних та інженерних комунікацій на його промисловому майданчику.



Основним принципом формування генерального плану підприємства є зонування території. Зонування відноситься до основних принципів організації забудови генплану. У відповідності з функціонально-технологічними ознаками на підприємствах виділяють:

1. *Передзаводську зону* – розташовується біля в'їзду на підприємство з боку населеного пункту, знаходиться за межами території підприємства. Включає в себе адміністративні будівлі, загальнозаводські лабораторії, обчислювальні центри, учбові заклади, стоянки для автотранспорту, торгові підприємства, які розташовують біля в'їзду або головного входу на підприємство.

2. *Виробничу зону* – займає більшу частину території, включає основні цехи, споруди та відкриті технологічні установки (абсорбційні, бойлерні, високовольтні тощо).

3. *Підсобну зону* – включає об'єкти допоміжного призначення - ремонтні і тарні цехи, відділення утилізації відходів виробництва; енергетичного призначення - котельні, ТЕЦ; санітарно-технічного призначення - очисні споруди; комунікаційні - магістралі опалення, каналізації, водопостачання.

4. *Складську зону* – утворюють території, необхідні для складування сировини, матеріалів, комплектуючих виробів і готової продукції. Ця зона найбільш вантажомістка і насичена транспортними магістралями. В зв'язку з тим, що об'єкти цієї зони мало насичені робочими місцями, їх розташовують, як правило, в глибині територій підприємств.

5. *Резервні та інші зони.*

Навколо об'єктів, які є джерелами підвищеної небезпеки, з метою відокремлення таких об'єктів від територій житлової забудови, створюються санітарно-захисні зони.

## **Питання № 2. Санітарно-захисна зона підприємства.**

Діяльність промислових підприємств супроводжується значним забруднення природних середовищ пилом, викидами й скидами побічних продуктів, відходів виробничої діяльності, тепловим, електромагнітним, шумовим й іншим видами забруднень. Для зменшення та нейтралізації забруднювачів поблизу промислових зон створюють санітарно-захисні зони.

Санітарно-захисна зона, це функціональна територія між промисловим підприємством або іншим виробничим об'єктом, що є джерелом надходження шкідливих чинників в навколишнє середовище, і найближчою житловою забудовою, яка створюється для зменшення залишкового впливу цих факторів до рівня гігієнічних нормативів з метою захисту населення від їх несприятливого впливу.

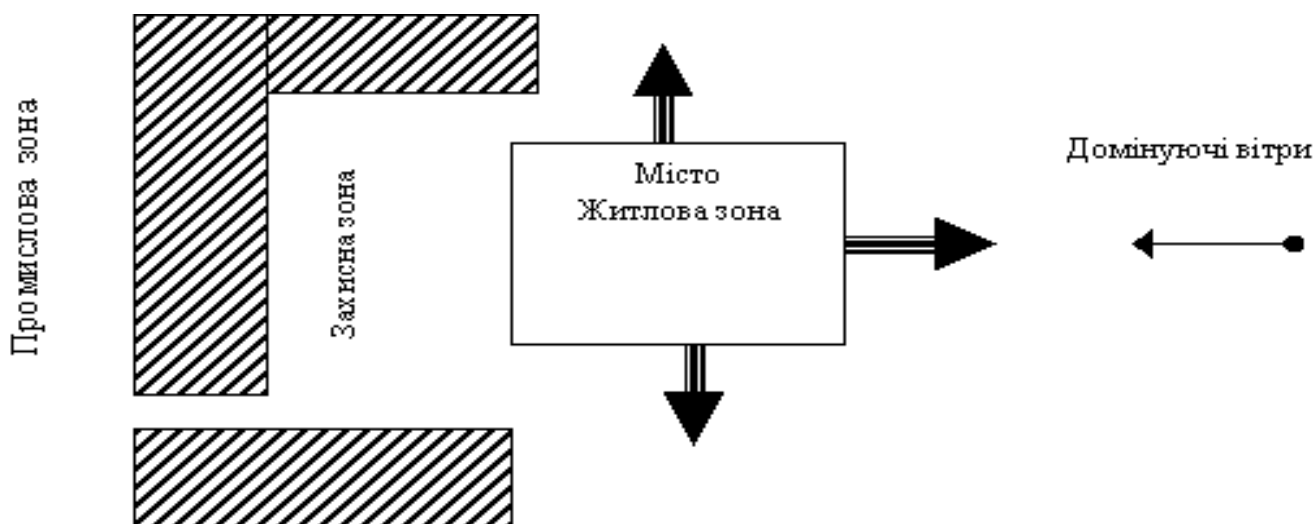
Ширину санітарно-захисних зон в Україні встановлюють відповідно до діючого законодавства залежно від класу небезпеки підприємства.

Клас підприємства	I	II	III	IV	V
Розмір, м	1000	500	300	100	50

Створення санітарно-захисних зон є складовою частиною проектної документації на будівництво підприємств, для чого попередньо проводять спеціальні дослідження із вивчення санітарно-гігієнічних і природно-кліматичних умов, архітектурно-планувальних рішень промислових підприємств і прилеглих до них територій.

Територія санітарно-захисної зони не повинна розглядатись як резерв розширення підприємств, сельбищної території та прирівняних до них об'єктів. Вона має дві межі: внутрішня межа - граничить з виробничим майданчиком, зовнішня межа - встановлюється на такій відстані від виробничого майданчика, яка забезпечує гранично допустиму концентрацію та гранично допустимий рівень шкідливих чинників в атмосферному повітрі.

Схема  
доцільного розміщення промислових підприємств



Територія зони повинна бути розпланованою, упорядкованою та озеленена, що сприяє зменшенню атмосферних забруднень, кращому захисту навколишнього середовища від шуму газів, виробничого пилу тощо. Мінімальна площа озеленення залежить від ширини зони, та повинна складати: до 300 м – 60%, від 300 до 1000 м – 50%, понад 1000 м – 40%. З боку сельбищної території необхідно передбачати смугу дерево-чагарникових насаджень шириною не менше 50 м, а при ширині зони до 100 м – не менше 20 м.

У межах санітарно-захисних зон не можна допускати розміщення:

а) житлових будинків з придомовими територіями, гуртожитків, готелів, будинків для приїжджих, аварійних селищ;

б) дитячих дошкільних закладів, загальноосвітніх шкіл, лікувально-профілактичних та оздоровлювальних установ загального і спеціального призначення зі стаціонарами, наркологічних диспансерів;

в) спортивних споруд, парків, садівницьких товариств;

г) охоронних зон джерел водопостачання, водозабірних споруд та споруд водопровідної розподільної мережі.

У санітарно-захисній зоні допускається розташовувати:

а) пожежні депо, пральні, гаражі, склади (крім громадських та спеціалізованих продовольчих);

б) будівлі управлінь, конструкторських бюро, учбових закладів;

в) виробничо-технічні училища без гуртожитків, магазини, підприємства громадського харчування, поліклініки, науково-дослідні лабораторії, пов'язані з обслуговуванням даного та прилеглих підприємств;

г) приміщення для чергового персоналу аварійної та охоронної служби підприємств;

д) стоянки громадського та індивідуального транспорту;

е) місцеві та транзитні комунікації, ЛЕП, електростанції, нафто - і газопроводи;

ж) свердловини для технічного водопостачання, водоохолоджувальні споруди, споруди для підготовки технічної води;

з) каналізаційні насосні станції, споруди оборотного водопостачання;

і) розсадники рослин для озеленення підприємств та санітарно-захисної зони.



Відповідно до чинних санітарних норм промислових підприємств встановленні розміри санітарно-захисних зон для сільськогосподарських підприємств:

- а) для ферм великої рогатої худоби - 300 м;
- б) для птахофабрик - 1000 м;
- в) для свинокомплексів - 2000 м;
- г) для складів зберігання мінеральних добрив і пестицидів - 200 м;
- д) для теплиць і парників з біологічним підігрівом - 100 м;
- е) для сховищ фруктів й овочів - 50 м.

Відповідно з санітарною класифікацією встановлені такі розміри санітарно-захисних зон від малих тваринницьких ферм до кордонів жилої зони у залежності від направленості і виробничої діяльності господарства:

Діяльність підприємства	Розмір санітарно-захисних зон, м.								
	25	50	75	100	150	200	300	400	500
	Допустима величина стада, поголів'я.								
Свиноферма	15	30	50	75	100	125	150	200	<200
Ферма ВРХ	20	40	60	100	150	200	<200		
Птахоферма	100	200	250	300	500	750	<750		
Овцеферма	50	75	100	150	200	400	<400		
Кролеферма	150	300	400	<400					

Не допускається використання земель санітарно-захисної зони підприємств для вирощування сільськогосподарських культур, пасовищ для худоби, якщо ці підприємства забруднюють навколишнє середовище високотоксичними речовинами, речовинами, що мають віддалену дію (солі важких металів, канцерогенні речовини, діоксини, радіоактивні речовини).

### **Питання № 3. Вимоги до розташування промислового майданчика підприємства.**

Створення здорових та безпечних умов праці починається з правильного вибору майданчика для розміщення підприємства та раціонального розташування на ньому виробничих, допоміжних та інших будівель і споруд.

Вибираючи майданчик для будівництва підприємства, треба враховувати:

1. Аерокліматичну характеристику та рельєф місцевості.
2. Умови туманоутворення та розсіювання в атмосфері промислових викидів.
3. Вплив вже існуючих джерел забруднення.

Вирішуючи питання умовного поділу території за функціональним використанням великого значення слід надавати переважуючому напрямку вітрів та рельєфу місцевості.

Як правило, виробничу зону розташовують з підвітряного боку відносно підсобної та інших зон. Окремі будівлі та споруди розташовуються на майданчику таким чином, щоб у місцях організованого повітрязабору системами вентиляції (кондиціонування повітря) вміст шкідливих речовин у зовнішньому повітрі не перевищував 30% ГДК для повітря робочої зони виробництва.

При розташуванні будівель відносно сторін світу необхідно прагнути до створення сприятливих умов для природного освітлення. Відстань між будівлями повинна бути не менше найбільшої висоти однієї з протилежних будівель (щоб вони не затіняли одна одну).

*Виробничі будівлі та споруди, як правило, розташовують за ходом виробничого процесу.* При цьому їх слід групувати з урахуванням спільності санітарних та протипожежних вимог, а також з урахуванням споживання електроенергії, руху транспортних та людських потоків.

*Велике значення з санітарно-гігієнічної точки зору має благоустрій території, що вимагає озеленення, обладнання тротуарів, майданчиків для відпочинку, занять спортом та ін.* Озеленені ділянки повинні складати не менше 10... 15% загальної площі підприємства. Для збирання та зберігання виробничих відходів потрібно відвести спеціальні ділянки з огороженням та зручним під'їздом.

Площадка промислового підприємства повинна мати достатні розміри для розміщення виробничих і допоміжних будівель, рівну поверхню і нахил відносно рівня поверхні до 0,002% для стоку поверхневих вод. Оцінюючи територію підприємства, враховують рівень стояння ґрунтових вод (1,3 м від дна підземних споруд) і чистоту ґрунтів.

Центральний вхід на територію підприємства слід передбачати з боку основного підходу чи під'їзду працівників. Територія підприємства повинна мати впорядковані пішохідні доріжки (тротуари) від центрального та додаткових прохідних пунктів до всіх будівель і споруд.

До будівель і споруд по усій їх довжині має передбачатись під'їзд пожежних автомобілів, підвід мереж електроенергії, водопостачання та каналізації.

*Забудова промислової площадки може бути суцільною або окремо розміщеними будівлями, одно - або багатопверховими. Забороняється суцільна забудова із замкненим внутрішнім двором, бо в цьому випадку погіршується провітрювання та натуральне освітлення будівель.*

Виробничі та складські приміщення можуть мати будь-яку форму та розміри, зумовлені виробничими вимогами, але, виходячи з санітарно-гігієнічних умов (освітлення, вентиляція), найбільш доцільні будівлі, що мають форму прямокутника.

Конструкція виробничих будівель, число поверхів та площа обумовляються технологічними процесами, категорією вибухопожежонебезпеки, наявністю шкідливих та небезпечних факторів. Вибухонебезпечні об'єкти та базові склади небезпечних речовин розташовують на самостійних ділянках за межами території підприємства на нормативній відстані. Визначення величини розривів між будівлями і складами залежить від вимог санітарної і пожежної безпеки.

*Не можна розміщувати підприємства:*

- а) поблизу джерел водопостачання;
- б) на ділянках, забруднених органічними та радіоактивними відходами;
- в) в місцях можливих підтоплень, тощо.

## **Питання № 4. Вимоги до виробничих та допоміжних приміщень.**

На кожному підприємстві відповідно до технологічного процесу організовуються підрозділи, що формують інфраструктуру, тобто склад виробничих підрозділів підприємства. Виділяють дві найбільш важливі складові частини:

1. **Основне виробництво** - охоплює всі процеси, безпосередньо пов'язані з випуском продукції – виробничі приміщення;

2. **Допоміжне виробництво** - включає процеси матеріального і технічного обслуговування основного виробництва – допоміжні приміщення.

Виробничі приміщення розміщують на підприємстві за ознаками небезпеки, шкідливості та режиму роботи, враховуючи санітарну характеристику виробничих процесів, норм корисної площі для працюючих, нормативів площ для розташування устаткування і необхідної ширини проходів, що забезпечують безпечну роботу та зручне обслуговування устаткування. Відповідно до вимог чинних нормативів вони мають бути забезпечені достатнім природним освітленням, ефективною за екологічними і санітарно-гігієнічними показниками вентиляцією.

*Висота виробничих приміщень повинна бути не менше 3,2 м, а об'єм і площа – 15 м<sup>3</sup> та 4,5 м<sup>2</sup> відповідно на кожного працівника (для користувачів комп'ютерів на одного працюючого повинно бути не менше: площі - 6 м<sup>2</sup> і об'єму - 20 м<sup>3</sup>).*

Якщо до приміщень висуваються різні вимоги промислової санітарії та пожежної профілактики їх групують таким чином, щоб вони були ізольованими один від одного. Виробничі приміщення зі значними шкідливими виділеннями, надлишком тепла та пожежонебезпечні розташовують біля зовнішніх стін будівлі на верхніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.

Приміщення з безпечним виробничим середовищем розташовують під приміщеннями з шкідливими умовами праці, оскільки при відкриванні вікон газу та пари будуть підійматися вгору. Приміщення, де розташовані електрощитове, вентиляційне, компресорне та інші види обладнання підвищеної небезпеки повинні бути постійно зачине-

ними на ключ, з тим, щоб в них не потрапили сторонні працівники.

*Стіни виробничих приміщень мають відповідати вимогам шумо- і теплозахисту; піддаватись легкому прибиранню та миттю; мати покриття, що виключає можливість поглинення чи осадження отруйних речовин (керамічна плитка, олійна фарба). Підлоги повинні бути зносостійкими, теплими, неслизькими, щільними, легко очищуватись, а там, де це потрібно – волого-, кислото- та вогнестійкими. Через підлогу в інші приміщення не повинні проникати вода, мастила, шкідливі речовини, газ.*

*Ширина основних проходів всередині виробничих приміщень повинна бути не менше 1,5 м, а ширина проїздів - 2,5 м. Ширина виходів з приміщень має бути не меншою 1 м, висота - 2,2 м. При русі транспорту через двері їх ширина повинна бути на 0,8 м більше з обох боків габариту транспорту. Двері та ворота, що ведуть безпосередньо на двір, необхідно обладнати тамбурами або повітряними (теповими) завісами.*

*Висота приміщень енергетичного господарства має бути 3 м. Відстань від підлоги до конструктивних елементів перекриття - 2,6 м. До устаткування, що має електропривод, повинен бути вільний підхід з усіх сторін шириною не менше 1 м зі сторони робочої зони і 0,6 м - зі сторони неробочої зони.*

*Галереї, містки, сходи і майданчики повинні бути завширшки не менше 1 м і загороджені поручнями висотою 1 м і внизу повинні мати бортики висотою 0,2 м. Виробничі меблі (шафи, стелажі, столи) можна ставити впритул до конструктивних елементів будівлі - стін, колон.*

*Всі майданчики, які розташовані на висоті понад 260 мм від підлоги повинні мати поруччя. Санітарні металеві сходи для обслуговування обладнання встановлюються під кутом, що не перевищує 45° з відстанню між сходами 230 - 260 мм і шириною сходів 250 - 300 мм. Для обслуговування обладнання, яке відвідується 1 - 2 рази на зміну і яке розташоване на майданчиках з різницею у відмітках не більше 3 м, допускається кут нахилу сходів 60°. Поруччя фарбують у жовтий (червоний) колір, а стояки - у білий. Сходи виготовляються ребристими або із смугастої сталі.*

*З метою запобігання травматизму у виробничих приміщеннях застосовують попереджувальне пофарбування будівельних конструкцій та знаки безпеки.*

До складу будь-якого підприємства входять допоміжні приміщення, які поділяються на п'ять груп:

*Перша група - санітарно-побутові* - гардеробні, душові, умивальні, вбиральні, кімнати особистої гігієни жінок, відпочинку, паління.

*Друга група - медичні* - медпункти, поліклініки, профілакторії.

*Третя група - громадського харчування* - їдальні, буфети, кімнати для прийняття їжі.

*Четверта група - культурного обслуговування* – бібліотеки, зали засідань, спортзали.

*П'ята група - адміністративні та конструкторські бюро* – заводоуправління, цехові контори.

Допоміжні приміщення різного призначення, як правило, розташовують разом, в одній будівлі та в місцях з найменшим впливом шуму, вібрації та інших шкідливих факторів, якщо таке розміщення неможливе, то їх розміщують в окремих будівлях. Висота поверхів окремих будівель, прибудов чи вбудов має бути не меншою 3,3 м, висота від підлоги до низу перекриття – 2,2 м, а у місцях нерегулярного переходу людей – 1,8 м. Висота допоміжних приміщень, що розміщені у виробничих будівлях, має бути не меншою 2,4 м.

*Площа допоміжних приміщень має бути:*

а) на одне робоче місце у кімнаті управліннь - не меншою ніж 4м<sup>2</sup>;

б) у конструкторських бюро - 6 м<sup>2</sup>;

в) на одне місце в залі нарад - 0,9 м<sup>2</sup>;

г) на одного співробітника у вестибюлях та гардеробних - 0,27 м<sup>2</sup>.

*Санітарно-побутові приміщення необхідно розташовувати з максимальним наближенням до робочих місць, щоб не було зустрічних потоків людей, а також переходів через виробничі приміщення зі шкідливими виділеннями, неопалювані частини будівлі та відкриті простори.*

## **Питання № 5. Основні вимоги до розміщення комунікацій на підприємстві.**

Виробничі будівлі підприємств повинні бути обладнані системами виробничого, протипожежного та господарсько-питтєвого водопроводів, господарсько-побутовою та виробничою каналізацією. Виключення складають невеликі виробництва (з кількістю до 25 чоловік в зміну), що розміщені в районах без центральної системи водопроводу та каналізації.

Водопостачання являє собою систему складних споруд для забору води з природних джерел, очищення її, зберігання необхідних запасів і подачі споживачеві води відповідної якості та задовольняти усі потреби виробництва.

**Водопровід у виробничих будівлях може бути:**

1. Об'єднаним господарсько-питним, виробничим та протипожежним або господарсько-питним і виробничим водопроводом з подачею води питної якості на всі потреби.

2. Об'єднаним господарсько-питним і протипожежним або виробничим та протипожежним водопроводом.

3. Роздільні системи водопроводу різного призначення.

*Найбільш поширений - об'єднаний господарсько-виробничий протипожежний водогін.* Не допускається з'єднання мереж господарсько-питтєвого водопроводу з мережами спеціальних виробничих та протипожежних водопроводів, що подають непиттєву воду.

*Виробничі водопроводи подають воду на технологічні цілі - одержання пара, охолодження матеріалів, промивка різних матеріалів і продуктів.* Вимоги до якості води визначаються технологіями.

*Протипожежні системи водопостачання призначені для подачі води під час гасіння пожежі.* Вода в протипожежних водопроводах може бути і не питної якості.

*Господарсько-питні системи водопостачання подають воду для пиття, приготування їжі і проведення санітарно-гігієнічних процедур.* Вода в цій системі повинна бути питної якості.

Витрата води на виробничі потреби залежить від характеру виробництва. *Норма витрат води на пиття та побутові потреби складають:*

*а) для виробничих приміщень зі значним надлишком тепла - на одну людину в одну зміну - 45 л;*

*б) в інших виробничих приміщеннях - на одну людину в одну зміну - 25 л.*

В «гарячих» приміщеннях передбачаються місця для установок з охолодженою підсоленою газованою водою (5 г солі на 1 л води). Відстань від найбільш віддаленого робочого місця до пристроїв питтєвого водопостачання (фонтанчики чи установки з газованою водою) не повинна перевищувати 75м.

*Каналізація - складова частина системи водопостачання та водовідведення, призначена для видалення твердих і рідких продуктів життєдіяльності людини, господарсько-побутових та дощових стічних вод з метою їх очищення від забруднень і подальшої експлуатації або повернення у водойму.*

*За цілями та місцезонами систему каналізації поділяють на:*

*1. Внутрішню каналізацію - система збору стоків усередині будівель і споруд і доставки їх в систему зовнішньої каналізації.*

*2. Зовнішню каналізацію - система збору стоків від будівель і споруд і доставки їх до споруд очистки або до місця скидання в водоприймальник.*

*3. Систему очищення стоків - система, де очищуються стоки для подальшої експлуатації або повернення у водойом.*

*За характеристикою стічних вод на:*

*1. Господарсько-фекальну (побутову) - призначена для відведення стічних вод від санвузлів, ванн, кухонь, душових, громадських вбиралень, сміттекамер і т.д.*

*2. Дощову (зливову) - призначена для організованого і досить швидкого відведення атмосферних опадів або талих вод.*

*3. Виробничу каналізацію - призначена для відведення води, яка утворюється чи використовуються при технологічних процесах на підприємствах.*



Виробнича каналізація очищує, знезаражує виробничі стічні води, що утворилися в технологічному процесі та виводить їх за межі будівель.

*Господарсько-побутові стічні води* - утворюються в побутових приміщеннях підприємства. Забруднені головним чином мийними засобами та екскрементами. Велика частина завислих твердих речовин має целюлозну природу, а інші забруднюючі органічні речовини включають жирні кислоти, вуглеводи і білки. Неприємний запах побутових стічних вод обумовлений розкладанням білків в анаеробних умовах. Склад таких вод відносно постійний і характеризується в основному органічними забруднюючими речовинами (близько 60%) в нерозчиненому, колоїдному та розчиненому стані, а також різними бактеріями і мікроорганізмами, у тому числі й патогенними.

*Промислові стічні води* - утворюються в результаті використання води в технологічних процесах на промислових підприємствах. Найбільш характерними і небезпечними забруднюючими речовинами промислових стічних вод є екстрагуючі речовини (переважно нафтопродукти), феноли, синтетичні поверхнево-активні речовини, важкі метали, органічні речовини з тривалим терміном розкладання, різні пестициди. Виділяють забруднені та умовно чисті промислові стічні води. Прикладом умовно чистих стічних вод може бути вода, що використовувалась для охолодження в теплообмінних апаратах.

У тих випадках, коли змішування різних стічних вод не утворює токсичних, вибухонебезпечних або інших речовин, що перешкоджають безпечному транспортуванню і очищенню стічних вод використовують об'єднані системи каналізації (господарсько-побутову та виробничу). Роздільні системи доцільно влаштовувати на підприємствах, якщо виробничі стоки потребують локального очищення.

*Очищення стічних вод підприємств здійснюють:*

1. *Механічними методами* - використовують як попередні - відстоювання, фільтрування, центрифугування.

2. *Фізико-хімічними методами* - коагуляція, флокуляція, сорбція, флотація, екстракція, евапорація, іонний обмін, електрокоагуляція, електрофлотація.

3. *Біологічними методами* - застосовується для очищення стічних вод від органічних речовин, іонів важких металів (наприклад, від іонів хрому) за допомогою бактерій і деяких неорганічних речовин.

Процес заснований на мінералізації органічних речовин - до простих мінеральних сполук, які знаходяться у воді як в розчиненому стані, так

і в тонко диспергованому нерозчиненому і колоїдному стані, за допомогою спеціальних мікроорганізмів. Відомі анаеробні (без участі кисню) та аеробні (з участю кисню) методи біохімічного очищення.

4. *Термічними методами* - використовують для очищення дуже мінералізованих стічних вод, що містять солі кальцію, магнію, органічні домішки.

Очищену воду одержують, в основному, випаровуванням в спеціальних установках. В деяких випадках використовують вогненний метод, при якому стічні води розпилюють безпосередньо в гарячі газы. При цьому вода повністю випаровується, а органічні домішки згорають, мінеральні речовини перетворюються на тверді або розплавлені частинки, які потім уловлюються.

*Зазначені системи каналізації видаляють забруднення в рідкому стані.* Забороняється зливати в каналізаційну мережу толуол, ацетон, бензин, мінеральні мастила. Зливання відпрацьованих розчинів кислот, лугів, електролітів та інших хімічних речовин допускається лише після їх нейтралізації та очищення. На окремих ділянках каналізаційних мереж необхідно розташовувати пристрої для вловлювання нафтопродуктів. *Тверді відходи, сміття видаляють сміттєпроводами, які також належать до систем каналізації - каналізація твердих відходів.*

## **Питання № 6. Організація робочих місць, вимоги до розташування виробничого і офісного обладнання.**

Робоче місце, це основна ланка виробничого процесу й елемент структури підприємства, це просторова зона, яка оснащена технічними засобами, в якій здійснюється трудова діяльність працівників, спільно виконуючи роботу чи операції. Для кожного робочого місця визначаються завдання, функції, зміст роботи. Вона комплектується основним технологічним та допоміжним устаткуванням, предметами праці, пристроями та інструментом, організаційним оснащенням.

Від організації робочих місць залежать наш настрій і здоров'я, продуктивність та високоефективність праці. Працівник уміє, може і хоче працювати, але без створення умов, які би постійно підтримували високу працездатність це неможливо.

*Створення таких умов належить до завдань раціональної організації праці:*

- перша умова - досягається шляхом організації системи підбору, підготовки, підвищення кваліфікації та перепідготовки кадрів - облік кон'юнктури ринку праці; визначення кращих джерел набору кадрів; розробки чітких вимог до кандидатів на заповнення вакансій; виявлення найбільш результативних методів добору претендентів;

- друга умова - забезпечується раціональною організацією й обслуговуванням робочих місць, здоровими і безпечними умовами праці - закріплення за робочим місцем визначеної номенклатури робіт і операцій (спеціалізація); оснащення робочих місць технологічним і допоміжним устаткуванням, робочими меблями, організаційним і технологічним оснащенням, інструментами, пристосуваннями; раціональне зовнішнє і внутрішнє планування робочих місць.

Раціональна організація трудового процесу передбачає певний порядок розташування всіх необхідних компонентів з урахуванням антропометричних, біохімічних даних і основних характеристик органів чуття людини для виконання виробничих операцій, який чітко накреслюється в технологічних плануваннях робочого місця. Один з її варіантів - розміщення предметів праці в межах частини простору робочого місця, яка обмежена крайніми точками, до яких дістають руки і ноги працівника, з відхиленням на один-два кроки від умовного центру робочого місця.

Простір на стаціонарному робочому місці в горизонтальній або вертикальній площинах, у справах яких працівник, який не переміщаючись, може виконувати роботу є робочою зоною.

*Розрізняють:*

1. *Нормальну робочу зону* – в горизонтальній площині обмежується уявної дугою, окреслює кінцями пальців правої і лівої рук, зігнутих у ліктьовому суглобі при вільно опущеному плечі. Така зона займає близько 1000 мм по фронту і 300 мм в глибину. Тут розташовуються найбільш часто використовувані засоби і предмети праці і виконується основна робота.

2. *Максимальну робочу зону* - в горизонтальній площині обмежується уявної дугою, окреслює кінцями пальців повністю витягнутої руки людини. Така зона займає близько 1500 мм по фронту

і 500 мм в глибину. Тут розташовуються засоби праці, використовувані рідше.

*У вертикальній площині розрізняють п'ять зон:*

1. Нижня незручна зона - до 750 мм від підлоги.
2. Нижня менш зручна - від 751 до 925 мм.
3. Зручна - від 925 до 1675 мм.
4. Верхня зручна - від 1675 до 1925 мм.
5. Верхня незручна - від 1925 мм і вище.

Кожне робоче місце має свою специфіку, пов'язану з особливостями організації виробничого процесу, різноманітністю форм конкретної праці у виробництві. Вид робочого місця визначається типом виробництва, рівнем поділу і кооперації праці, ступенем механізації та автоматизації, кількістю устаткування на робочому місці.

Кожне робоче місце має зовнішнє, внутрішнє технологічне планування, карту організації праці, виконання якої є обов'язковим.

**Мета раціонального планування робочого місця** - зменшення часу, необхідного для виконання роботи, ліквідування непотрібних переміщень службовців, забезпечення хороших умов праці і зменшення напруження і втоми співробітників, найбільш економне використання площі і максимальне підвищення продуктивності праці персоналу. *Для цього необхідно:*

1. На робочому місці не повинно бути нічого зайвого, всі необхідні для роботи предмети повинні знаходитись поряд з працівником, не заважати йому.

2. Предмети і засоби праці повинні мати своє місце, оскільки безладне розташування їх викликає зайві рухи і витрати часу - предмети, які беруть лівою рукою, повинні знаходитись зліва, предмети, які беруть правою рукою - справа, при використанні обох рук - місце розташування вибирається з врахуванням зручності захоплювання предметів двома руками.

3. Предмети, якими користуються частіше, розташовують ближче, ніж ті предмети, якими користуються рідше.

4. Небезпечніше, з точки зору можливості травмування працівника обладнання повинне розташовуватись вище, ніж менш небезпечні. Однак слід враховувати, що важкі предмети під час роботи зручніше і легше опускати, ніж піднімати.

5. Організація робочого місця повинна забезпечувати необхідну оглядовість, не повинне захаращуватися.

6. Канцелярське приладдя (олівці, ручки, скріпки) слід зберігати в ящику столу зі спеціальними роздільниками.

7. Всі засоби комунікаційної техніки (телефон) розташовують ліворуч або на спеціальній підставці, щоб можна було користуватися ними лівою рукою, залишаючи праву вільною для роботи.

8. Документи, з якими працює людина, поміщаються в зоні, що забезпечує їх огляд, для оброблених документів доцільно мати спеціальні лотки чи відділення в ящику.

9. Документи і засоби праці розташовують так, щоб забезпечувалася найкраща послідовність виконання роботи.

10. Рухи працівника мають бути оптимальними, тобто коротшими і економними з позицій витрат часу і сил.

*Велике значення в організації праці має обслуговування робочих місць. Воно здійснюється за такими функціями:*

1. *Енергетична* - забезпечення робочих місць електроенергією, стисненим повітрям, паром, водою, опаленням виробничих приміщень.

2. *Транспортно-складська* - доставка предметів праці до робочого місця, вивезення готової продукції і відходів виробництва, зберігання, облік і видача матеріалів, сировини.

3. *Підготовчо-технологічна* - розподіл робіт за робочими місцями, комплектування технічної документації, підготовка інструменту та допоміжних матеріалів.

4. *Інструментальна* - зберігання, застосування, комплектування і видача на робочі місця всіх видів інструменту, пристроїв, технологічного оснащення.

5. *Налагоджувальна* - налагодження і регулювання технологічного устаткування.

6. *Міжремонтна* - профілактичне обслуговування.

7. *Контрольна* - контроль якості сировини, напівфабрикатів і готових виробів.

8. *Облікова* - облік бракованої продукції та аналіз причин браку, профілактичні заходи для підвищення якості продукції.

Всі ці функції мають виконуватися безперервно і в певних організаційних формах (стандартне, планово-попереджувальне, чергове обслуговування робочих місць).

Робоче місце людини, працюючого в офісі - це, перш за все зручна планіровка робочих місць, схеми розташування співробітників, меблів і технічних засобів у приміщенні. *Виділяють наступні основні системи планування приміщень:*

1. *Кабінетна* - структурні підрозділи розміщуються на окремих поверхах будівлі, а відділи і служби - в окремих кімнатах від 4 до 30 чол. Перевага - створення творчої обстановки і комфортних умов для невеликих груп співробітників. Недолік - збільшення затрат на опалення й освітлення, подовження маршрутів документопотоків.

2. *Зальна* - структурні підрозділи і виробництва розміщуються на поверхах будівель в великих залах з кількістю співробітників більше 100 чол. Перевага - зниження витрат на будівництво й експлуатацію приміщень, зменшення площі на одного службовця, забезпечення раціональної технології управління. Недолік - неможливість створення інтимної творчої обстановки, особливо для вчених та керівників, надмірний шум у залі. Приміщення обов'язково обладнуються штучним освітленням, кондиціонуванням повітря і звукоізоляцією.

3. *Чарункувата* - приміщення для керівників відділів і служб формуються за допомогою спеціальних пересувних перегородок із рифленого скла 1,5 - 2,0 метрів, співробітники підрозділу розміщуються у великій залі. Переваги - створюють сприятливу обстановку для співробітників відділу, у яких своя «чарунка», керівник підрозділу може вільно спостерігати за роботою відділів і служб, дисципліна праці. Ця система широко використовується в крупних компаніях.

*При розподілі приміщень варто дотримуватись таких правил:*

1. У першу чергу розміщувати крупні структурні підрозділи - адміністрація, канцелярія, бухгалтерія, відділи маркетингу, кадрів.

2. Суміжні відділи і служби розміщувати поруч один з од-ним.

3. Відділи, які пов'язані з прийомом відвідувачів (збут, кадри, бухгалтерія), повинні розміщуватись поруч із входом, ліфтом і сходами.

4. Складські і транспортні підрозділи повинні бути ізольовані від прийому відвідувачів і офісних приміщень.

5. Туалети і кімнати для куріння повинні бути на кожному поверсі.

*Створенню сприятливого середовища в службових приміщеннях у певній мірі сприяє її естетизація, яка спрямована на стимулювання працездатності, створення красивого інтер'єру, передбачає психологічний вплив світлоколірного клімату, форм живої природи (озеленення).*

Робоче місце забезпечується засобами індивідуального захисту, засобами пожежогасіння. Наявність або можливість небезпеки повинно попереджуватись застосуванням сигнальних кольорів і знаків безпеки. Безпечний доступ на робоче місце і можливість швидкої евакуації при аварійній ситуації є обов'язковим.

### **Завдання на самопідготовку:**

1. Класи шкідливості підприємств за санітарними нормами.
2. Санітарно-захисні зони підприємств.
3. Вимоги до розташування промислового майданчика підприємства, до виробничих та допоміжних приміщень.
4. Енерго- та водопостачання, каналізація, транспортні комунікації.
5. Організація робочих місць, вимоги до розташування виробничого і офісного обладнання.

### **Тести для самоконтролю:**

1. Як повинні розташовуватися у будівлі виробничі приміщення зі значними шкідливими виділеннями?

1. Приміщення зі значними шкідливими виділеннями розташовують у середині будівлі на верхніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.
2. Приміщення зі значними шкідливими виділеннями розташовують біля зовнішніх стін будівлі на верхніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.
3. Приміщення зі значними шкідливими виділеннями розташовують біля зовнішніх стін будівлі на нижніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.
4. Не має значення як будуть розташовані приміщення, тому що нормативно-правовими актами розташування приміщень не визначено.

2. Яка повинна бути площа виробничого приміщення для одного користувача комп'ютера?

1. На одного працюючого площа повинна бути не менше 3 м<sup>2</sup>.
2. На одного працюючого площа повинна бути не менше 6 м<sup>2</sup>.
3. На одного працюючого площа повинна бути не менше 9 м<sup>2</sup>.
4. На одного працюючого площа повинна бути не менше 12 м<sup>2</sup>.
5. На одного працюючого площа повинна бути не менше 15 м<sup>2</sup>.

3. До якої функції в обслуговуванні робочих місць при організації праці відносять доставку предметів праці до робочого місця?

1. Транспортно-складська функція.
2. Підготовчо-технологічна функція.
3. Інструментальна функція.
4. Налагоджувальна функція.
5. Контрольна функція.

4. Яка ширина санітарно-захисної зони встановлюється до III класу небезпеки підприємства відповідно до діючого законодавства?

1. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 1000 м.
2. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 500 м.
3. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 300 м.
4. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 100 м.
5. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 50 м.

5. Яка з позицій при виборі території будівництва виробництва є пріоритетною?

1. Набір виготовлення певного типу продукції повинен відрізнятися від інших регіонів.
2. Мінімізації збитків для природного середовища при нормальній експлуатації об'єкта.
3. Потенціал навколишнього середовища з точки зору можливостей його використання повинен бути оптимальним місцем для розміщення підприємства.
4. Необхідно прагнути до створення сприятливих умов для природного освітлення.
5. Враховується рівень науково-технічного та економічного розвитку місцевості.

6. До якої функції в організації праці відносять розподіл робіт за робочими місцями?

1. Підготовчо-технологічної функції.
2. Інструментальної функції.
3. Налагоджувальної функції.
4. Контрольної функції.
5. Транспортно-складської функції.



7. Як повинні розташовуватися у будівлі виробничі приміщення з шкідливими умовами праці?

1. Приміщення з шкідливими умовами праці розташовують під приміщеннями з безпечним виробничим середовищем.
2. Приміщення з шкідливими умовами праці розташовують над приміщеннями з безпечним виробничим середовищем.
3. Приміщення з шкідливими умовами праці розташовують поруч із приміщеннями з безпечним виробничим середовищем.
4. Не має значення як будуть розташовані приміщення, тому що нормативно-правовими актами розташування приміщень не визначено.

8. Яка повинна бути площа виробничого приміщення на одного працівника?

1. На одного працюючого площа повинна бути 3,0 м<sup>2</sup>.
2. На одного працюючого площа повинна бути 4,5 м<sup>2</sup>.
3. На одного працюючого площа повинна бути 6,0 м<sup>2</sup>.
4. На одного працюючого площа повинна бути 7,5 м<sup>2</sup>.
5. На одного працюючого площа повинна бути 8,0 м<sup>2</sup>.

9. Як повинні розташовуватися засоби комунікаційної техніки на робочому місці працівника?

1. Ліворуч, щоб можна було користуватися ними лівою рукою, залишаючи праву руку вільною для роботи.
2. Праворуч, щоб можна було користуватися ними правою рукою, залишаючи ліву руку вільною для роботи.
3. Посередині, щоб можна було користуватися ними обидвома руками, так як зручніше працівнику для роботи.
4. Немає ніякого значення, так як це не прописано у нормативних актах.

10. Чим не обумовлюються конструкція виробничих будівель, число поверхів та площа при забудові промислової площадки?

1. Технологічними процесами.
2. Категорією вибухопожежонебезпеки.
3. Наявністю шкідливих та небезпечних факторів.
4. Шириною санітарно-захисної зони.

11. До яких факторів розміщення виробництва відносять можливість створення сприятливих умов для праці та проживання місцевого населення?

1. Екологічні фактори розміщення виробництва.
2. Економічні фактори розміщення виробництва.
3. Науково-технічні фактори розміщення виробництва.
4. Соціально-демографічні фактори розміщення виробництва.

12. Що потрібно враховувати при оцінці територію підприємства при її забудові?

1. Рівень стояння ґрунтових вод і чистоту ґрунтів.
2. Створення здорових та безпечних умов праці.
3. Споживання електроенергії, руху транспортних та людських потоків.
4. Озеленення ділянки території підприємства.
5. Наявність небезпечних факторів.

13. Яке ствердження є хибним?

1. Територія санітарно-захисної зони не повинна розглядатись як резерв розширення підприємств.
2. Територія санітарно-захисної зони не повинна розглядатись як резерв розширення сельбищної території.
3. Територія санітарно-захисної зони може розглядатись як резерв розширення прирівняних до підприємств та сельбищної території об'єктів.

14. Як повинні розташовуватися у будівлі виробничі пожежонебезпечні приміщення?

1. Пожежонебезпечні приміщення розташовують у середині будівлі на верхніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.
2. Пожежонебезпечні приміщення розташовують біля зовнішніх стін будівлі на верхніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.
3. Пожежонебезпечні приміщення розташовують біля зовнішніх стін будівлі на нижніх поверхах, якщо умови технологічного процесу та потоковість виробництва це дозволяє.
4. Не має значення як будуть розташовані приміщення, тому що нормативно-правовими актами розташування приміщень не визначено.

15. Який повинен бути об'єм виробничого приміщення для одного користувача комп'ютера?

1. На одного працюючого повинно бути не менше 10 м<sup>3</sup> об'єму.
2. На одного працюючого повинно бути не менше 20 м<sup>3</sup> об'єму.
3. На одного працюючого повинно бути не менше 30 м<sup>3</sup> об'єму.
4. На одного працюючого повинно бути не менше 40 м<sup>3</sup> об'єму.
5. На одного працюючого повинно бути не менше 45 м<sup>3</sup> об'єму.

16. Як повинне розташовуватися на робочому місці небезпечно, з точки зору можливості травмування працівника обладнання?

1. Вище, ніж менш небезпечні.
2. Нижче, ніж менш небезпечні.
3. На одному рівні з ніж менш небезпечні.
4. Вирішує працівник, який працює на робочому місці, так як нормативними актами цей порядок не визначається.

17. Яка ширина санітарно-захисної зони встановлюється до IV класу небезпеки підприємства відповідно до діючого законодавства?

1. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 1000 м.
2. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 500 м.
3. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 300 м.
4. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 100 м.
5. Встановлюється ширина санітарно-захисної зони у 50 м.

18. Як відокремлюються об'єкти, які є джерелами підвищеної небезпеки від територій житлової забудови?

1. Створюються протипожежні розриви.
2. Створюються санітарно-захисні зони.
3. Створюються захисні об'єкти впливу на джерела підвищеної небезпеки.
4. Огороджують об'єкти, які є джерелами підвищеної небезпеки від територій житлової забудови.

19. До яких факторів розміщення виробництва відносять розвиненість транспортної мережі?

1. Економічні фактори розміщення виробництва.
2. Соціально-демографічні фактори розміщення виробництва.
3. Екологічні фактори розміщення виробництва.
4. Науково-технічні фактори розміщення виробництва.

20. Яка з позицій при виборі території будівництва виробництва є пріоритетною?

1. Наявність паливних та інших ресурсів.
2. Широкий розвиток транспортних магістралей.
3. Мінімізації наслідків у разі аварійної ситуації.
4. Необмежена кількість робочої сили.
5. Екологічний стан повітря.

## **Інформаційні джерела**

1. Про охорону праці : Закон України від 14 жовтня 1992 року № 2694-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.

2. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

3. Курепін В. М. Механізм управління екологічною безпекою об'єктами господарювання на засадах маркетингу / В. М. Курепін, В. С. Іваненко // Обліково-аналітичне і фінансове забезпечення діяльності суб'єктів господарювання: національні, глобалізаційні, євроінтеграційні аспекти : матеріали IV міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Миколаїв, 20-21 листопада 2019р. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – С. 169 – 172. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/6411>.

4. Сидоренко В. В. Система захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру / Глобальні цілі сталого розвитку – безпека світу, соціально-економічні та екологічні прояви, можливості активізації партнерства : тези доповідей здобувачів вищої освіти денної й заочної форм навчання за результатами щорічного тематичного «круглого столу» на обліково-фінансовому факультеті, м. Миколаїв, 12 листопада 2020 р. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020р. С. 49-51. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8205>.

5. Курепін В. М. Механізм управління безпекою вітчизняних підприємств на засадах маркетингу // Сучасний маркетинг: стратегічне управління та інноваційний розвиток : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої до 90-ча заснування Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка, 17-18 жовтня 2020 року. Харків : Харківський національний технічний університет сільського господарст-

ва імені Петра Василенка, 2020. С. 154-158.  
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8183>.

6. Герасіменя О. А., Курепін В. М. Концепція захисту населення і території у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій // Актуальні проблеми життєдіяльності людини в сучасному суспільстві : тези доповідей здобувачів вищої освіти інженерно-енергетичного факультету та інших учасників освітнього процесу за результатами тематичного «круглого столу» на інженерно-енергетичному факультеті, м. Миколаїв, 18-20 листопада 2020 р. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 10-12.  
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8122>.

7. Матвєєва Л. Д. Джерела техногенних небезпек як елемент техносфери // Актуальні проблеми життєдіяльності людини в сучасному суспільстві : тези доповідей здобувачів вищої освіти інженерно-енергетичного факультету та інших учасників освітнього процесу за результатами тематичного «круглого столу» на інженерно-енергетичному факультеті, м. Миколаїв, 18-20 листопада 2020 р. - м. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 15-17.  
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8137>.

8. Курепін В. М. Формування стратегії розвитку екологічно безпечного сільського господарства в Україні // Перлини степового краю : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25-27 листопада 2020 р. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 64-66.  
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8445>.

9. Шкуткова В. О. Фактори техногенного впливу АЕС на довкілля // Актуальні проблеми життєдіяльності людини в сучасному суспільстві : тези доповідей здобувачів вищої освіти інженерно-енергетичного факультету та інших учасників освітнього процесу за результатами тематичного «круглого столу» на інженерно-енергетичному факультеті, м. Миколаїв, 18-20 листопада 2020. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 94-96.  
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8151>.

10. Охорона праці в галузі та цивільний захист [Електронний ресурс] : навчальний посібник / В. М. Курепін, К. М. Горбунова, В. М. Курепін [та ін.]. Миколаїв : МНАУ, 2020. 266 с.  
URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8596>.

11. Байбарак М. А. Нераціональне розміщення об'єктів господарювання у зонах потенційної небезпеки, їхні вражаючі фактори // Актуальні проблеми життєдіяльності людини в сучасному суспільстві : тези доповідей здобувачів вищої освіти інженерно-енергетичного факультету та інших учасників освітнього процесу за результатами тематичного «круглого столу» на інженерно-енергетичному факультеті, м. Миколаїв, 18-20 листопада 2020 р. Миколаїв : Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 104-106. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8155>.

12. Курепін В. М. Особливості прийняття управлінських рішень в умовах організаційного розвитку підприємства // Економіко-правові дискусії : матеріали II міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції студентів, аспірантів та науковців, м. Кропивницький, 14 квітня 2021 р. Кропивницький : ЛА НАУ, 2021. С. 29-32. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9330>.

13. Іваненко В. С. Комплексна безпека підприємств агропромислового комплексу, як складова система управління // Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні : матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і студентів, м. Львів, 19 лютого 2021р. Львів : Львівський торговельно-економічний університет, 2021. С. 295 – 297. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/8880>.

14. Іваненко В. С. Окремі поняття екологічної безпеки життєдіяльності // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності : матеріали XVI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів, м. Львів, 25-26 березня 2021р. Львів : ЛДУ БЖД, 2021. С. 192-194. URL:<http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9075>.

15. Курепін В. М. Антропогенний вплив на земельні ресурси // Проблеми екології та екологічної безпеки. Створення нових полімерних матеріалів : матеріали VIII міжнар. заочної наук.-практ. конф. 7 червня 2021 року : збірник матеріалів конференції. Мінськ, Беларусь : УЦЗ, 2021. С. 39-41. URL:<https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/9757>.

# Навчальне видання

## Основи охорони праці

### Змістовий модуль № 3. «Основи виробничої безпеки»

#### Тема № 8. «Санітарно-гігієнічні вимоги до планування і розміщення підприємств»

Укладач:  
**Курепін Вячеслав Миколайович**

Відповідальний за випуск: Д. Д. Марченко

Технічний редактор: В. С. Іваненко

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 16,2  
Тираж 100 прим. Зам. № \_\_

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.