

Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

Факультет екологічної та техногенної безпеки

(повне найменування інституту, назва факультету)

Кафедра екології та природоохоронних технологій

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

**«Аналіз фізико-хімічних показників мінеральної води асортименту
супермаркетів Миколаївської області»**

Виконала: студентка 6 курсу, групи 6271м

напряму підготовки (спеціальності)

101 Екологія, ОП «Екологія та охорона
навколишнього середовища»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Матяшова А. Д.

(прізвище та ініціали)

Керівник: Трохименко Г. Г.

(прізвище та ініціали)

Рецензент: Ющишина Г. М.

(прізвище та ініціали)

м. Миколаїв – 2020 року

Анотація

Магістерська дипломна робота на тему "Аналіз фізико-хімічних показників мінеральної води асортименту супермаркетів Миколаївської області" представлена з розрахунково-пояснювальною запискою на 98 аркушів та презентацією загальною кількістю слайдів – 19. Структура роботи представлена вступом, п'ятьма розділами, висновками та списком використаних джерел. У роботі використано 20 таблиць та 11 рисунків, список використаної літератури містить 44 джерел.

Об'єктом дослідження є мінеральна вода, що реалізується у м. Миколаєві

Предметом дослідження товарознавча характеристика, якість, безпечність та формування асортименту мінеральної води.

У вступі обґрунтована актуальність та практична цінність обраної теми.

У першому розділі магістерської роботи дана загальна характеристика мінеральних вод.

У другому розділі роботи розглянуто класифікація та значення мінеральних вод.

Третій розділ дипломної роботи присвячений виробництву мінеральної води на підприємстві.

У четвертому розділі розглянутий економічний аналіз ринку мінеральних вод.

П'ятий розділ роботи присвячений питанням охорони праці на підприємстві, також надано інформацію щодо безпеки праці при різних видах робіт у хімічній лабораторії.

Результати роботи мають важливе теоретичне та практичне значення і з успіхом можуть бути використанні для подальшої оцінки впливу на здоров'я людини.

Магістерська робота виконана українською мовою.

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

1.1 Ринок мінеральної води в Україні.....	2
1.2 Фізико-хімічні властивості мінеральних вод.....	3
1.3 Основні бальнеологічні групи мінеральних вод.....	4
1.4 Класифікації мінеральних вод в Україні.....	5

РОЗДІЛ 2. МІНЕРАЛЬНІ ВОДОЙМИ, КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ЗНАЧЕННЯ

2.1 Мінеральні водойми, основні види та їх характеристика.....	6
2.2.1 Мінеральні ванни.....	7
2.2.2 Газові ванни.....	8
2.2 Особливості лікувальної дії на організм мінеральних вод.....	9
2.3 Мінеральні води для питного лікування.....	10

РОЗДІЛ 3. ВИРОБНИЦТВО МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1 Зберігання мінеральних вод.....	11
3.2 Обробка мінеральної води.....	12
3.3 Розливання та пакування мінеральної води.....	13
3.4 Контроль якості мінеральної води.....	14
4. Дослідження основних хімічних показників мінеральних вод в Миколаївській області.....	15

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

4.1 Економічні особливості функціонування ринку мінеральних вод в Україні.....	16
4.2 Фактори, що визначають зростання попиту на мінеральну воду в Україні.....	17

РОЗДІЛ 5. ОХРАНА ПРАЦІ

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

					101.6271м ЗМІСТ	Арк.
						2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

На території України виявлено близько 500 джерел різних мінеральних вод, г.ч. у межах Українських Карпат (Нафтуся, Свалява, Поляна Квасова та ін.), Українського щита (Хмільних, Миронівка та ін.), Дніпровсько-Донецької западини (Миргород).

Основні родовища мінеральних вод в Україні: Степанське, Данишівське, Полонське, Березівське, Миргородське, Новопсковське, Білоцерківське, Миронівське, Хмельницьке, Лиманське, Старобільське, Моршинське, Збручанське, Трускавецьке, Конопківське, Новозбручанське, Слов'яногірське, Плосківське, Новополянське, Звенигородське, Полянське, Сойминське, Знам'янське, Луганське, Синяцьке, Голубинське, Брусницьке, Гірськотисенське, Лазурне, Куяльник, Кирилівське, Одеське, Сергіївське, Колодязне, Феодосійське, Євпаторійське.

Мінеральні води використовують у медицині (бальнеологія, бальнеотерапія), деякі — в теплоенергетиці. У ширшому розумінні до мінеральних вод відносять також природні промислові води, з яких видобувають йод, бром, бор та інші компоненти, і термальні води, які використовуються з енергетичною метою. Порогом між прісними і мінеральними звичайно вважають мінералізацію 1г/дм^3 . Понад 80 джерел мінеральних вод України використовуються для 50 курортів, 20 бальнеолікарень, 40 заводів лікувально-столових вод. Найбільш поширені мінеральні води: вуглекислі, сірководневі, залізисті, йодобромні, бромні, радонові (радіоактивні).

Метою роботи було дослідження ринку мінеральної води в Україні та аналіз ступеня її екологічної безпеки.

Згідно з поставленою метою виконувалися наступні **завдання**:

1. Провести порівняльну оцінку різних видів мінеральних вод.
2. Проаналізувати напрямки застосування різних видів мінеральних вод.

					101.6271м ВСТУП	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. Охарактеризувати основні запаси мінеральних вод в різних областях України.

4. Оцінити споживчий попит на мінеральну воду у різних верств населення України, зокрема, Миколаївської області.

5. Дослідити ступінь екологічної безпеки найбільш поширених видів мінеральної води за фізико-хімічними та бактеріологічними показниками її якості.

Об'єкт дослідження – мінеральні води різних марок, які представлені у супермаркетах Миколаївської області.

Предмет дослідження – показники якості мінеральної води.

					101.6271м ВСТУП	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

1.1 Ринок мінеральної води в Україні

Особливу частку на ринку мінеральної води займає компанія питної води. Для їх виробництва вода з артезіанських свердловин використовується. З колодязів або зазвичай водопровідними трубами. Це фільтр, а потім, крім того, в нього можна додавати мінерали для поліпшення смакових характеристик.

За хімічним складом мінеральна вода ділиться на гідрокарбонатну (застосовується для лікування раку шлунка і сечового міхура), сульфатну (рекомендується при захворюваннях печінки і жовчного міхура, цукровому діабеті) і хлоридну (яка покращує обмін речовин і рекомендується для лікування захворювань шлунка, підшлункової залози і кишечника). Зазвичай, природні води є змішаними

Згідно з Державним стандартом, шахтна - це вода, яка ллється вниз в місця її обробки, та ті, що рухаються до витoku в місця використання. Міжнародні стандарти в цьому відношенні набагато жорсткіші. За кордоном просто вода - це мінерал, це пекельна ємність на відстані не більше 50 метрів від джерела. Однак ніякі зміни в початкових активах не допускаються.

Вода може бути газованою або негазованою. Вуглекислий газ грає роль природного консерванту і балансу складу. Вода насичується їм в процесі роботи. На земній поверхні вони знаходяться під впливом зовнішнього середовища, в якій вони пов'язані. Вони не змішувалися в процесі освіти. Якщо не приймати заходи, хімічний склад мінеральних вод може змінитися, а разом з тим і якість стане гірше. Мінеральні води з високим вмістом ефіру заліза (заліза) мають багатий спектр лікувальної дії.

Вони рекомендуються при захворюваннях

- тельтингарвегинум і анемія.

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

Вплив кисню на залізо є негативним, що означає, що значення такої води зменшується. У цьому процесі при виробництві залізних вод слід уникати їх контакту з повітрям, при цьому зазвичай створюється спеціальна газова "подушка" з вуглекислого газу.

Харчові кислотні добавки також використовуються в якості стабілізуючого матеріалу:

-Лимонну, винну, аскорбінову тощо.

Для сульфідних вод, що містять сполуки сірки, як і для залізних, характерна нестійкість в обслуговуванні середовища. Однак ці відносини не знаходяться у них постійно в процесі виробництва, а просто вилучені. Для цього у воді розчиняють вуглекислий газ і підкисляють його.

Український ринок мінеральної води в останні роки активно зростає і розвивається. Україна посідає четверте місце в Європі за обсягом розвідувальних запасів води — 2,4 млн / м³, при цьому використовують воду тільки з запасами в кілька відсотків (близько 100 в півтора тисячах джерел).

Промислове наповнення мінеральною водою відбувається більш ніж на 100 підприємствах, більшість з яких є представниками невеликих цехів, прикріплених до громадян, а не алкогольних та інших заводів або харчової промисловості. Із загального числа компаній вони складають близько 70%. Привабливість мінеральних вод для споживачів очевидна, так як ціна на мінеральну воду визначається наступними факторами: Своїми грошима він отримує гарантію на якість споживаної корисної рідини. Хоча прагнення до здорового способу життя не завжди підтримується відповідною культурою споживання. Не всі види мінеральної води можна вживати пити постійно. Частота вживання залежить від ступеня мінералізації (вмісту біологічно активних компонентів), яка потім визначає, наскільки помітні лікувальні властивості мінеральної води.

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Ринок мінеральної води ділиться на три частини:

1.1 Столові (38% продажів), лікувально-столові (59%) і лікувальні (3%). (рис.2)

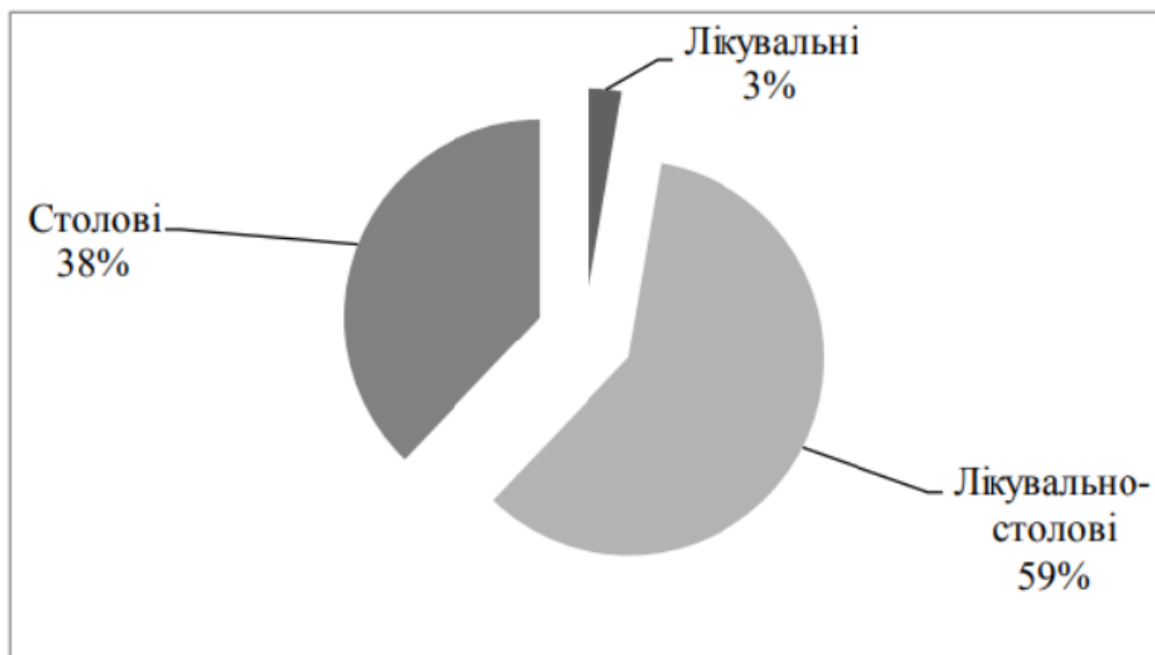


Рис. 1.1 - Ранжування мінеральних вод на ринку України за призначенням

Наприклад, середньостатистичний киянин випиває 10-15 л на рік мінеральної води. Це більше, ніж у всій Україні, але всі докази розвинених країн (100-150 л / рік на людину) ще дуже далекі. Попит на мінеральну воду дуже відкритий. Літом зростання майже виходить в 1,5 рази. При цьому збільшується обсяг реалізації води в ємності меншої ємності, призначеної для одноразового споживання. Хоча лікарі вважають, що мінеральна вода краще зберігає властивості в скляній тарі ринкові реалії дещо відрізняються. Більшість компаній розливають воду в ПЕТ-контейнери (0,5; 1; 1,5; 2 літри), тому що це дешевше, простіше і зручніше для споживача. Крім того, бізнесу треба тримати систему контейнерних перевезень, що знижує собівартість виробництва продукція.

1.2 фізико-хімічні властивості мінеральних вод

Колір. Колір води може вказувати на характер порід, в яких вона використовується, вона полягає в передачі. Чиста питна вода не повинна бути

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пофарбована. Акварель, яка використовується для лікувальних ванн, не регламентована правилами. Випадок. Це одна з умов, яка встановлюється для питної води. Наприклад, питна вода може містити зважені тверді речовини в дуже малих кількостях. В якій вся каламутність впливає на смакові характеристики, каламутна вода шкідлива для здоров'я. За ступенем популярності вода умовно ділиться на прозору, злегка каламутну, каламутну і дуже каламутну. Гроші на воду, яка використовується для лікувальних ванн, наприклад кольорову, не регламентуються правилами.

Запах.

Запах води дуже важливий. Він показує, що можливо забруднення різними органічними і мінеральними речовинами, з більш високим вмістом заліза в ньому; запах сірководню вказує на те, що воду можна збирати з великих глибин. Питна вода не повинна мати ніякого запаху, особливо запаху гнилі, так як це робить її непридатною для вживання. Занадто незатишно болото, рибний запах і багато іншого. Це твердження вони зазвичай поширюють на воду, яка використовується для питних цілей водоспоживання.

Смак.

Смак води дуже важливий для розуміння генезису підземної системи води. Солонуваті або солоні підземні води дають можливість говорити про їх властивості. Асоціація з солоними відкладеннями або породами, що містять високий вміст солей солоності, або показати глибинне походження вод. Кислий смак води може вказувати на наявність вільних кислот (сірчаної або вугільної) у воді. По-перше, це пов'язано з наявністю в ґрунті сірчистих мінералів. Водонесні породи або поклади сірчистих руд в глибинах - це пов'язано з наступними факторами: проходячи через область статичної кори, після чого на поверхню піднімається вуглекислий газ води.

Густина.

Як відомо, дистильована вода при температурі 4 °C має щільність дорівнює одиниці.

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

Але природна підземна вода завжди містить певну кількість мінералів, що потрапляють в неї зі стелі разом з дощовими опадами і вимиваються камінням, з якими стикається при русі в надрах земної кори. Тому його щільність завжди більше одиниці, і чим більше в ньому розчинених речовин, тим краще висока щільність.

Температура.

Температура води дуже важлива. Стала температура підземних вод свідчить про те, що вода піднімається з досить великих глибин, на які не впливають зміни температури повітря з плином часу рік, дуже низька температура підземних вод характерна для регіонів розвитку багаторічних мерзлих порід; температура води близька до температурі повітря в певному місці, що свідчить про неглибокому заляганні поверхні Землі. Зупинки до поверхні гарячих або теплих підземних вод майже завжди вказують на походження переривчастого ділянки в аналогічних ділянках порушення". Нарешті, температура підземних вод близька до температури поверхневих водотоків, що свідчить про їх тісний зв'язок один з одним і живленні підземних вод річкою.

Питна вода вважається смачною і має освіжаючі властивості, якщо її температура знаходиться в межах 7-11 °С, не нижче 5°С і не вище 15°С. Концентрація іонів водню (рН). Концентрація іонів водню в підземних водах невелика, але її значення велике. Вона дозволяє визначити стан форм вуглецю, кремнію, водню, сірки та фосфорної кислоти у воді, насиченість води слабкими підставами; біохімічні процеси, що протікають в багатих водою шарах земної кори. Концентрація іонів водню залежить від температури води, ступеня мінералізації, природи розчинених в ній речовин, швидкості, кількості вуглекислоти та йонів HCO_3 і CO_2 , CO_3 , дисоціації органічних речовин кислотою.

У водах з нейтральною реакцією рН дорівнює 7, з кислою реакцією рН менше 7, з кислою-більше

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

7. Для стандартної температури експериментальні рішення рН приймають 18°C, так як нейтральна вода має рН=7,07.

Окислювальний потенціал (ЕН) показує інтенсивність реакції окисного або відновного дії системи і тим самим дає уявлення про природних умовах формування підземних вод. Для води, яка, без всякого сумніву, має цілющу дію, характерно негативне вплив величини ГК, що свідчить про розвиток анаеробних процесів в організмі. бактеріальне руйнування органічної речовини, особливо процес сульфатредукції, який викликає появу сірководню у воді. Вода, в якій вони знаходяться, характеризується слабо цілющою, позитивною дією значення ЕН (близько 100-300 мВ).

Модельні дослідження встановили тісний зв'язок між величиною га води і концентрацією в них водню сірки і кисню. При утриманні сірководню більше 0,1 мг / л га води завжди має негативне значення. Однак у зв'язку з низьким вмістом сірчистого водню у воді значень ГК не спостерігається для нижніх-40 мВ. Якщо у воді є сліди водню сірки і вміст кисню досягає десятих часток міліграма на літр, то ЕН цьому випадку та кислотність розчину знаходиться в діапазоні від 200 до 100 мВ, іноді в діапазоні від декількох десятих часток міліграма на літр знижується до + 40 мВ. Киснево-відновний потенціал розчинів, що містять кисень, становить більше 1 мг/л (сірчистий водень відсутній), він становить 445-300 тг, рідше 250 мВ.

Крім того, мінеральні води характеризуються вмістом макро:

- NaCl;
- CaSO₄;
- CaCO₃;
- MgCO₃;
- FeCO₃;
- алюміній;
- SiO₂

і мікроелементів (Li⁺, Ba²⁺, Sr²⁺, Fe²⁺, Fe³⁺, Br⁻, I⁻, F⁻, As, Mn, HPO₄, HCO₂, SiO₂, Ra, Rn і багато інших): хімічний склад, вміст органічних речовин

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

(вуглеводи, феноли, бітуми, лізини, гумінові речовини, жирні кислоти та ін.), (бактерії), газу (ME_2 , O_2 , H_2S , CH_4 і т.п.).

1.3 Основні бальнеологічні групи мінеральних вод

Мінеральні води широко поширені в товщі земної кори, для заповнення отворів і тріщин в гірських породах. Процес освіти Мінеральних Вод підпорядковується певним закономірностям. В результаті проведених геолого-розвідувальних робіт були визначені зони, в яких відбувається утворення в Мінеральних Водах (або їх групах) певних іонів солі і газового складу, наявність певних мікрокомпонентів, температура і багато іншого. Цю область вони називали "провінціями" безалкогольних напоїв. В даний час виділено 9 основних бальнеологічних груп мінеральних Вод, а всередині груп різні гідрохімічні типи.

I. Мінеральні води, дія яких визначається іонами і складом мінералізація.

II. Двоокису вуглецю води.

III. Сірководнева (сірчиста) вода.

IV. Залізні води.

V. бром, йод і бромна вода.

VI. Кремнійовмісні термальні води.

VII Статуту. Відсутні йодовмісні води.

VIII. Треті (радіоактивні) води.

VIV. Борвмісні води.

Для класифікації Мінеральних Вод тієї чи іншої курортної групи використовується сукупність кількісних показників і характеристик:

- 1) Загальна солоність води (загальна розчинена тверда частина),
- 2) іони складу мінеральних Вод,
- 3) склад газу і щільність газу,

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4) вміст у лікувальних водах активного компонента (мінерального та органічного органічного),

5) радіоактивність у воді,

6) активна реакція води, яка характеризується рН,

7) температура води.

Питними лікувальними і столовими водами є води з мінералізацією від 1 до 10 г/л, лікувальними - від 10 до 15 г / л (або по мінералізації при наявності бальнеотерапевтичної кількості миш'яку, бору і деяких інших в складі інших біологічно активних компонентів). У деяких випадках в якості лікування використовуються води з мінералізацією більше 15 г / л в строго дозованих кількостях.

1.4 Класифікація мінеральних вод України

Перша умова для оцінки мінеральних цілющих вод було розроблено спільно з хіміками Грюнхутом і Самикктафом в Радянського Союзу в 1911 році. Для цього були використано критерії оцінки 14 різних параметрів складу води, причому більш ніж за заданими параметрами вважалося, що вода змінює якість питної води на якість мінеральної води, яка є докторський. Сухий залишок (мінералізація) еквівалентний), вміст літію, стронцію, вуглекислого газу, третього і т. д. в тому числі. частина з бальнеологічними властивостями. Цей принцип виділення води з усіх різних природних шахт зберігся і донині.

Перший критерій Грюнхута пов'язаний зі статичною обробкою даних про склад "звичайної" питної води і без сумніву шахт, відомих з досвіду використання їх багатьма поколіннями . Тому до стану науки перші категорії безалкогольних напоїв були досить примітивні.

Наприклад, вода розподілялася по:

а) не проносне;

б) з невеликим проносним ефектом;

В) енергетично проносні (Лімінальна Класифікація);

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

або:

- 1) соляної, який знаходиться з вмістом кухонної солі;
- 2) так що містять сірку;
- 3) гіркий;
- 4) вуглекислий газ;
- 5) високий;
- 6) кислий;
- 7) термічний (після написання).

У 20-ті роки ХХ століття в класифікації природних і мінеральних вод, принцип визначення хімічних властивостей (Класифікація А. А. Лозінського, Н. С. Звоницького, А. С. Щукарева, Е. Е. Карстенса, В. А.Александрова та ін).

У колонці 3 зібрані припущення, які використовувалися на пострадянському просторі, зокрема, на Україні. Умови в основному задаються відомими Іванов представляє класифікацію Мінеральних Вод-Невраєва. Іванова є класифікацією і підхід-нелегко визначити критерії, принципово відрізняються від підходу першого розподілу критеріїв мінеральної води. У класифікації Іванова-Ньюрева велика частина підстав була виявлена на основі класифікації практики застосування лікарських засобів, що містять об'єкти (наприклад, йод, бром, залізо). Деякі критерії були визначені за результатами різних експериментів (наприклад, вуглекислий газ, сульфіді). Іванов являє собою класифікацію місць-невраєв потрапила в пастку і, по суті, вони досі є одним з основних способів визначення критеріїв розподілу мінеральних вод там, де досі [6]. Нове дослідження від імені після того, як класифікація була випущена, вона дозволила включити нові дані в наступні документи критерію оцінка. Наприклад, для Бору-35 мг / л ортоборної кислоти, для органіки - 5 мг / л (в СРСР) і 8 мг / л сорг (в новому українському варіанті класифікації, заснованої на дослідженнях в Україні).

Рафінований харчові умови по залізу (Грюнхут -10 мг / л, Іванов-Невраєв-20 мг / л, наявність інформації 13273 подача інформації 878-93 -10 мг / л). З моменту виходу класифікації Іванова-ось уже майже 40 років. Життя вимагає

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

введення нової класифікації. У будь-якій класифікації принципи (сигнал), що дозволяють розмежувати матеріал, повинні бути виділені (об'єктом) класифікації, відрізнити його від інших природних речей і нанести на карту на основі принципів класифікації розподілу, що створюють можливість зручного практичного використання класифікації для конкретної мети. Це пояснюється великою кількістю класифікацій. У цій ситуації кінцевою метою класифікації є систематизація знань про Мінеральні Води та їх цілющі властивості у формі, максимально ефективною та зручною для використання фахівцями різних галузей промисловості: гідрогеологами, які займаються пошуком, розвідкою та експлуатацією мінеральних вод, бальнеологи, які вимірюють лікування мінеральними водами, та інші фахівці, що вивчають їх лікувальні властивості.

Нова "класифікація мінеральних вод України" заснована на аналізі новітнього досвіду вивчення мінеральних вод, документів та наявних джерел літератури, останніх досягнень вітчизняної та зарубіжної науки. Класифікація починається з чіткого визначення предмета - мінеральної води. Мінеральні джерела - це природні підземні джерела, води яких надають лікувальну дію на організм через підвищений ризик зараження. Матеріал основної частини (бікарбонати, сульфати, хлориди, кальцій, магній, залізо, калій), специфічні речі (газовий склад, мікроб'єкти та ін.), або специфічними фізичними характеристиками (радіоактивність, температура, структура води, рН води, реакція, пункт як приклад та ін.). Вони так чи інакше відрізняються від впливу питної води.

Грунтуючись на досвіді і знаннях аж до кінця століття, природна дія визначається трьома причинами:

- 1) підвищений вміст основного компонента;
- 2) підвищений вміст певних речей.
- 3) специфічні фізичні властивості природних вод.

Специфіка лікарського призначення багато в чому залежить від того, є бром у воді, наприклад, або його немає взагалі.

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

При цьому кальцій -, магній-, залізо (калій) -, хлор -, сульфат-і смак-іони називаються "основними об'єктами", так як вони мають високі кларки (поєднують 1, 2 і 3) і присутні в природі завжди. Згідно з бальнеологічними дослідженнями, існує достатньо моделей на воді лікувального призначення тільки за рахунок кількості і якісного складу основних іонів, тобто озер, в яких матеріал окремих компонентів не збільшується.

Для визначення критеріїв використовуються як багаторічний досвід, так і результати досліджень щодо впливу складу питної води, які містять у будь-якому вигляді невелика кількість специфічних речей, подібних до досліджень, прямо попереду на курорті токсикологічні дослідження, включені в норму Санпіна, і багато іншого. Абсолютно по-новому в класифікації встановлюється підхід до особливостей мінеральних вод України.

Схема класифікацій представлена на рис. 1.2.

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

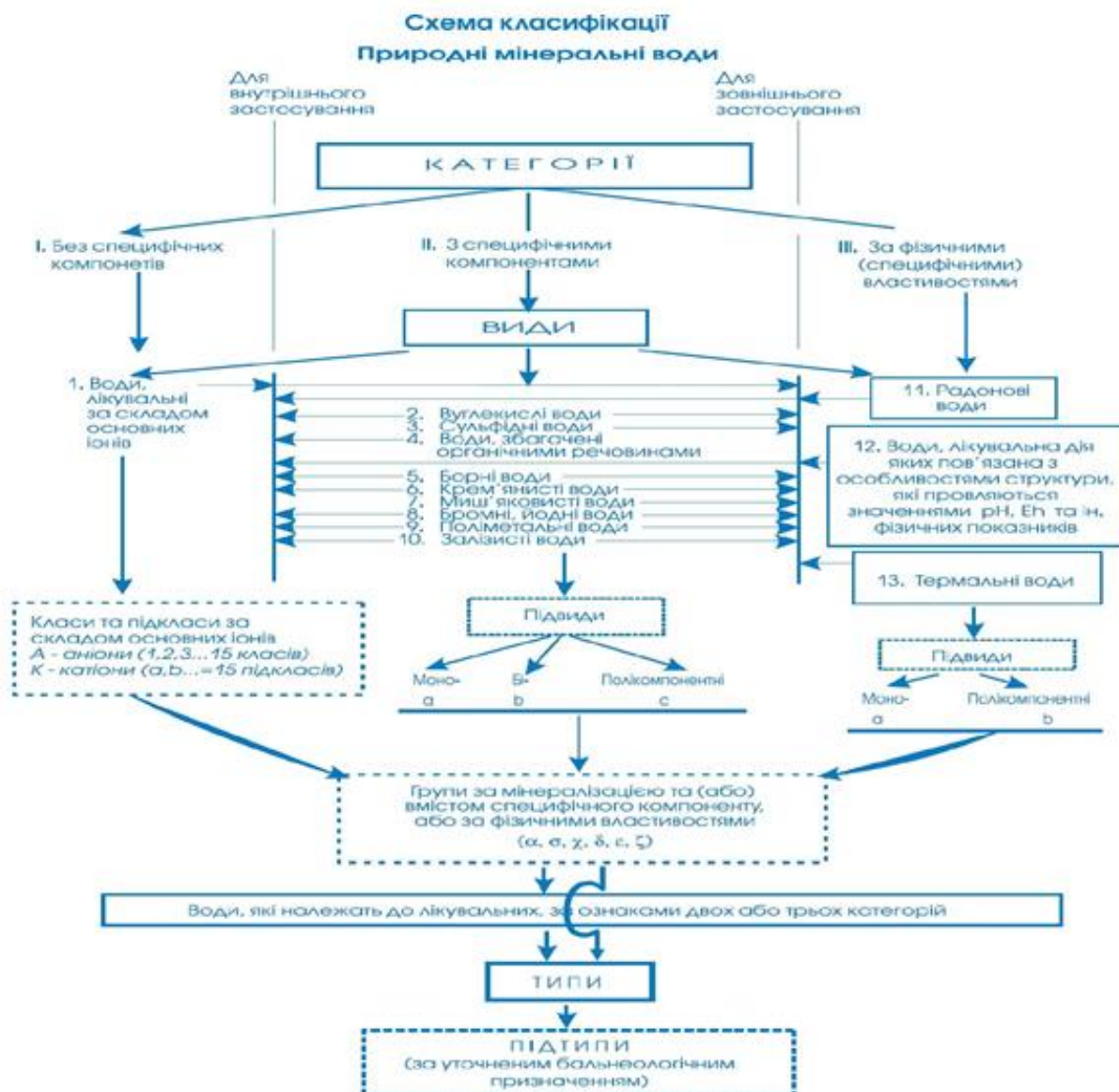


Рис. 1.2 – Схема класифікації мінеральних вод

Фізичні характеристики, за якими природна вода може бути визнана мінеральною (лікувальною) лікувальною.

Розглянемо класифікацію мінеральних вод, які є в Україні. Існує два можливих способи застосування мінеральної води - з середини і зовні. Крім того, застосування "рамки", він не входить до списку таксономічних одиниць, що утворюють класифікацію. Примітка про тип програми та відповідне зіставлення представлена в таблиці класифікації.

Відповідно до загального визначення терміну "мінеральна вода" Класифікація починається з розподілу мінеральних вод за трьома категоріями:

- 1) категорія " без конкретних компонентів",
- 2) категорія " з конкретними компонентами",
- 3) категорія "з фізичними (специфічними) характеристиками".

Наступна таксономічна одиниця збуту води. У класифікації використовується суцільний принцип нумерації виду.

Склад основних компонентів -13. Термальна вода від 1, 2 до 3 Категорія. Порядок побудови-з вод, які за хімічним складом є основою всіх ґрунтових вод (ключових іонів) з поступовим додаванням "Особливість". Спочатку вода, цілющі властивості якої пов'язані з основними іонами (категорія 1, 1 тип), потім-вода з газами-вуглекислим газом, сірководень. Своєрідний погляд також відчутно відрізняється від нижче, є вода, збагачена органічною речовиною (категорія 2, тип 4). Всі наступні види категорії 2, які мають різні специфічні компоненти (бор – залозисті), розташованих в тому порядку, в якому елемент, основа компонент, містить наступну таблицю Менделєєва. Спочатку поставлений елемент неметали, потім-метали, з яких залізо вилучено в окремому вигляді.

Фасовані мінеральні води залежно від загальної мінералізації, наявності специфічних біологічно активних компонентів та сполук поділяються на такі: мінеральні природні столові, мінеральні розведені столові, мінеральні природні лікувально-столові та мінеральні розведені лікувально-столові. Усі досліджувані марки води мають строк зберігання 1 рік за температури 5—20 °С. Згідно з даними виробника, досліджувана вода характеризується вмістом макро- і мікроелементів, концентрації яких відповідають значенням, встановленим чинними вимогами ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" . Цю досліджувану воду слід віднести до фізіологічно повноцінних, оскільки у своєму складі вона

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

містить основні іони, які є показником повноцінності мінерального складу води.

Відомо, що якість води, яка надходить до рослин, тварин і людини, значною мірою залежить від величини рН. З урахуванням того, що рН більшості внутрішніх середовищ (плазма крові, лімфа, міжклітинна та внутрішньосуг- лобова рідини) організму людини знаходиться в межах 7,26 — 7,45 та є одним із найбільш стабільних параметрів гомеостазу, рН оптимальної води має бути близьким до зазначених меж, тобто бути слабколужним. Отримані нами результати зведено в табл. 1.1. містить основні іони, які є показником повноцінності мінерального складу води.

Таблиця 1.1 - Показники рН досліджуваних мінеральних вод

Марка води	рН
“Малиш”	7,49
“Малятко”	7,3і
“Smarty Family”	7,87
“Моршинська спортік”	7,11
“Миргородська лагідна”	8,27
“Моршинська”	7,10
“Поляна квасова”	8,39
“ Ви vette”	8,00
“ Боржомі”	8,34

Також зараз набуває важливого значення показник загальної токсичності води, який включено до комплексного підходу дослідження, розробленого в Інституті колоїдної хімії та хімії води НАН України, та до критеріїв дослідження стану води водних об’єктів і який визначається методом біотестування. Використання біотестів уможливорює одержання об’єктивної оцінки впливу досліджуваного зразка на організми. Біотести виявляють токсичні властивості водного середовища, диференціюють різні марки

фасованих вод за ступенем їх ризику для організму людини. Результати визначення загальної токсичності мінеральних вод наведено в таблиці 1.2.

Як відомо, твердість води визначається вмістом катіонів кальцію та магнію. Результати дослідження загальної твердості мінеральних вод наведено в табл. 1.3.

Результати дослідження ОВП відібраних марок мінеральних вод наведено в табл. 1.4.

Результати мікробіологічного дослідження мінеральних природних столових і мінеральних природних лікувально-столових вод наведено в табл. 1.5.

Таблиця 1.2 - Результати визначення загальної токсичності мінеральних вод

Марка води	Схожість		Енергія проростання	
	%	Відносно	%	Відносно
“Малині”	85	21,43	65	18,20
“Малятко”	90	28,57*	80	45,45*
“Smarty Family”	90	28,57*	80	45,45*
“Моршинська	95	35,78*	80	45,45*
“Миргородська	88	0*	76	-5,00
“Моршинська”	60	-31,81*	56	-30,00*
“Поляна квасова”	0	-100*	0	-100*
“Buvette”	50	-40,90*	40	-50,00*
“Боржомі”	40	-54,55*	12	-85,00*
Контроль	88	-	80	-

Таблиця 1.3 - Результати визначення загальної твердості мінеральних вод

Марка води	Загальна твердість, ммоль-екв/дм ³
“Малиш”	2,8
“Малятко”	2,2
“Smarty Family”	4,8
“Моршинська спортік”	1,2
“Миргородська лагідна”	4,16
“Моршинська”	2,04
“Поляна кнасова”	4,16
“Боржомі”	4,12
“Buvette”	3,1

Таблиця 1.4 - Результати визначення окисно-відновного потенціалу мінеральних вод

Марка води	Окисно - відновний потенціал, мВ
“Малиш”	+ 160,5
“Малютко”	+ 183,3
“Smarty Family”	+ 153,4
“Моршинська спортік”	+ 187,7
“Миргородська лагідна”	+ 160,5
“Моршинська”	+ 180,0
“Поляна квасова”	+ 198,1
“Вп vette”	+ 168,1
“Боржомі”	+ 197,1

Таблиця 1.5 - Результати мікробіологічного аналізу води

Марка води	КУО*/смЗ	Характеристика мікроорганізмів	
“Миргородська”	3050 ± 295	Грамнегативні бактерії паличкоподібної форми, колонії бежевого кол:	ор у
“Моршинська”	2876,6 ± 167,5	Грамнегативні бактерії паличкоподібної форми, колонії бежевого кол: Грампозитивні бактерії паличкоподібної форми	ОР У
“Поляна квасова”	23,75 ± 1,5	Грамнегативні бактерії, сарцини, колонії жовтого кольору Грамнегативні бактерії паличкоподібної форми, колонії бежевого колі Грамнегативні бактерії паличкоподібної форми, колонії блідо-роже. кольору	ор у ого
“ Buvette”	386 ± 26,3	Грамнегативні бактерії кулеподібної форми Грамнегативні бактерії паличкоподібної форми	
“ Боржомі”	32,5 ± 2,8	Грамнегативні бактерії паличкоподібної форми, колонії бежевого кол: Грампозитивні бактерії, тетракоки,	ару

Усі зразки мають слабколужну реакцію (7,1—8,39) та знаходяться в межах, встановлених існуючими нормативами для питної води (6,5-8,5). Серед досліджених зразків дитячих мінеральних вод найменші показники схожості та енергії проростання виявилися у води марки “Малиш”, але всі вивчені проби мали значення показників, вищі за контроль (дистильована вода).

Це вказує на відсутність загальної токсичності та на збалансованість вмісту солей у досліджуваних зразках. Показники схожості та енергії проростання у зразках мінеральних природних столових та мінеральних природних лікувально-столових вод нижчі, ніж у контролі. Виняток становить вода “Миргородська лагідна”, показники якої майже не відрізняються від контролю. Отримані дані свідчать про необхідність більш глибокого вивчення якості цих марок води.

Загальна твердість досліджуваних вод знаходиться в інтервалах існуючих нормативів для питної води (1,5-7 ммоль.екв/дм³) та відповідає даним виробника. Виняток становить вода марки “Smarty Family”, яка, за нашими даними, має твердість 4,8 ммоль.екв/дм³, що трохи нижче показника, зазначеного на етикетці (5,3 ммоль-екв/дм³).

Для досліджуваних нами вод середнє значення ОВП становило +175,96 мВ. Для порівняння, ОВП води централізованого водопостачання у м. Києві [6] знаходиться в межах від +350 до +450 мВ, а більшості фасованих вод — від +200 до +400 мВ. Цими ж авторами виявлено також тенденцію до вищих значень ОВП серед газованих вод і напоїв порівняно із негазованими. Таким чином, наведений вище порівняльний аналіз свідчить, що показник ОВП досліджуваних вод зіставний з таким для фасованих мінеральних вод. Встановлено, що більшість зразків мають значно підвищений вміст мікроорганізмів та не відповідають нормативам.

					101.6271м РОЗДІЛ 1	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2. КЛАСИФІКАЦІЯ ТА ЗНАЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

2.1 Мінеральні води, основні види та їх характеристика

Поверхнева мінеральна вода, тобто вода мінеральних озер, морів, океанів і їх заток, які, однак, не використовуються в лікувальних цілях досі пір, як підземні мінеральні води, проте відіграють видатну роль в якості лікувальних коштів на багатьох курортах.

За походженням і умовами водно-сольові мінеральні води, розділені на 3 типи:

- А) морські;
- Б) материкові;
- В) материковий підземний водно-сольовий джерело живлення.

Класифікації мінеральних вод за походженням, хімічним складом і рівнем мінералізації представлені на рис. 2.1 – 2.3.

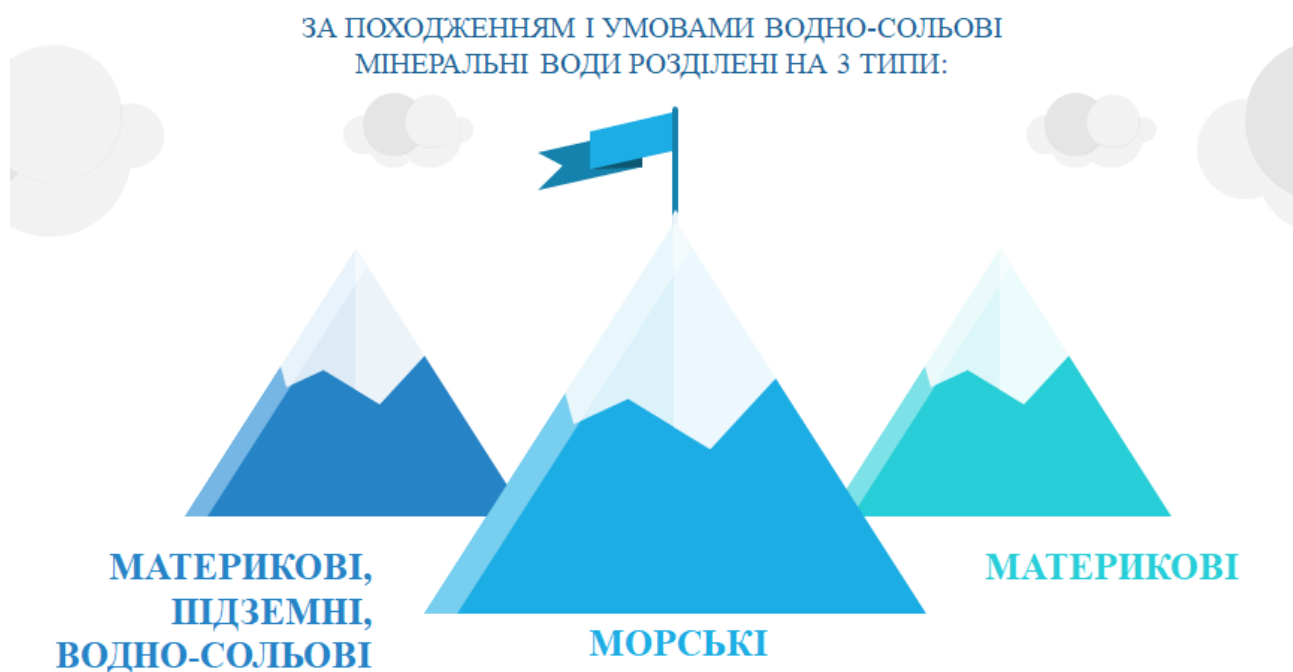


Рис. 2.1 – Класифікація мінеральних вод за походженням

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

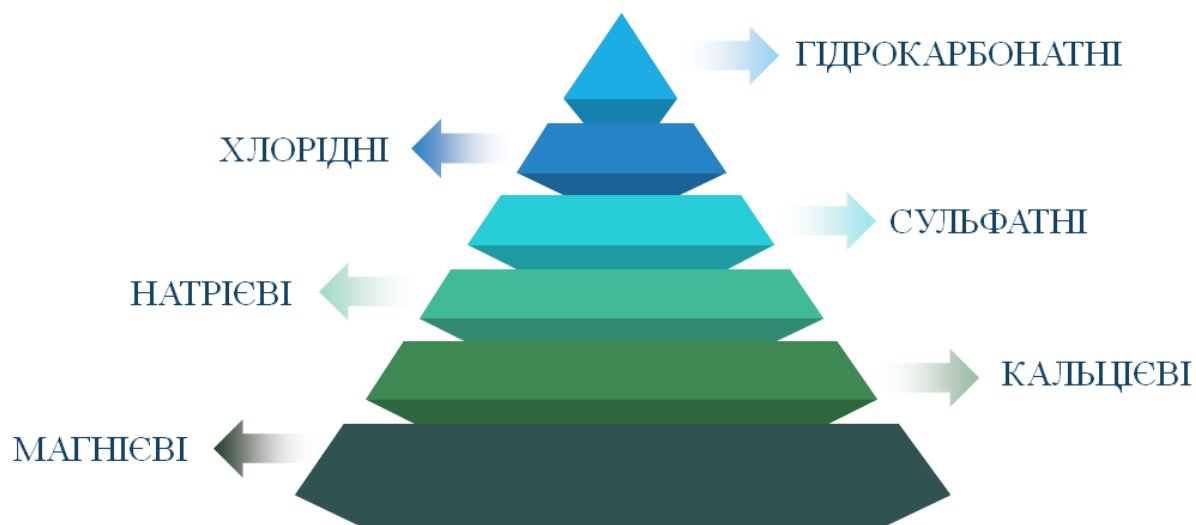


Рис. 2.2 - Класифікація мінеральних вод за хімічним складом

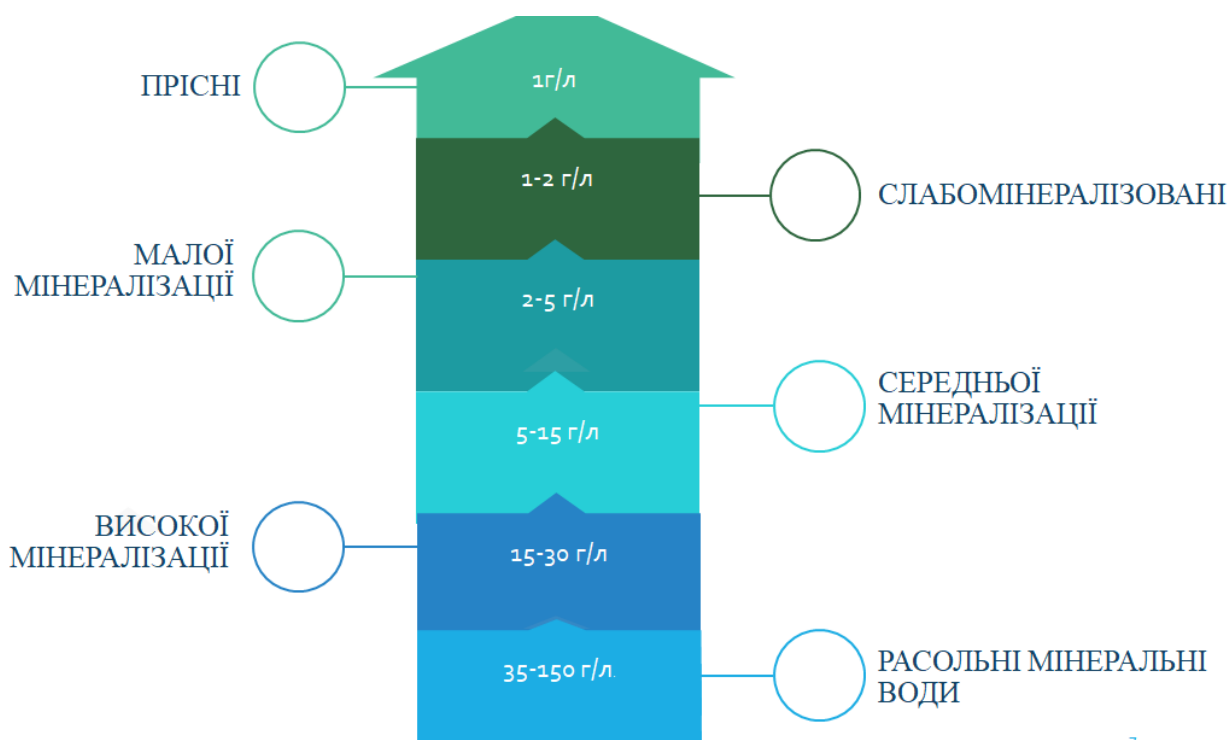


Рис. 2.3 – Класифікація вод за рівнем мінералізації

До вод відносяться океани і моря, а також їх бухти, лагуни, лимани та прибережні озера, які частково або повністю відокремлені від них, але вже не пов'язані з ними гідродинамічним зв'язком. Материковий Водойми поверхневого засолення найчастіше тектонічні озер б пониззя, склад яких сіль утворюється шляхом вимивання солей з ґрунтів і гірських порід.

Поверхневі і ґрунтові води в континентальному засоленні. Материкові підземні води водно-сольовий джерело живлення є озера різного походження (Карст і гриф воронки, вівтарі, ерозія) Поглиблення, штучні ставки, каменоломні), які харчуються дрімучими підземними мінеральними водами. Мінеральна вода цих озер не зовсім поверхнева, а насправді є результатом змішання з глибоководними ґрунтовими та поверхнево-стічними водами з їх частковим. Мінеральні Води відрізняються великою різноманітністю Значення мінералізації води і її сольового складу. Причому в більшості з них і те і інше зазнає значних змін в історичному розвитку вод в багаторічних кліматичних циклах і навіть в сезонах року.

Мінеральні води можна розділити на 3 г типу: Х, с, карбонатні (г). Хлоровані води утворюються, коли в припливі переважає іонний хлор, серед катіонів в таких випадках, природно, переважає натрій. Мінералізація Вода хлоровані водойми дуже різноманітні, наприклад, в океані-35 г / л, в прибережних районах Чорного моря-від 20 до 22 г / л, в Прибалтиці-5-7 г / л, в Білого моря - від 18 до 22 г / л, в затоках Охотського і Японського морів- 20-30 г / л, в Україні Лиман - 50-100 г/л, в Сакського озера - 100-200 г/л і т. д. Сульфатні води-це озеро з водою хлору і сульфатних хлоринів натрію або алюмінієво-магнієво-натрієвої структури, які утворюються при поглинанні значного Кількість сульфатів і хлоридів натрію з низьким вмістом і карбонатів

Тим не менш, ці зони, як правило, нестабільні і залишаються тільки в озерах окремі сезони. На відміну від ґрунтових вод, вода мінеральних озер часто містять значну кількість розчинених органічних речовин-вуглеводів, жирних кислот, іноді гумінових кислот та інших; вони також біологічно активні через присутність в них різних бактерій, вітамінів, ферментів, гормонів та

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

інших органічних стимуляторів. Води карбонатних озер, як правило, мають виражене лужне середовище (рН 9-9,5) . Деякі мінеральні води з дуже високим вмістом солі (250-350 г/л) Водойми (річкові, дощові), які поширюються по поверхні соління, тривають тривалий час розшарування води після мінералізації.

2.2 Особливості лікувального впливу мінеральних вод на організм

Бальнеотерапія-розділ водних процедур, завданням якого є застосування мінеральної води з метою профілактики, лікування та відновлення порушених захворювань функцій організму. Основу бальнеотерапії складають методики зовнішнього застосування мінеральних вод: загальні та місцеві лазні, тяга хребта у воді, полив голови, купання і плавання в басейні і т. д.

Певну спільність в механізмі лікувального впливу мінералів на організм води для зовнішнього і внутрішнього застосування, а також у відповідних реакціях організму на ті чи інші дії бальнеотерапії може бути віднесена не тільки до зовнішнього застосування мінеральної води, але і до внутрішнього застосування (пиття, промивання шлунка, дуоденальне дренаж, різні методи миття-полив шлунка, крапельний настій клізми, інгаляції і т.д.). Для зовнішнього застосування використовуються природні мінеральні води і штучно з мінералами і їх газові аналоги.

2.2.1 Мінеральні ванни

Для приготування мінеральних ванн використовуються тільки натуральні. Мінеральні ванни загальною площею мінералізації не менше 2 г/л з вмістом різних газів, мікроелементів, біологічно активних речовин або штучно приготованих мінералів-води і газу. На відміну від несолоних ванн мінеральна вода, крім температурних, надає і механічний вплив, і хімічна дія. Особливо останній сприймається в шкірі, а також в кровоносних судинах і внутрішніх

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

органах. Хімічні речовини впливають безпосередньо і на клітинні структури організму.

Сульфідні ванни. Висока розчинність сірководню у воді перешкоджає утворенню сульфідів у ваннах концентрації вільної газової фази виділення бульбашок газу, як це відбувається в у, кисневому і азотні ванни. Оскільки бульбашок газу у ванні немає, не дія двофазного середовища "вода-газ" на шкіру, проявляється тільки фармакологічна дія сульфідів, а тому, що їх правильно приписують мінерал.

Води, взяті як такі, містять більше 10 мг/л

Сірководень.

Мінералізація природних сульфідних вод дуже різна.

Через мінералізації ці води діляться на:

- 1) с - 10-50 мг / л;
- 2) середній-50-100 мг / л;
- 3) сильний - 100-250 мг / л;
- 4) дуже міцний-більше 250 мг / л.

Основним фактором впливу, що обумовлює специфічну дію цих вод на організм, є сульфідів, що надходять в організм головним чином через шкіру, в меншій мірі - через дихальні шляхи. Шлакові ванни використовують в лікувальних цілях в районах, де є металургійне виробництво. Дніпропетровська шлакова вода-це тіосульфат-сульфат-кальцієва вода, яка також називається в інших місцях Експресивний основний шлак води виключає можливість присутності в них вільного сірководню у великих кількостях. Основними компонентами шлакової води є тіосульфат і йони кальцію. Сірководень міститься тільки у вигляді сульфідів, тобто в зв'язаний стан. У дії шлак води на шкірі відіграють домінуючу роль йони, що знаходяться у великих кількостях при лужній реакції. Шлаки ванни готують шляхом змішування гарячого (свіжого) шлаку. Вода попередньо з охолодженою водою, яка знаходиться в спеціальних резервуарах для прийому води потрібної температури. Шлакову воду використовують у вигляді загальних і місцевих (ножних, ручних) ванн.

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Шлакові ванни ефективні при захворюваннях опорно-рухового апарату (Суглоби, м'язи, сухожилля), при ураженнях периферичної нервової системи (Радикіліти, неврити, невралгії, поліневрити, банкрут і т. д.), при функціональні порушення нервової системи, захворювання Серцево-судинної системи, метаболічні захворювання і деякі захворювання шкіра. Хлорні натрієві (сольові) ванни мають дуже широке застосування.

Вони складають основну частину підземних мінеральних вод, серед яких виділяють:

1) хлорований натрій, рідко кальцій-натрій, з мінералізацією від 2 до 35 г / л;

2) хлор натрієва і кальцієво-натрієва солонна вода з мінералізацією від 35 до 350 г / л;

3) хлор кальцій-натрій, кальцій, рідко кальцій-магнійвода солонна з мінералізацією від 350 до 600 г/л. Хлорна натрієва вода при зовнішньому застосуванні у вигляді ванн володіє своєрідним, властивим їй дією, яке проявляється і універсально в залежності від концентрації і температури води у ванні, а також вихідного стан організму. Універсальна дія хлорних натрієвих ванн дозволяє розширити рекомендації щодо їх визначення та уточнити техніку застосування (температуру води, тривалість процедури). Хлорований Натрієву воду для її клінічного і фізіологічного впливу води можна розділити на слабку (від 10 до 20 г/л), середню (від 20 до 40 г/л) і високу (від 40 до 80 Г / Л)

Концентрація.

Бромні Ванни. Чистої води в природі не існує. Іон, йод і бром разом з іншими мікроелементами найчастіше зустрічаються в хлорних натрієвих водоймах, які поширені на значних територіях, особливо в районах. Хлор натрію-вода, яка завжди містить в своєму складі йод і бром. Бром може міститися в цих водах і без йоду. Залежно від поширеності у воді йоду або бром. Проникнення йоду і бром через неушкоджену шкіру з води для ванни

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

можна віднести бромні ванни до категорії активних фармакологічних інгредієнтів, які впливають на мінеральні води і біологічне тіло.

Миш'яковмісні ванни виготовляються з натуральної мінеральної води на відповідних курортах, на яких є мінеральна вода. Приймати розрізняють різні види мінеральних вод. За вмістом миш'яку розрізняють (від 0,7 до 5 мг/л), сильну (від 5 до 10 г/л) і дуже сильну миш'яковмісну (близько 10 мг/л) воду. У природних водах дія миш'яку на організм розглядається ізольовано від інших фармакологічно активних компонентів. Приклад можуть бути C_i гідрокарбонат-натрій, хлорна вода, яка повинна бути, крім миш'яку, цілком достатня для активного впливу на організм в цілому мінералізація (до 25 г/л) і вміст бору (H_2) у кількості 1,7 - 2,1 г/л, бром-18-20 мг/л, йод 14-15 мг/л і більшу кількість вуглекислоти (до 3 г/л). Таке ж можна сказати і про інші родовища мінеральної води. Дослідження показали, що миш'як, проникаючи водою через ванни в шкіру, надходить в різні органи і тканини, особливо інтенсивно в нервову систему і мускул. Специфічність проведеного миш'яку проявляється в зниженні інтенсивності. Тканинне дихання, зміна енергетичного потенціалу клітин, а значить, підвищує їх стійкість до шкідливих факторів. Помітний позитивний вплив ванн на різні показники. Серцево-судинна, нервова і гормональна системи.

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

2.2.2 Газові ванни

Газова ванна - це ванна з води, та газу, в результаті чого вона впливає у вигляді бульбашок. Газ знаходиться в прямій залежності від коефіцієнтів його розчинності для різних газів, під яким тиском вода насичується газом, і в протилежної залежності від температури води у ванні. Газова вода може готуватись теж штучно. З натуральної та штучної води для зовнішнього використання газу проводять загальні та місцеві газові ванни. У механізмі впливу газових ванн, крім теплових і механічних

Фактори, що впливають на всі ванни, велику роль відіграє своєрідна дія газу. Він складається з фізичного (в тому числі машинного) і хімічного впливу. До виключно фізичного впливу на шкіру приписують двофазне середовище "вода і газ". Бульбашки газу, відкладені на шкірі, дратують втілені в ньому периферичні рецептори. Опускаючись на шкіру і зникаючи з поверхні, бульбашки виконують своєрідний тактильний масаж. Крім того, завдяки подвійним середовищам шкіра пацієнта в газовій фазі відчуває різні теплові ефекти. Вода має температуру і 37-34°C, а бульбашки газу - 25-12°C. оскільки бульбашки газу (крім азоту) дуже рухливі, то чергування їх дотиків зі шкірою і з її зникаючою поверхнею через різної теплоємності води і газу також створює свого роду "Температурний" масаж. Механічна дія бульбашок газу залежить від їх розміру і рухливості. Бульбашки вуглекислого газу в вуглекислому вирівнісно великі, рухливі. Температура їх і в межах 12-13°C. У вуглекислому вирі температура води 33-35°C майже не викликає теплового подразнення шкіри, вуглекислий газ є потужним подразником терморецепторів. Оскільки бульбашки газу потім осідають на тілі, зі никненням його відбувається і тактильне роздратування рецепторів. Бульбашки повітря у ванні ще більше і набагато рухливіше. Вони весь час ковзають по шкірі, викликаючи значне роздратування, пов'язане з її рецепторами. Протилежно діють бульбашки азоту в ванні азотної кислоти. Вони дуже маленькі, щільно осідають на шкірі і волосяних фолікулах частинах тіла і майже нерухомі. Це викликає дуже низьке тактильне роздратування рецепторів шкіри. Термічне

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

роздратування шкіри менш виражено, ніж у ваннах, так як і температура азоту значно вище і температура вуглекислоти. Все це в якійсь мірі є причиною значно більш м'якого впливу азотної кислоти на організм. Хімічний вплив газових ванн проявляється при проникненні газу в кров і легені при вдиху виділяють газ з води. Це вплив на органи і системи при різних газах. Вуглекисла ванна.

До цілющих вуглекислим водам відносяться ті, які незалежно від мінерального складу містять в 1 літрі не менше 0,75 г. Вуглекислий газ. Лікувальна вуглекисла вода для зовнішнього застосування повинна містити вуглекислоту в кількості 1,2-1,4 г/л.

Газована вода широко використовується у всьому світі. Лікування Вугіллям Кнайпа-широко проводилися в санаторіях і курортах, не мають природних водойм, але і в лікарнях на околицях курорту, де користуються штучно приготовленою вугільною кислою водою. Киснева Ванна.

Природних мінеральних вод, що містять кисень в кількостях, достатніх для бальнеотерапії, в природі не існує, і тому кисень ванни готують тільки штучні. Розчинний у воді, кисень проникає через шкіру, потрапляє в кровотік. Кисневі ванни сприятливо впливають на функціональний стан центральної нервової системи, тим самим підвищуючи реактивність апарату, що регулює артеріальний тиск, покращуючи геодинаміку, суб'єктивний стан хворого. Азотна Ванна. Газоподібний азот є постійним компонентом з лужної термальної води. Встановлено, що вони специфічно впливають на тіла і на основі ряду реактивних змін, що відбуваються в організмі під впливом азотних ванн, їх заспокійливу дію лежить на центральному нервової системи. Азотні Ванни мають знеболюючу і протизапальну дію ефект, що викликає зміну гемодинамічного, метаболічного, ендокринного статусу, системний і м'язовий тонус. Перлинні ванни-газові ванни, які легко приготувати в будь-якому виді. Для цього компресор, який зазвичай встановлюють або поміщають в сусіднє підвальне приміщення, компресор перекачує повітря під тиском 0,5-1,5 АТ і подається в спеціальну трубку до ванни, де телефонну трубку з'єднують з

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

системою металевих трубок з невеликими отворами. Цю систему трубок, поміщених в дерев'яні рами (щоб хворий не йшов прямо по трубах), укласти на дно ванни і вважати компресор.

Ступінь і розмір бульбашок можна дозувати шляхом тиску. Під час горіння пацієнт відчуває приємне відчуття подразнення шкіри, наприклад, від руху бульбашки і контрастні температури, обумовлені різною теплоємністю і теплопровідністю води і газу. Додавання стьобаного екстракту в воду для ванни надає їй специфічний смак і робить лікування ще більш приємним. Практика при захворюваннях. Серцево-судинної системи, суглобів, і т. д. застосовують і комбінований душ і ванни, як Легко-сульфід, Легко-грязі, і т. д.

2.3 Мінеральні води для питного лікування

Мінеральна вода, природні води, хімічний склад і фізичні властивості яких (вміст різних мінеральних або органічних компонентів, газів, радіоактивність, кислої або лужної реакції, і т. д.) ви можете використовувати їх з лікувальною та профілактичною метою. Хімічні властивості мінеральних вод визначають зміст мінерали, гази, специфічні біологічно активні речовини. Фізичні властивості-це тепло і радіоактивність.

Кислотно-основний стан визначає значення рН. Відповідно до характером впливу на організм мінеральні води можуть бути використані для зовнішнього (мінеральні ванни) і внутрішнього (дозування, зрошення, визначення овуляції, клізми, пиття) застосування. Питна вода ділиться на 4 групи (рис. 2.4):

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПИТНА ВОДА ДІЛИТЬСЯ НА 4 ГРУППИ



Рис. 2.4 – Кластфікація води щодо споживання у якості питної

- 1) Мінеральні напої;
- 2) Мінеральна питна лікувальна та столова;
- 3) Природно мінерально столова;
- 4) Природна столова вода.

Мінеральні питні лікувальні води так схожі на води які коливаються в межах 8-12 г / л. однак до цих озер відносяться води з мінералізацією менше 8 г / л, якщо в них міститься підвищений вміст бору, миш'яку та інших речовин, що надають специфічний вплив на певні захворювання. Мінеральні лікувальні та столові води - це води із загальною площею окостеніння 2-8 г / л. Лікувальні столові води можна використовувати як в лікувальних цілях, так і в якості столового напою. Крім мінеральної питної лікувальної та столової води, у продажу є також натуральна столова вода, яка ділиться навпіл: Природна мінеральна столова вода і природна столова вода. Мінералізація вод від 1 до 2 г / л відноситься до природних мінеральних столових вод, але мінералізація води менше 1 г / л відноситься до природних столових вод. Хімічний склад води є одним з найважливіших симптомів. Склад води надзвичайно важливий при оцінці фізіологічного і лікувального ефекту. мінеральна вода містить не тільки електроліти, а й комплекси іонів (аніонів, рідини), які постійно з'єднуються, і

при розвитку спринцювань, змінюють склад. Основними аніонами мінеральної води є смакові (HCO_3^-), сульфат (SO_4^{2-}) і хлор (Cl^-). В результаті виходять рідкі залізо, калій і магній. Саме за основні іони, присутні в мінеральній воді, озеро і отримало свою назву. Це в першу чергу гідрогенізована рослинна олія, смак залізо-вапняний, смак сульфат кальцію-магній, смак сульфат заліза-кальцій, гідрокарбонат заліза, хлор, смак залізо-вапняний, смак-сульфат і багато іншого. Іони, такі як залізо, калій, кальцій, магній, фосфор, хлор, містяться в Мінеральних Водах у великих кількостях і беруть участь в найважливіших обмінних процесах речовин, у тому числі в підтримці кислотно-лужного балансу [26]. Природна мінеральна вода, що містить мікроелементи (йод, бром, залізо, фтор, кремній, миш'як і бор). Багато мінеральні води містять органічні речовини (в першу чергу камедь, асфальт). У лікувальній воді кількість органічної речовини повинно бути не більше 30 мг / г, а в лікувальній та їдальні - 10 мг / л. Вміст вуглекислого газу залежить від типу мінеральної води. Цей газ повинен бути присутнім в Мінеральних Водах, йти на бензин в кількості не менше 0,3% від маси для всіх видів вод, а для залізних вод - не менше 0,4%. Насичення пляшки мінеральною водою вуглекислим газом відбувається незалежно від того, присутній в ній вуглекислий газ чи ні. Більше насичення необхідно для того, щоб крім того, повітря не потрапляло в пляшку при зберіганні. Доведено, що тривалі стоянки з повітрям порушують хімічний, а тим більше органічний склад води: солі потрапляють в осад, вода втрачає свою цілющу енергетичну активність і смакові характеристики. Для прийому всередину вода містить вуглекислий газ. Цей газ, потрапляючи в травний тракт, стимулює секреторну і моторну діяльність шлунка і кишечника, сприяє збільшенню виділення шлункового соку. Вода, що містить вуглекислий газ, підвищує ризик того, що вони також можуть бути використані для втамування апетиту, втамування спраги і часто використовуються в якості освіжаючих напоїв. Органічний вміст безалкогольних напоїв зазвичай має нафтове або газове, схильне до ф'яному походженню. Велика частина органічного матеріалу у воді представлена бітумами і гумінами. Органічні речовини є вихідним

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						34
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

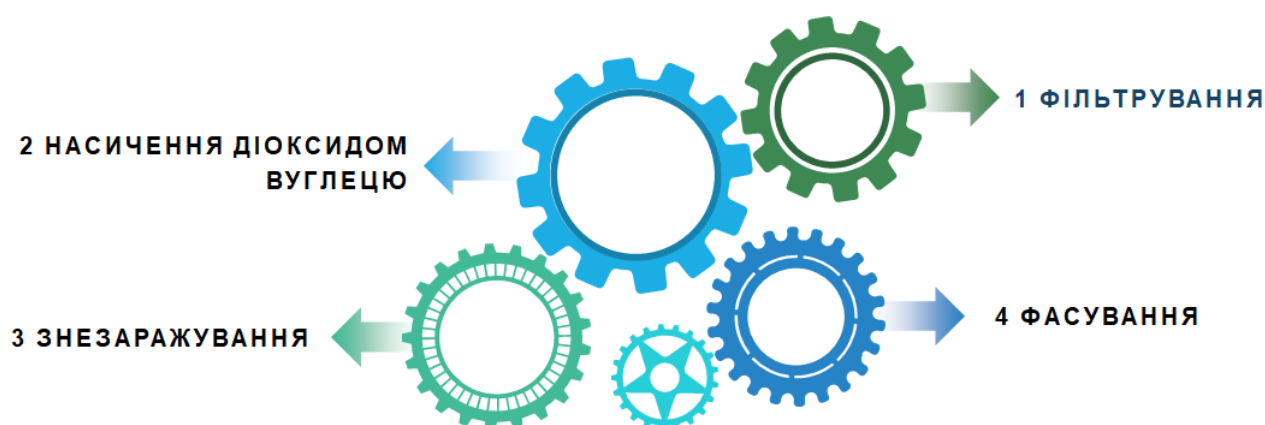
матеріальним продуктом життєдіяльності організму. Останні продукують антибіотики і гормоноподібні речовини, які надають терапевтичну дію при внутрішньому застосуванні безалкогольних напоїв. Як прийом, так і курс лікування мінеральними водами посилюють кровообіг в печінці, посилюючи процес жовчовиділення і утворення жовчних виділень. Мінеральні води стимулюють кислотоутворення в шлунку і виводять сік з підшлункової залози. Мати особливе і фізичне завдяки тому, що вода володіє біологічними властивостями, вона має рефлекторну і протизапальну дію. Гуморальний вплив на різні органи і системи організму. Звичайно, в цьому процесі бере участь і гормональна система, яка по-своєму впливає на різні органи заміщення.

					101.6271м РОЗДІЛ 2	Арк.
						35
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 3

ВИРОБНИЦТВО МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Технологія виробництва мінеральної води в малому бізнесі складається з декількох етапів (рис. 3.1).



11

Рис. 3.1 - Основні стадії процесу виробництва мінеральної та питної води

Зберігання мінеральної води Для забезпечення безперебійної роботи підприємства створюють потреби у водопостачанні, причому резервуари для цього мають різну конструкцію і ємність в залежності від потужності цеху. Тільки вони будуються не тільки на заводі, а й безпосередньо на свердловинах мінеральної води, коли джерело "дебетової картки" не задовольняє добову потребу заводу у воді, як випадку доставки мінеральної води автомобільним транспортом або поїздом транспорт. Зберігання всіх видів вуглекислого газу здійснюється в герметичних ємностях-резервуарах з надлишковим тиском CO_2 , яке не перевищує 0,05 МПа. Негазована вода дозволяється зберігати в негерметичних, але обов'язкових закритих резервуарах, щоб уникнути вторинного бактеріального забруднення води забрудненням.

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

Зберігати треба залізну воду під надлишковим тиском CO_2 не більше 0,05 МПа. Зберігайте воду у відкритих резервуарах неприйнятний. Для зменшення дегазації вуглекислого газу резервуари заповнюють газом знизу під шаром води зі швидкістю не більше 0,6-0,8 м/сек. Консервація вуглекислих мінеральних вод відповідно до зазначених вимог дозволяє значно зменшити, а іноді і повністю усунути випадання волосся осад електроліту. Час відновлення у водоймах води, не підданої первинній обробці, час обробки не повинно перевищувати двох діб. для зберігання води застосовують вертикальні і горизонтальні резервуар. Резервуари слід чистити і дезінфікувати не рідше одного разу на день раз на рік, а після цього роблять і в разі бактеріального зараження — відразу. Крім резервуарів, які використовуються для створення певного запасу мінеральної води, в бетонних настановних кабінах герметизуються збірники малої ємності для забезпечення нормальної роботи сатуратор.

3.2 Очищення мінеральної води

Вода піддається подальшій обробці перед заливкою: фільтрація, очищення, охолодження і насичення сухим льодом вуглецю є фільтрація. Зважений матеріал, що знаходиться в мінеральних джерелах, викликає помутніння і знижує ефективність антибактеріальної обробки. Тому вся вода для бензину звільняється від зважених частинок.

Для повного видалення зваженого матеріалу мінеральні води піддають фільтрація в напірних фільтрах. Мікропористі керамічні фільтри широко застосовуються для фільтрації мінеральних вод різного типу іонно-сольового складу з мінералізацією до 7-8 г/дм³. Фільтрувальний картон найчастіше застосовують для фільтрації безалкогольних напоїв різного типу іонно-сольового складу із загальною мінералізацією більше 8 г/дм³.

Для фільтрації мінеральних вод дрібного залягання краще використовувати керамічні свічкові фільтри, які дозволяють виключити з наступної води зважені всі частинки, наприклад частково знезаразити воду. Це

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пов'язано з тим, що у зв'язку з тим, що розмір пір фільтруючого матеріалу не перевищує 1 м, але більшість причин зараження і умовно-патогенних мікроорганізмів мають розміри 1-2 мкм.

Для забезпечення високої якості фільтрації води достатньо, щоб для фільтрів було рівномірний тиск, що виключає гідравлічні удари при виході фільтрату з фільтра, в який можуть потрапити дрібні частинки. Фільтрація мінеральних вод здійснюється під тиском, який забезпечує подолання опору не тільки фільтруючого матеріалу, але і в трубопроводі, забезпечує подачу води на водонапірні установки. Це виключає додатковий насос водяна помпа.

Дезінфекція. Всі мінеральні води схильні до бактеріального забруднення, в той час як більше води неглибокого залягання. Вони, як і вода в океані, можуть піддаватися забрудненню при перекачуванні, транспортуванні, зберіганні із застосуванням методів обробки, а також при розливі води по пляшках. Ступінь бактеріальної чистоти мінеральних вод визначається величиною їх кількості-титром (числом-індексом). Коли-в тестових пляшках Продуктів повинно бути не менше 300 озер (якщо індекс менше 3). Вся вода, отримана з каптажу з титром кишкової палички більше 500, зазвичай не підлягає дезінфекція.

Основною метою знезараження води є знищення патогенних мікроорганізмів. Чи не реакція методу дезінфекції заснована на бактерицидну дію ультрафіолетових променів, які проходять через мінеральну воду. Встановлено, що ультрафіолетова складова вибору в області від 225 до 300нм володіє певним біологічним ефектом, який досягає свого максимуму при довжині хвилі 260 нм. Ця частина спектра називається бактерицидною. На ефективність очищення істотно впливає кількість мікроорганізмів, що знаходяться у водоочищенні: чим їх більше, тим вони менш шкідливі бактерицидну дію ультрафіолетового випромінювання. Це залежить від ступеня забруднення води, контролюється інтенсивність ультрафіолетових променів.

Критерієм ефективності ультрафіолетового випромінювання є ступінь знезараження води, яка характеризується співвідношенням 1 квартал: 2 квартал,

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

так як 1. квартал-це число-показник після опромінення води, 1 квартал; (2. чверть-QOL-індекс до опромінення). Оброблений засіб не викликає ніяких змін смакових відтінків мінеральних вод.

Реагентами методами знезараження питної води є в основному сріблення і хлорування. Срібло за ефективністю дії краще хлору і хлорвмісних чистячих засобів, а іноді надавало більш високу антибактеріальну дію, ніж антибіотик.

Охолодження. Температура мінеральних вод, що досягають поверхні Землі, змінюється в широкому діапазоні: від мінусової - в районі, де спостерігається вулканічна активність, дуже високою (понад 100°C) — в районах вулканічної активності. Обчислити, що розчинність CO₂ у воді зростає зі зниженням температури, вся вода, крім холодної, до насичення вуглекислим газом служить матеріалом для охолодження. Холодна вода до температури 4 ... 10°C.

Вдаватися до більш глибокого водяного охолодження недоцільно, так як це призводить до для зниження розчинності мінеральних солей і можливості випадання опадів деякі з них протікають. Крім того, це тягне за собою невиправдано високі витрати енергії.

Термальні води знаходяться під двоступеневим охолодженням, холодні-підоднорівневим. Охолодження мінеральних вод повинно здійснюватися в проточних холодильних установках різного призначення в умовах повного виключення контакту води з повітрям.

На першому етапі охолодження теплових вод в якості холодоагенту використовують різні природні (річкові, озерні та інші), які є хорошим теплоносієм. Для остаточного охолодження природних мінеральних вод використовуються розсіл. Насичення мінеральних вод вуглекислим газом. Незалежно від газового складу всі мінеральні води перед розливом у пляшки насичують вуглекислим газом, що перешкоджає порушенню вуглекислотного балансу, сприяє збереженню у воді вуглекислих солей кальцію, магнію, заліза; благотворно впливає на життєдіяльність мікроорганізмів; надає воді певний спектр смакових характеристик; збільшує час зберігання води. При

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						40
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

приготуванні води в пляшках частина природного вуглекислого газу втрачається, тому весь вуглекислий газ вода виливає вниз, крім того, насичується вуглекислим газом.

Насиченість неугілу мінеральними водами і вуглекислим газом вода з вуглекислим газом надає воді певний спектр смакових властивостей, збільшує тривалість консервації мінеральної води через пригнічення життєдіяльності збудника інфекції р і деяких водних мікроорганізмів. Насичення води здійснюється в сатураторах різної конструкції при низькій температурі води при надмірному тиску CO_2 в умовах, що забезпечують збільшення загальної поверхні води, яка піддається насиченню.

Масовий частка вуглекислого газу в лікувальних мінеральних водах, що розливаються в пляшки, повинна бути в межах 0,15...0,2%; в лікувальних ресторанах-не менше 0,3, а в металах-не менше 0,4%. Насичення води вуглекислим газом здійснюється в безперервно діючій системі автоматизованих вітчизняних і зарубіжних сатураторів різного призначення.

3.3 Розлив і упаковка мінеральної води

Обробка та миття пляшок (при склі).Заливка води здійснюється в нові і ті, що були у вжитку пляшки (договірна). Посуд буде вільний від дефектів (тріщин, відколів, РС не містять стійкого жиру та інших домішок, які не змиваються,обов'язково видалити сліди і бруд відразу. Розлив газованих напоїв. Під час цієї операції вони намагаються більш повно зберегти розчинений кисень вуглекислий газ. В результаті бетонний спосіб використання паркану, за рахунок надлишкового тиску, створюваного CO_2 в напірному баку автозаправної машини, зустрічає зворотний тиск в порожній пляшці, створюване сухим льодом вуглецю або повітря. Зворотний тиск на залізисту воду заливки рекомендується створювати вуглекислим газом. Після вирівнювання тиску в балоні і зоні газгольдера. Ковшової розливної машини пляшкова вода викликається силою тяжіння [8].

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Наповнення пляшок мінеральною водою здійснюється відповідно до рівня, визначається глибиною вставки в пляшку повітряного отвору в зливний трубі розливної машини. Занурення сплаву відрегулюйте в залежності від ємності пляшки. Для запобігання випадкового забруднення води її необхідно розливати у суворій відповідності з санітарно-гігієнічними умовами, передбаченими законодавством. Санітарні правила для підприємств, що займаються переробкою питної води і пляшок з мінеральною водою. У малому бізнесі розлив води в основному здійснюється для вітчизняних і зарубіжних автоматичних розливних машин продуктивністю від 3000 до 12000 пляшок / год. Вода в міні-курсі заливається на ручні розливні і закупорювальні машини. Закупорювання пляшок водою. Пляшки з наливається в них водою герметичні пробка. Герметичність закупорювання забезпечує збереження якості продукції протягом чотирьох місяців для Залізної води і одного року для кольорової води всіх інших вод. Закупорювання пляшок проводиться на автоматичних, напівавтоматичних укупорочних машинах розливу і ручних укупорочних машинах.

Види і сумки секретних продажів готової продукції. Вся готова продукція піддається обов'язковому контролю (контролю). Ця дія контролює якість води, відсутність в ній сторонніх речовин бруду (шматків пробки, скла і т. д.), чистоту внутрішньої і зовнішньої поверхонь пляшок, повноту їх наповнення, герметичність укупорки. Пляшки з продукцією, що не відповідає цим вимогам, відбраковуються. На лицьовій стороні знака поставити ім'я компанія-виробник і бренд, назва мінеральної води, назва група, номер або назва джерела, призначення води (кав'ярня лікувально-столова, лікувальна), мінералізація, рекомендації по лікуванню застосування, терміни і способи зберігання, стандартам і технічної документації документів, дата заповнення, номер екіпажу або заводчика.

Зберігання готової продукції. Пляшки з мінеральною водою поміщаються в дощаті ящики, дерев'яні багатооборотні, пластикові ящики, картонні коробки,

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

дротяні ящики металеві ящики, металевий складаний піддон. ПЕТ-контейнер упаковується в плівку, а потім поміщається на піддон.

Транспортування готової продукції. При транспортуванні готової продукції по відкритій дорозі влітку пляшки з водою закривають ближче, щоб вони не нагрівалися. Взимку, навпаки, вкривають теплою ковдрою, щоб вони не змерзнувши. Коли рейки влітку, з вагонів продукти повинні постійно вентилюватися, але не охолоджуватися. А взимку у ньому тепло, але не провітрюють його.

3.4 Контроль якості мінеральної води

Особлива увага при виробництві газованих напоїв приділяється дотримання санітарних вимог до обладнання. Наприклад, трубопроводи повинні бути водонепроникними, резервуари і ємності для зберігання варто піддати звичайній дезінфекції. Багато компаній впроваджують сучасні системи управління властивість. Однак для малого бізнесу це неможливо. Деякі з них перевіряють загальну якість раз на рік — відправляючи його на навчання для розслідування. інформація Одеського науково-дослідного закладу курортології та рекреації. Розроблено методику визначення витрати мінеральної води на одиницю готової продукції.

Вона складається з: визначення кількості води, що подається на очисні споруди виробництво (витрата води- Q_W); кількість води, що скидається до пуску на лінію дії (коригування витрати води - Q_n); кількість води, витрачається на бензин-SO); кількість готової продукції (VG. PR). Q_Z і Q_n встановлюються за допомогою перевірених методів серії резервуарів або лічильників води.

При роботі з літражованими резервуарами Q_{zag} і Q_n визначається за опущеним у воду в резервуарі відповідно за весь період проведення контрольних заходів моніторингу та за період скидання води при пуску лінії в експлуатацію. Таким чином, виявляється різниця $Q_n - Q_n$. Значення Q_n визначається за допомогою таких функцій обладнання, що використовується на

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

заводах і хімічний склад води, яку заливати. Q_n задається в абсолютних одиницях, m^3 . Варто погодитися з умовами витоку води кожної сторінки на підприємстві, але вона не повинна перевищувати $0,5 m^3$ в кожній з ліній, а значить, починати.

Для визначення собівартості мінеральної води на одиницю готової продукції ставиться кількість мінеральної води, що потрапила в бетон цеху, і кількість продукції, що випускається при цьому. Витрата води в пляшці Q_B визначається за формулою:

$$Q_B = q_b \times 106 / m \text{ де } 1.$$

Чверть загальної кількості води в метрах (лічильників води), так що отримав за службовим обов'язком або повний робочий день, m^3 ; 106-коефіцієнт зміни об'єму m^3 в cm^3 ; W -кількість продукції, виробленої за зміну або робочий день, у пляшках.

Розрахунки в. г. піарники виходять з формулою:

$$V_{G. PR} = M \times V_{F. s},$$

де W -кількість готової продукції за зміну або робочий день (її встановлюють шляхом підрахунку пляшок, наповнених мінеральною водою і закупорених, використовують лічильник або підраховують ящики з продуктами продукт); $V_{F. C}$ -фактичний середній обсяг води в пляшці, cm^3 . $V_{F. C}$ -це набір експертних методів. Для цього вимірюється обсяг води не менше ніж в 100 пляшках. Вимірювання проводяться за допомогою вимірювального циліндра відповідно до температура- $20^\circ C$. розрахунки проводяться за формулою:

$$V_{\phi} = (V_1 + V_2 + V_3 + V_i) / n,$$

де $V_1, V_2, V_3 \dots V_i$ - вимірний об'єм бутильованої води, cm^3 ; n -кількість пляшок, що підлягають вимірюванню. Загальні втрати мінеральної води в бензині $\Pi_{\text{сag}}$ ($y m^3$) розраховуються з використанням рівняння матеріального балансу:

$$P_{zag} = Q_{zag} - Q_n - V_G$$

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Зв'язки з громадськістю. Втрати води у виробництві пропорційні обсягу пролитої. Задля порівняння втрат окремого підприємства вони представлені у відносних одиницях (%):

$$SO = (SO - VG. \text{Пр}) / T \times 100.4.$$

Дослідження основних хімічних показників мінеральних вод в Миколаївській області. Природна мінеральна вода характеризується фізичними характеристиками і хімічними властивостями матеріалу. За допомогою різних методів хімічного аналізу води, і саме за рішенням того, чи є рідина аніонами, ми можемо судити про кількість входить до складу мінеральної води частини. Отже, нами для аналізу були взяті такі мінеральні води: «Боржомі», «Бонаква», «Менська», «Остреч», «Миргородська».

Води класифіковані як дуже газоподібні. Аналіз проводився на основі наступних показників: постачання матеріалів: калій, залізо, хлорид, кальцій, магній, сульфати, гідрокарбонати. Результати хімічного аналізу наведені в таблиці. Як ми бачимо на діаграмі вміст катіонів у мінеральних водах не перевищує допустимих значень, катіони в мінеральних водах знаходяться в нормі. Так, за вмістом катіонів мінеральні води «Боржомі», «Бонаква», «Менська».

«Остреч», «Миргородська» цілком безпечна у використанні. Проведений аналіз концентрацій аніонів в мінеральних водах вказує на те, що відхилення від встановлених норм не виявлено. Показник концентрації хлоридів, бікарбонатів і сульфатів в мінеральних водах не перевищують встановлених допустимих норм. Так, був проведений аналіз хімічного складу мінеральних вод «Боржомі», «Бонаква», «Остреч», «Менська» та «Миргородська».

					101.6271м РОЗДІЛ 3	Арк.
						45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ РИНКУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД

4.1 Економічні особливості функціонування ринку мінеральних вод в Україні

У країні сформувалася певна структура продажу мінеральної води, виходячи з рівня її мінералізації, що пояснюється специфікою споживчих настроїв громадян та формуванням відповідного попиту на продукцію. На рисунку 4.1 наведено ранжування мінеральних вод на ринку України за призначенням. Поряд зі структурою розглянемо динаміку виробництва мінеральної води в Україні у 2011–2017 рр. (рис. 4.1).

Слід відмітити скорочення загального виробництва мінеральної води в Україні впродовж 2012–2015 рр., що пояснюється економічною та політичною кризою в країні та частковою окупацією території. В 2015–2017 рр. необхідно відмітити зростання ринку на 10,4 млн. дал. (або на 9,6%).

В останні два роки виробництво негазованої мінеральної води зростало більше, ніж виробництво газованої мінеральної води. У 2015–2016 рр. приріст виробництва негазованої мінеральної води становив 20,0% а у 2016–2017 рр. – 4,9%, поряд із цим виробництво газованої мінеральної води зросло на 0,4% та 1,1% відповідно.

Одним із важливих напрямів дослідження ринку є вивчення структури реалізації мінеральних вод за видами торговельних закладів. На рисунку наведено розподіл торговельних закладів за пріоритетністю придбання споживачами безалкогольних напоїв (у т.ч. мінеральної води) в Україні за квітень 2016 р. – березень 2017 р.

Серед додаткових каналів реалізації мінеральної води необхідно відзначити аптеки, вендингові автомати, готелі, лікарні, оздоровчі заклади,

					101.6271м РОЗДІЛ 4	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

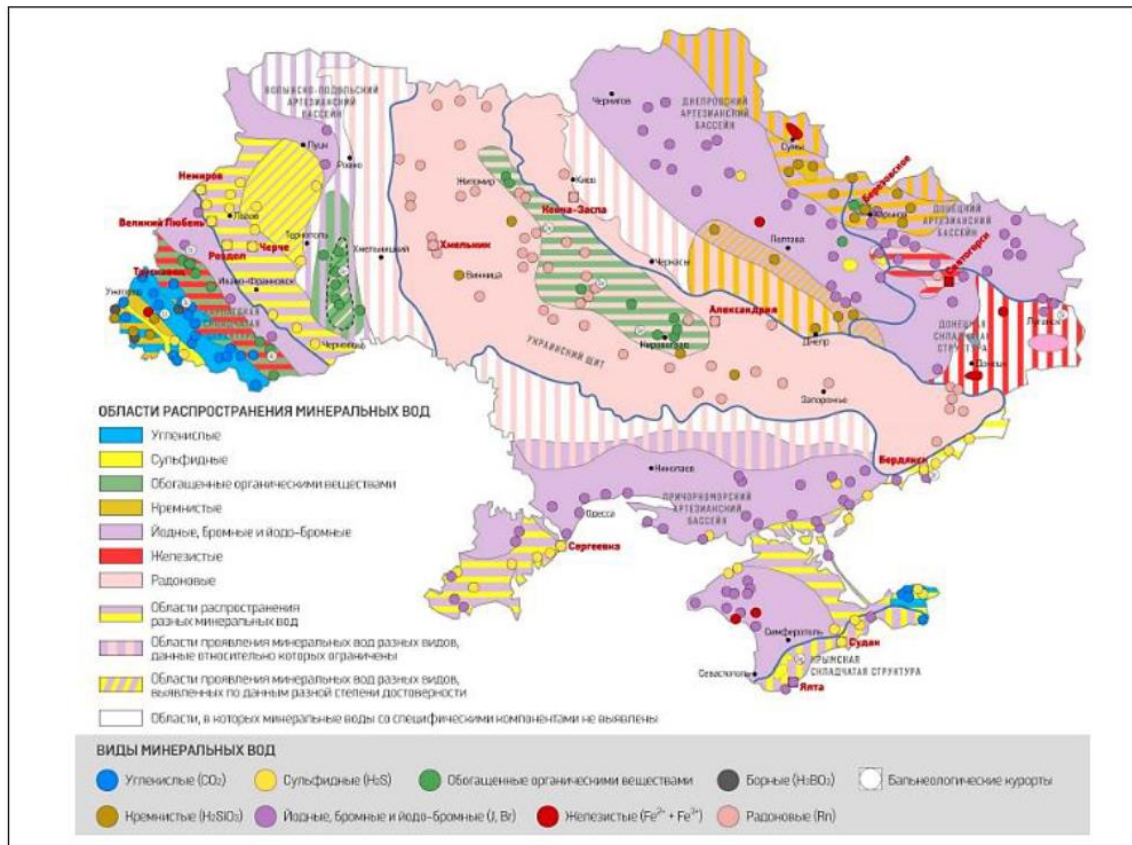


Рис. 4.1 - Географічне розміщення джерел мінеральної води по території України

У сучасних умовах ринок мінеральної води України характеризується істотним рівнем конкуренції. Лідери ринку, які мають у наявності великі виробничі потужності та можливість залучити значні інвестиційні ресурси, намагаються утримати і збільшити обсяги продажів.

У процесі дослідження рівня конкуренції на національному ринку мінеральних вод доцільно класифікувати виробників таким чином:

1. Національні лідери – до цієї групи входять компанії, які займають лідируючі позиції загалом в Україні;
2. Регіональні лідери – компанії, що займають домінуюче положення у певному регіоні;
3. Середні компанії – займають невелику частку ринку та реалізують продукцію в декількох регіонах;

4. Локальні виробники – компанії, що реалізу-ють продукцію в окремому регіоні та отримують невеликий прибуток .

На ринку мінеральних вод в Україні функціонує понад 300 виробників. Ключовою особливістю національного ринку є значне домінування вітчизняних торгових марок, оскільки іноземні вироб-ники істотно програють у ціновій конкуренції, а якість продукції в обох групах підприємств рівно-значна. Специфіка національного ринку мінераль-них вод полягає в існуванні великих компаній, які об'єднують декілька торговельних марок, що виро-бляють продукцію на різних заводах, розміщених у різноманітних регіонах країни. П'ять компаній-лідерів у сфері виробництва питних і мінеральних вод котролюють 61% ринку України. Лідируючі позиції на ринку мінеральних вод України у 2017 р. зайняли IDS Group Ukraine, Coca-Cola, «Оболонь», «Росинка» та «Ерлан». Без-зеперечним лідером ринку є компанія IDS Group Ukraine, до складу якої входять такі бренди: «Мор-шинська», «Боржомі» (імпортується з Грузії) та «Миргородська». Останній бренд є лідером серед торгових марок на ринку мінеральних вод України. У таблиці 2 наведено структуру ринку мінеральної води України за виробниками. Високі позиції на ринку займають Корпорація «Українські мінеральні води» (до складу компанії входять ТДВ «Одеський завод мінеральних вод «Куяльник» та ТДВ «Свалявські мінеральні води»), «Галс» («Роганська»), «Аквапласт» («Ранкова Роса»), «Малбі-Фудс» («Buvette»), ПФ «Панда» («Караван»). Ці компанії займають близько 25,0% ринку мінеральних вод України. Питома вага інших вітчизняних виробників питних і мінеральних вод – менше 1–2% в розрахунку на компанію. На наступному етапі проаналізуємо маркетин-гові стратегії окремих торгових марок на ринку мінеральних вод України. Цей аналіз дозволить визначити переваги та недоліки підходів, які вико-ристовує кожна компанія. «Моршинська» займає лідируючі позиції на ринку, важливим фактором лідерства виступає.

					101.6271м РОЗДІЛ 4	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

Таблиця 4.1 - Класифікація мінеральних вод України

№	Характеристика	Ознаки	
1	За походженням	природні - мають постійний склад, добуваються лише з природних джерел, розливаються біля місця видобутку; штучні - мінеральний склад забезпечується штучно.	
2	За призначенням (рівнем мінералізації)	столові (вміст солей до 1 г/дм ³) - мають низький рівень мінералізації, можуть вживатися без обмежень; лікувально-столові (1-10 г/дм ³) - мають високий рівень мінералізації, відчут присмак, застосовуються як лікувальні і профілактичні засоби за призначення лікаря; лікувальні (10-35 г/дм ³) - за рахунок значного вмісту мінеральних речовин необхідно застосовувати під наглядом лікаря.	і П Й и

На ринку мінеральних вод України було виділено такі сегменти аудиторії:

1. Підлітки (споживачі у віці 12–18 р.). Ця група споживачів купує воду у невеликих обсягах, надаючи перевагу невеликому формату (до 1 літра). Підлітки люблять пробувати нові продукти, а важливим фактором уподобань виступає частота рекламних повідомлень у засобах масової інформації, особливе місце серед яких займає Інтернет. Головними факторами у прийнятті рішення про купівлю є смак та вартість.

2. Студенти (споживачі у віці 18–22 р.). В процесі вибору води орієнтуються на поради друзів та родичів, а також на рекламні повідомлення. Рішення про купівлю приймають лише у разі необхідності у продукті та надають перевагу упаковкам невеликого обсягу. Особливу увагу приділяють упаковці і зовнішньому вигляду, тому негативно сприймають застарілий дизайн.

3. Молоді сім'ї з дітьми (споживачі у віці 18–25 р.). Процес вибору продукції відбувається з урахуванням рекомендацій батьків, друзів та лікарів. Менший вплив на споживчі вподобання зазначеної категорії громадян чинить реклама.

					101.6271м РОЗДІЛ 4	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Здебільшого молоді сім'ї з дітьми замовляють бутильовану воду з низькою вартістю додому, купуючи зазначену продукцію у супермаркетах дуже рідко. Увагу приділяють хімічному складу води (наявність мінералів, кисню тощо), орієнтуючись на корисну для здоров'я продукцію. Значний інтерес проявляють до спеціалізованих серій води, які позиціонуються як продукція для дітей.

4. Населення з низькими доходами (18–30 р.). Основним фактором вибору продукції є її низька ціна. На споживчі вподобання цієї категорії населення майже не впливає реклама та рекомендації близьких людей. 5. Населення у віці 35–55 р. Зазначена категорія споживачів не звертає уваги на рекламні повідомлення, орієнтуючись на власний життєвий досвід та рекомендації осіб, які володіють певним авторитетом. Перед покупкою збирають комплексну інформацію про продукцію та часто роблять великі запаси води.

6. Громадяни у віці старше 55 р. та пенсіонери. Виробники води майже не орієнтуються на цю категорію споживачів, оскільки населення похилого віку надає перевагу продукції з низькою ціною, яка на ринку переважно не представлена.

Близько 75% населення країни є потенційними споживачами мінеральної води. В межах реалізації маркетингової стратегії компаніям доцільно використовувати такі канали комунікацій з цільовою аудиторією, як:

- офіційні сайти компаній;
- сторінки-візитки, на яких розміщується інформація про окремі продукти або спеціальні пропозиції (акції);
- використання соціальних мереж для популяризації продукції (Facebook, Instagram, YouTube тощо);
- реклама на радіо, телебаченні, в друкованих та електронних ЗМІ, зовнішня реклама (білборди, транспорт та ін.);

- банерна реклама та контекстна реклама в інтернет, e-mail маркетинг;– мобільна реклама;
- партнерська реклама;
- спонсорство, благодійність, івент–маркетинг;
- залучення лідерів думок, знаменитостей, оцінка експертами галузі тощо.

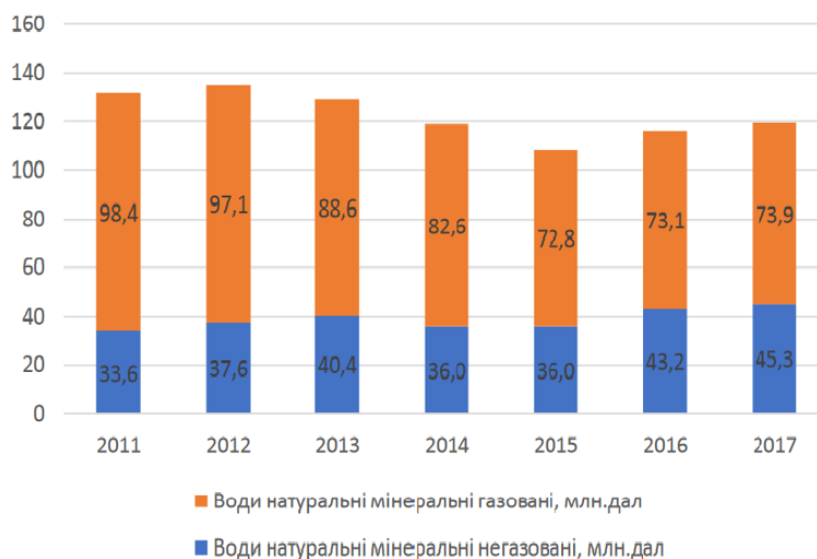


Рис. 4.2 - Виробництво мінеральної води в Україні в 2011–2017 рр. [5]



Рис. 4.3 - Переваги покупців під час вибору місця придбання безалкогольних напоїв (у т.ч. мінеральної води) в Україні за квітень 2016 р. – березень 2017 р. [6]

Основними факторами, що визначають зростання ринку мінеральної води в Україні, є:

–соціально-екологічні фактори (забруднення навколишнього середовища);

–соціально-біологічні чинники (поширення захворювань); –низька якість водопровідної води в багатьох регіонах України, підвищений вміст важких металів у воді;

–економічні фактори (подорожчання й економне використання); – зростання популярності здорового способу життя (лікувальні цілі та профілактика захворювань);

–зростання культури споживання питної води (падіння попиту на газовані напої з великим вмістом цукру);

–зростання офісного споживання бутильованої води.

					101.6271м РОЗДІЛ 4	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

Таблиця 4.2 - Найпопулярніші підприємства-виробники мінеральної води в Україні, 2019 рік

Мо п/п	Торгова марка	Характеристика споживання	Виробник
1	Моршинська	вода мінеральна природна столова різного аніонного та різного катіонного складу	ПрАТ «Моршинський завод мінеральних вод «Оскар», м. Моршин
2	Promo тага	вода питна джерельна	ТзВО СП «Галпласт», Івано - Франківська обл., Роганський р-н, с. Лучинці
3	Bon aqua	вода природна питна	П «Кока-кола Беверіджиз Україна лімітед», Київська обл., Броварський р-н, с.м.т. Велика Димерка
4	Миргородська лагідна	вода мінеральна природна столова гідрокарбонатна складного катіонного складу	ПАТ «Миргородський завод мінеральних вод». Полтавська обл., м. Миргород
5	Природне джерело	вода питна з артезіанської свердловини	ТОВ «Напої Плюс», м. Київ
6	Трускавецька	вода мінеральна природна столова різного аніонного та різного катіонного складу	ПП ТОВ «Аква-Еко», м. Трускавець
7	Тальнівська	мінеральна природно-столова вода, гідрокарбонатна, складного катіонового складу	ТМ «Тальнівська», Черкаська обл, м.Тальне
8	Малютко	вода для малюків від перших днів	ТОВ ПП «Еконія», м. Золотоноша
9	Vytautas	вода мінеральна питна лікувально-столова хлоридна кальцієво-натрієва сильногазована	ТОВ «Бірштоно міне- раліній вандяніс», м. Бірштонас, країна- імпортер: ТОВ «Вест імпорте», м. Київ
10	Боржомі	вода мінеральна природна лікувально- столова гідрокарбонатна натрієва сильногазована із збереженням природного CO ₂ , донасичена природним CO ₂	Компанія «IDS BORJOMI BEVERAGES Co.N.V.e, м. Боржомі, імпортер: ПрАТ «ІДС», м. Київ

Рекомендації щодо споживання води населенням показане на рис. 4.4.



Рис. 4.4 – Рекомендації щодо споживання мінеральної води населенням України

У процесі комплексного дослідження ринку мінеральних вод необхідно розглянути портрет споживача. В Україні покупцями бутильованої мінеральної води переважно є особи 12–65 років. Середній вік цільової аудиторії – 35 років. Дослідження ринку показало, що інтенсивність ситуативної купівлі продукції (до 1,5 літра) становить 2–4 рази впродовж місяця, ємності в 5–6 літрів клієнти купують кожні 4–7 днів. Більшість клієнтів віддають перевагу купівлі газованої води. В основному покупка проходить у супермаркетах, іноді в дрібних торгових точках і магазинах біля будинку. Незначна частка клієнтів купує мінеральну воду в аптеках.

РОЗДІЛ 5

ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Аналіз шкідливих та небезпечних факторів виробництва

Фізичні фактори безпеки (F). Зміст анкети фізичними факторами ризику є шум, температура, рух повітря, освітлення, радіація і т.д. Фізичні фактори безпеки є загальними факторами виробничого середовища і бувають однаковими на різних робочих місцях.

F 1. Постійний шум означає виникає на робочому місці, іноді залишається постійним рівень звуку. Граничне значення постійного шуму 85 дБ, якщо працівник подає шум протягом 8 годин. Шум нижчих рівнів може знизити працездатність, викликати утруднення передачі інформації або є також неприпустимим через постійне занепокоєння.

F 2. Імпульсний шум має на увазі раптовий гучний звук. Імпульсний характер шуму додає ризик пошкоджень органу слуху. Граничне значення такого шуму 140 дБ. Для більш точної оцінки імпульсного шуму, а також надзвичайно високого або низького рівня постійного шуму потрібні різнобічні вимірювання.

F 3. Температура повітря на робочому місці. Температура повітря і вологість повітря при необхідності і по можливості повинна регулюватися. Рекомендації по температурі, дані для різних робіт, і граничні значення температур наступні: -Легка сидяча робота 21-25 °С, максимум 29 °С. -Інша легка робота 19-23 °С, максимум 26 °С. - Робота середньої тяжкості 17-21 °С, максимум 23 °С. - Важка робота 12-17 °С, максимум 20 °С. F 4. Загальний обмін повітря і місцева витяжка. Загальний обмін повітря робочого приміщення повинен бути достатнім і організованим згідно об'єкту.

При необхідності він доповнюється засобами місцевої витяжної вентиляції.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ф 5. Протяг. Залежно від роботи і температури швидкість повітряних потоків може бути шкідливою.

Наприклад, відкриті вікна і двері можуть викликати приносить шкоду протяг. У внутрішніх приміщеннях швидкість повітря не повинна перевищувати 0,5 м / сек.

Ф 6. Холодні і гарячі предмети можуть викликати на роботі ураження у вигляді опіків або обморожень. Гарячі або дуже холодні частини технічних пристроїв при необхідності потрібно захистити так, щоб працівник не міг піддатися такій небезпеці. Працівникові повинен бути виданий при необхідності захисний комбінезон або спорядження для роботи з гарячими або дуже холодними предметами.

Ф 7. Робота на відкритому повітрі. Рівні ризиків при роботі на відкритому повітрі визначаються тривалістю роботи, температурою повітря, швидкістю повітряних потоків, сонячною радіацією, опадами і небезпекою посковзнутися. Рівень ризику підвищується при роботі на проїжджій частині.

Ф 8. Загальне освітлення. На робочому місці повинно бути достатньо освітлення, особливо на робочих поверхнях і місцях переміщення. При оцінці достатності освітлення потрібно врахувати вплив денного світла, пору року і доби, погодні умови і використання сонцезахисних засобів і спрямованих світильників. Освітлення не повинно засліплювати.

Ф 9. Місцеве освітлення на робочому місці. При необхідності загальне освітлення слід доповнювати місцевим освітленням. Місцеве освітлення надзвичайно важливо на роботах, тре буючих великої точності. Недостатнє освітлення не викликає травм органів зору, але збільшує ризик нещасних випадків і викликає стомлення.

Ф 10. Безпечне і сигнальне освітлення шляхів пересування. На шляхах пересування має бути достатнє освітлення, а шляхи евакуацій повинні бути вказані світить ся транспарантом.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

F 11. Зовнішнє освітлення. На території, що не відноситься до робочого місця (напр., складські приміщення, двір, парковка, шляхи пересування) має бути достатнє освітлення.

F 12–13. Вібрація. Щодо вібрації, спрямованої на руки і все тіло, слід з'ясувати, чи є на робочому місці викликають вібрацію верстати або пристрої (напр., пневматичні та електричні ручні інструменти, рухомі механізми), чи викликає вібрація проблему і чи є у працівників симптоми, викликані вібрацією. Крім того, оцінюють потребу додаткового розслідування. Вимірювання рівнів вібрації і аналіз результатів є завданням фахівців. Для вібрації в Фінляндії не визначені граничні значення.

F 14. Іонізуюча радіація. Рентгенівське та інші подібні види випромінювань являють ся іонізуючою радіацією. Вимірювання радіації є завданням фахівців.

F 15. Ультрафіолетове випромінювання.

Ультрафіолетове випромінювання виникає при зварюванні, у деяких видів

ламп і при сонячному освітленні. Ультрафіолетове випромінювання може

викликати опік шкіри або запалення рогової оболонки очей.

F 16. Лазерне випромінювання може викликати ризик нещасного випадку при попаданні випромінювання, наприклад, в очі або на шкіру. Випромінювання відносяться до КЛАСІВ 3В і 4 лазерних пристроїв можуть відбиватися від гладких поверхонь і завдавати шкоди очам.

F 17. Інфрочервоне випромінювання. Інфрочервоне випромінювання виникає, наприклад, поблизу плавильних печей, інфрочервоних сушарок і обігрівачів.

F 18. Електромагнітні поля.

Електромагнітні поля виникають, наприклад, поблизу ін дукційних підігрівачів або печей. Про вплив на здоров'я електромагнітних полів існують суперечливі відомості.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Заходи з управління фізичними ризиками видалення фізичних факторів небезпеки є найбільш ефективним та економічним заходом з оздоровлення робочих місць. Наступні скориговані заходи зазвичай бувають більш дорогими і важко здійсненими.

На діючих робочих ділянках шум можна зменшити, помістивши джерела шуму в укриття. Фактори, пов'язані з обміном повітря, потрібно визначати в міру виконання заходу. Серед заходів, що регулюють величину повітрообміну, перевірка роботи вентиляційного обладнання, а також його обслуговування. Наслідки, викликані занадто високою або низькою температурами, можна зменшити за допомогою невеликих технічних і конструктивних рішень.

Зміст до небезпек нещасного випадку відноситься раптовий і некерований джерело енергії: рухається предмет, некерований рух або енергія. Анкета небезпек нечастого випадку придатна для контролю таких робіт, в яких є численні

Т, механізми і пристрої, а також для роботи в умовах, що змінюються. Т 1. Небезпека підсковзнутися. Підлоги, сходи і коридори потрібно утримувати в такому порядку, щоб небезпеки підскальзування не було. Підскальзивання викликають деяко рідкі речовини, що потрапляють на підлогу, сторонні предмети, а також волога і лід.

Т 2. Небезпека спіткнутися. Підлоги, сходи і коридори потрібно утримувати в такому порядку, щоб небезпеки спіткнутися не було. На шляхах руху і робочих ділянках не повинен бути в звичайних умовах переміщення предметів або конструкцій, що викликають похитання. Пол повинен бути без пошкоджень.

Т 3. Падіння з висоти, включаючи підйоми і спуски. Підйоми на висоту і спуски з неї потрібно організувати так, щоб забезпечити безпеку як піднімаються/спускаються, так і виробляють роботи з підйому/спуску. У робочих приміщеннях небезпеки падіння можна уникнути за допомогою перил, огорож, захисних козирків або інших пристроїв. Працівникові слід організувати безпечний доступ до робочого місця на висоті.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

Т 4. Затискання між предметами. Рухомий предмет може затиснути частину тіла або все тіло працівника.

Т 5. Небезпека залишитися в закритому приміщенні. Занадто вузький вихід може викликати серйозну небезпеку залишитися в тісному або холодному приміщенні.

Т 6. Електричні пристрої та статична електрика. Інструмент повинен бути та ким, щоб працівник був захищений від небезпеки ураження електричним струмом. Удар електричним струмом або розряд статичної електрики можуть самі по собі бути небезпечним для життя. Крім того, електричний струм може викликати падіння або рефлекторне утримання джерела розряду.

Т 7. Перевезення вантажів та інший рух. Внутрішній рух на робочій ділянці (навантажувачі, велосипеди, рухомі частини верстатів, засоби пересування), а також поза поме щення можуть викликати небезпеку нещасного випадку. Крім того, потрібно перевіряти безпеку руху під час роботи і по дорозі на роботу.

Т 8. Недолік або відсутність кисню. Недолік або відсутність кисню може виникнути, наприклад, в ємностях і закритих приміщеннях, в яких зберігаються речовини або вантажі, що поглинають кисень.

Т 9. Небезпека потрапляння у воду. На робочому місці, де є небезпека потонути, необхідні ми засоби порятунку.

Т 10–16. Небезпеки від падіння предметів. Предмети і речовини, які можуть відлетіти, впасти, звалитися на працівників, слід зберігати на складі, і використовувати лише тоді, коли можна уникнути небезпеки. Небезпеки отримання колючих або різаних ран являються надзвичайно великими при ручних роботах.

Т 17. Відсутність засобів індивідуального та колективного захисту. Поганий стан таких засобів або їх відсутність підвищують ризик нещасного випадку в порівнянні з тим, коли всі засоби захисту в порядку.

Т 18. Небезпечна робота і ризик. Прийняття на себе ризику означає обдумане схвалення Ситуації підвищеного ризику. Небезпечна робота означає

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

використання небезпечних прийомів праці, відмова від захисних засобів і недотримання інструкцій з безпеки. Небезпечна робота може викликати нещасний випадок не тільки у працівників, а й сторонніх осіб.

Т 19. Надзвичайні ситуації та неполадки. Надзвичайні ситуації і усунення неполадок створюють високу небезпеку нещасного випадку при виконанні ремонтних та інших робіт, а також супроводжуються іншими факторами небезпеки (наприклад, незручна робота поза).

Т 20. Вживання алкоголю і наркотиків.

Використання алкоголю і наркотиків або принаймні підвищують ризик нещасного випадку як по відношенню до самих робітників, так і колег по роботі.

Т 21. Недоліки в аварійній сигналізації та засобах порятунку. На робочому місці необхідно убезпечити себе від можливості пожежі, вибуху, задухи або інших нещасних випадків за допомогою систем безпеки (Засоби пожежогасіння, Засоби індивідуального захисту, рятувальні пристрої), які викликають спрацювання сигналізації при виникненні небезпеки, захищають від небезпеки і допомагають врятуватися. Необхідність засобів безпеки і порятунку залежить від умов робочого місця і характеру роботи.

Т 22. Недоліки в системі надання першої допомоги. На виробничій ділянці при необхідності потрібно призначити осіб, здатних надати першу допомогу. Для них слід організувати навчання. Виробничі ділянки повинні бути оснащені засобами надання першої допомоги. Кожен працівник повинен знати прийоми надання першої допомоги, і він повинен знати основні відомості про систему надання першої допомоги. Необхідно забезпечити достатньо місця для надання першої допомоги потерпілому. Визначення величини ризику ймовірність ризику можна визначити за допомогою аналізу частоти виникнення нещасного випадку. Серйозність наслідків можна перевірити або тривалістю відсутності працівника через них, або за допомогою характеру шкоди.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 5.1 - Визначення величини ризику нещасного випадку.

Ймовірність	Наслідки		
	Легкі Відсутність на роботі < 3 робочих днів Легкі впливу, вивихи і синці	Середньої тяжкості Відсутність 3-30 днів. Тривалі серйозні наслідки, постійні слабкішкодження: переломи та опіки	Важкі Відсутність на роботі > 30 робочих днів Постійна нетрудовдатність, смерть
Мала Випадкові небезпечні ситуації виникають рідко	1 Малозначущий ризик	2 Малий ризик	3 Помірний ризик
Середня Стану нещасного випадку щоденні. Нещасний випадок був близький	2 Малий ризик	3 Помірний ризик	4 Значний ризик
Висока Небезпечні ситуації виникають часто і регулярно. Нещасний випадок стався	3 Помірний ризик	4 Значний ризик	Неприпустимий ризик 5

На складі кілька високих полиць, стелажів, на яких знаходяться важкі металеві предмети на піддонах. Підйоми піддонів відбуваються по кілька разів в день навантажувачем.

Який ризик, викликаний падінням предметів, для працюючих на складі і проходять осіб?

Фактор небезпеки:	Падіння предметів
небезпечної ситуації:	Товари падають з полиць при підйомі.
Наслідки:	Шкідливі (в найгіршому випадку небезпека смерті, але загальне наслідок забої, синці)
Вірогідність:	Середня (працюючим на складі працівникам) і малий (випадково проходять особам)
Рівень ризику:	3 (працюючим на складі працівникам) і 2 (випадково проходять особам)

Заходи з управління ризиками нещасного випадку - це основа запобігання нещасним випадкам. Ризик нещасного випадку можна значно зменшити, якщо утримувати шляхи проходу, робочі майданчики і сходи в належному порядку. Небезпеки падіння можна запобігти справними робочими і пішохідними майданчиками і захисними конструкціями. Освітлення має бути в порядку. Ризики нещасних випадків, пов'язані з використанням верстатів та інших технічних пристроїв, можна заздалегідь запобігти лише однією справністю техніки, що відповідає всім вимогам, а також ремонтом старої техніки. До ризиків нещасного випадку часто відноситься умисне нараження себе на небезпеку, а тому до управління ризиками відноситься і контроль і особистий приклад активних керівників.

Ергономіка (Е) Зміст і ергономіка розуміють відповідність праці, методів і засобів праці можливостям людини. В ергономіці контролюють фізичне навантаження і незручні робочі пози. Анкета з ергономіки включає питання, що стосуються робочого місця, характеру роботи і знарядь праці.

Розділ про фізичні навантаження підходить для контролю робіт, що включають багато ручних операцій.

Е 1. Чистота і порядок на робочому місці впливають, крім хорошої швидкості роботи, також і на безпеку праці. На робочому місці слід підтримувати порядок і чистоту. Робоче місце потрібно організовувати так, щоб часто використовувані предмети і органи управління розташовувалися в зоні легкої досяжності, а рідко використовувані – поза нею.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Е 2. Шляхи руху, виходи та шляхи евакуації. Шляхи руху повинні бути справними, без захаращень і досить широкими. Покриття не повинні бути слизьким або курним, вони повинні легко очищатися. Місця, де можна зіткнутися з предметами, впасти або потрапити під падаючий предмет, повинні бути забезпечені попереджувальними знаками. У знаходяться в небезпечній ситуації осіб повинна бути можливість швидко і безпечно евакуюватися.

Е 3. Сходи, драбини і пандуси. Сходи повинні бути забезпечені перилами. Панду повинні бути виконані з

статевих дощок. У працівника повинен бути безпечний дос туп до робочого

місця. Драбину не можна використовувати в якості постійної підмостки.

Е 4. Висота робочої поверхні. Правильна висота робочої поверхні залежить від ха рактера праці: точні рухи рук при роботі і вимагають більш високої робочої поверхні. Вимагають сили горизонтальні рухи на себе і від себе повинні відбуватися на робочій поверхні на рівні вище ліктів. Якщо робота передбачає рухливість кистей рук, висота робочої поверхні повинна бути нижче висоти ліктів.

Е 5. Сидіння. Якщо робота може виконуватися сидячи, необхідно мати сидіння. Сидіння повинні бути міцними і, при необхідності, регульованими.

Е 6. Екрани і Монітори. Роботу за монітором слід організувати так, щоб від роботи не виникало б шкоди для зору, а також фізичної або психічної перевантаження. При проектуванні монітора потрібно взяти до уваги питання, пов'язані з пристроєм, робочим середовищем і підключенням комп'ютера.

Е 7. Положення спини. Зігнуте, викривлене і нахилене в сторону положення стоячи або сидячи також може перевантажити спину.

Е 8. Положення рук. Руки не повинні бути постійно підняті їх необхідно періодическі розслабляти

Е 9. Положення зап'ясть і пальців. Кисть і передпліччя повинні складати пряму чи нію.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Е 10. Положення голови і шиї. Голова повинна бути трохи нахилена вперед, погляд спрямований вперед.

Е 11. Положення ніг. Обидві ноги повинні спиратися в підлогу.

Е 12. Постійне положення сидячи і стоячи. Постійна сидяча робота викликає напругу і втому м'язів. Навантаження можна зменшити чергуванням роботи, перервами і дви женением в перервах. Викликані стоячою роботою навантаження на ноги і спину можна зменшити крім сидіння в перервах, підбором правильної висоти робочої поверхні і гнучкою підставкою для ніг.

Е 13. Перерви в роботі і робочий ритм. У працівника повинна бути можливість самому регулювати робоче навантаження за допомогою організації перерв. Чим важливіше і наполегливіше робота, тим більше потреба в перервах.

Е 14. Постійно повторювані рухи. Робочі рухи повинні бути різноманітними. Їх повинен регулювати сам працівник. Постійно повторювані рухи визи вають напруга м'язів, втома і вороби від перевантаження.

Е 15. Підйоми важких предметів і перенесення вантажів. На робочому місці повинні бути необхідні засоби для того, щоб уникнути ручного підйому важких предметів і їх перенесення. Робочі ділянки потрібно організувати так, щоб підйоми і перенесення були по можливості безо- пасними. Особливо потрібно уникати небезпеки пошкодження спини.

Е 16. Інструменти, верстати та пристрої. Застосовувані технічні засоби повинні бути придатними для праці і робочих умов. Засоби праці потрібно використовувати безпечно. Засоби праці повинні використовуватися лише за призначенням.

Е 17. Оброблювані деталі. Дуже великі, занадто важкі, складної форми, не збалансовані і містять небезпеки деталі можуть заподіяти працівникові небезпеку під час їх обробки.

Е 18. Допоміжні засоби. При необхідності, робоча ділянка повинна бути оснащена ножними або зап'ястними пристроями для зняття статичного електричства.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Е 19. Достатність робочого приміщення. Обсяг і площа приміщень повинні бути дос таточними. Обсяг повітря повинен бути мінімум по 10 кубометрів на кожного працівника.

Е 20.Можливість змінювати робочі положення. На робочій ділянці має бути достатнє місце з ергономічної точки зору. У працівників повинна бути можливість дви гатися і міняти робочі пози під час роботи.

Визначення величини ризиків, викликаних ергономікою

Ймовірність	Наслідки		
	Легкі Неприємність, раздраження, що проходить навантаження	Середньої тяжкості Довготривалі серъ- езные, постійні впливу, постійний слабкий шкоду, випадкове відсутність	Важкі Постійні серйозні впливу, дов або повторювані отс\ ствия
Мала Навантаження випадкова,	1 Мало значущий ризик	2 Малий ризик	3 Помірний ризик
Середня Ситуації небезпеки і навантаження щоденні	2 Малий ризик	3 Помірний ризик	4 Значний ризик
Висока Ситуації небезпеки і навантаження постійні	3 Помірний ризик	4 Значний ризик	Неприпустимий ризи 5

Остаточний контроль виробу і сортування відбуваються на роботі з транс-
портером. На лінії працюють відрізками часу в 45 хвилин щодня 7 годин. Яка
величина ризиків, викликаних повторюваними рухами?

Фактор небезпеки: Опис небезпечної ситуації:	Занадто важкі вимоги та цілі. Працівники не здатні виконувати обсяг роботи в робочогочасу, маємісце постійна переробка.
Наслідки: Вірогідність: Рівень ризику	Шкідливі (спад мотивації праці, погана (стан триває б місяців) 3

Визначення величини ризику. Величину ризиків, що викликаються недоліками в ергономіці можна визначити за допомогою частоти прояву ситуацій навантаження і характером наслідків.

Заходи для управління ризиками, що викликаються поганою ергономікою і організацією робочої ділянки допомагають зменшити ризики, викликані фізичним перевантаженням. Навантаження, викликану підйомом важких предметів, зменшує використання підйомних засобів і правильні прийоми підйому. Стомливість і одноманітність в рухах можна зменшити, чергуючи різні види робіт.

Хімічні та біологічні фактори ризику (К, В). Зміст речовини під хімічними факторами ризику розуміють ризики заподіяння шкоди здоров'ю при використанні шкідливих речовин, сполук і порошків. За допомогою анкети хімічних факторів небезпеки можна зробити початкове картографування з подальшими вимірами і оцінкою хімічних небезпек. До оцінки ризику відноситься виявлення наявних на робочому місці хімічних сполук і їх небезпечних властивостей. Небезпечні властивості розпізнають по позначеннях на упаковці і відповідної часу інформації про них. Прийоми безпечного використання можна знайти на попереджувальних написах (так звані R вирази). Необхідність захисту вказана в S виразах. У таблиці 8 представлена Класифікація небезпечних властивостей хімічних речовин на підставі R виразів.

К 1. Небезпечні і шкідливі хімічні речовини. Схильність працівників небезпечним або шкідливим хімічним факторам потрібно обмежити до такої мінімальної величини, щоб від них не було шкоди безпеці здоров'ю, і особливо репродуктивному. У роботодавця ля повинні бути в розпорядженні відомості про властивості і небезпеки хімічних речовин. Ступінь схильності працівників хімічним факторам і їх характер слід уточ нить так, щоб можна було оцінити небезпеку, що заподіюється здоров'ю, і виконати не обходяться заходи.

К 2. Речовини, що викликають рак. При всіх роботах, де є небезпека піддатися ра ковому захворюванню, необхідно оцінити характер схильності працівників, тривалість контакту з речовинами, і виконати необхідні заходи.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

К 3. Речовини, що викликають алергію. Йдеться про речовини, інгаляційний вплив яких може викликати астму, нежить або інші алергічні реакції, контакт зі шкірою може викликати алергію або пухлина. Оцінка схильності є справою фахівців.

К 4. Пожежа і вибухонебезпечні речовини. При обробці зберігаються вибухових, пожежо небезпечних, агресивних або інших шкідливих речовин потрібно дотримуватися особливої обережності.

К 5. Пил і волокна. Пил є дрібними твердими частинками, що знаходяться в повітрі у зваженому стані, вона виникає в результаті механічних процесів або при сме шиванні порошків. Під волокнами мають на увазі використовувані в промисловості волокнисті мінерали (наприклад, азбест) або синтетичні неорганічні волокна (наприклад, скловолокно і мінеральна вата). Пил і волокна дратують шкіру, очі і органи дихання ня. Пил, дими, гази і пари необхідно локалізувати і видаляти з робочої зони.

К 6. Гази. Під газами мають на увазі всі виділяються на робочому місці шкідливі для здоров'я і безпеки працівників газоподібні речовини. К 7. Пари, аерозолі конденсації і дими. При випаровуванні рідкої речовини виникає пар (наприклад, водяна пара). Аерозолями конденсації називають виникли при гарячій ПЕ реработке тверді найдрібніші зважені частинки (наприклад, при зварюванні). Дим являється продуктом горіння і являє собою тверді дрібні частинки, що знаходяться у зваженому стані в повітрі.

К 8. Позначення на упаковках хімічних речовин. Роботодавцю слід переконатися в тому, що упаковки небезпечних речовин забезпечені чіткою і необхідною маркуванням. Це перевіряється при постачанні хімічних речовин.

К 9. Відомості про безпечне використання. Роботодавцю потрібно зберігати відомості про безпечну експлуатацію хімічних речовин в місцях їх використання і в архіві. В архіві повинен бути алфавітний покажчик використовуваних на робочому місці речовин. Відомості про безпечну експлуатацію повинні надаватися працівникам на їх прохання.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

К 10. Способи використання хімічних речовин. Речовини слід використовувати так, щоб не було шкоди здоров'ю та безпеці працівників. Схильність працівників впливу хімічних речовин необхідно виявляти так, щоб небезпеки, заподіяні цими речовинами, були б видні.

К 11. Зберігання речовин. На робочому місці потрібно подбати про досить ефективний спосіб зберігання хімічних речовин, щоб вони не викликали шкоди людині, власності і навколишньому середовищу. Склади хімічних речовин повинні бути чітко позначені.

К 12. Вибракування хімічних речовин. На робочому місці не можна використовувати такі речі, термін дії яких закінчився, або на упаковці яких немає попереджувальних написів і відомостей про безпечне використання. Знищення речовин повинно відбуватися так, щоб не було заподіяно небезпеки людині і навколишньому середовищу.

К 13. Справність і використання засобів захисту. Засоби індивідуального захисту необхідно використовувати у випадках небезпеки впливу речовин, ризик якої не можна зменшити технічними заходами. Засоби захисту повинні бути справними, соответс вующим призначенням, підібраними за розміром і придатними до роботи.

К 14. Готовність до використання засобів першої допомоги. На робочому місці повинні бути в досяжності достатня кількість перев'язувальних матеріалів, ліків та інших засобів першої допомоги, стан і місце зберігання яких потрібно перевіряти раз на місяць. При необхідності потрібно дати працівникові інструкції по швидкому наданню першої допомоги.

К 15. Справність і використання електроустановок. При монтажі електроустановок, їх використанні і утриманні в порядку потрібно врахувати небезпеку заподіяння пожежі невичерпними сполуками, дефектами з'єднань, перегрівом.

К 16. Дозвіл на вогневі роботи та їх виробництво. Під вогневими роботами підра зумевают роботи, на яких утворюються іскри або використовується відкритий вогонь або інше тепло, яке може викликати

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

небезпеку пожежі. Виробництво вогневих робіт на тимчасовому робочому місці передбачає наявність дозволу.

К 17. Засоби пожежогасіння і позначення на них. На робочому місці повинні бути в межах досяжності вода і достатня кількість інших засобів пожежогасіння: огнетушителей, брезенту, шлангів і т. д. Засоби пожежогасіння повинні бути в справно сті і мати чіткі позначення, бути укомплектованими і придатними до використання, а також легкодоступними.

К 18. Шляхи евакуації та їх позначення. На робочому місці має бути необхідна кількість легко помітних і доступних позначень шляхів евакуації, які повинні бути вільними. В 1 – 2. Біологічні фактори безпеки. На робочому місці, де виникає схильність безпеки біологічного чинника, має бути оцінено стан працівників. Факторами біологічної безпеки є бактерії, віруси, гриби і т.п., які можуть викликати пухлини, алергію або отруєння. Оцінка схильності до цих факторів є завданням фахівців.

Визначення величини ризику, що викликається хімічними факторами безпеки

	Наслідки		
	Легкі	Середньої тяжкості	Важкі
Ймовірність	Незручність, ження, легко проходять тренін- дящее легке ванья R-вирази: R20, 21, 22, 36, 37, 38	Сліди від опіків, говременные серйозні ДІІ, легкий шкоду R-вирази: R23,24, 25, 33, 34, 40, 43, 48, 62, 63, 64	Професійний астма, постійнісерйозні впливу,хвороби скорочують життя. R-вирази: R26, 27, 28, 35,39, 45, 46, 49, 60, 61, 65
Мала			
Хімічні речовини примі- ся рідко. Утримання	1 Малозначущий ризик	2 Малий ризик	3 Помірний ризик
Середня			
Хімічні речовини застосовуються часто. їх змісту помірні	2 Малий ризик	3 Помірний ризик	4 Значний ризик
Висока			
З'являються ознаки їх віз- дії	3 Помірний ризик	4 Значний ризик	Неприпустимий ризик

Визначення величини ризику кожному з піддаються небезпеці працівників потрібно визначити гранично допустимі значення, визначивши ризик для

здоров'я, що викликається забрудненнями повітря. У свою чергу, небезпеки можна визначити, оцінивши ризики, викликані хімічними і біологічними факторами небезпеки. Заходи для управління хімічними ризиками. Для запобігання хімічних (і бактеріологічних) ризиків можна, по ситуації, при менить наступні заходи:

1. Використання безпечних або, по можливості, мало небезпечних хімічних речовин, вибір безпечних методів і способів роботи;
 2. Здійснення достатнього внутрішнього контролю робочого місця;
 3. Зменшення кількості осіб, що піддаються ризику, і зменшення часу впливу;
 4. Технічні заходи щодо запобігання та захисту;
 5. Загальні гігієнічні заходи;
 6. Інструктаж і навчання;
 7. Використання попереджувальних знаків;
 8. Стеження за станом здоров'я працівників;
 9. Планування заходів з надання першої допомоги та ліквідації можливих аварій.
- Психологічні перегрузки (Н). Зміст анкети психологічне перевантаження являє собою викликану роботою надмірну або недостатньо інтелектуальне навантаження. В анкеті згадані загальні джерела втоми і стресу, які є загальними майже для всіх робочих місць. Психологічні навантаження є частиною загального навантаження, що викликається працею, при цьому смороду є істотною частиною ризику, що підлягає розрахунку.

Н 1. Повторює одноманітна робота.

Постійно повторювана робота або одноманітна праця (монотонія) виявляють перетин і спад мотивації в праці. Шкідливі ВООЗ дії можна запобігти за допомогою перерв і різноманітності трудової діяльності.

Н 2. Робота поодиночі або нічна робота. Робота поодиночі часто проводиться в нічну зміну. Для неї характерна також відносна ізоляція. Роботі поодиночі притаманні, крім високого ризику нещасного випадку, також

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

підвищена відповідальність, проблеми дефіциту інформації, загроза насильства і т. п.

Н 3. Тривале неспання. Вимоги безпечного стану неспання проявляються, наприклад, при роботі в диспетчерських, при обслуговуванні транспортних засобів і т. п. постійне неспання викликає стомлення і ослаблення здатності зосередитися. Навантаження можна зменшити за допомогою перерв і раціональної організації праці.

4. Примусовий ритм роботи. При роботі з високим ритмом працівник не може слідувати власного ритму. Примусовий ритм роботи викликають механізми, робочі лінії, процеси, інші трудові фактори або занадто термінові графіки роботи.

Н 5. Напруженість відносин між людьми. На напруженість людських відносин впливає якість і обсяг міжособистісних контактів. Зайве навантаження при особистих відносинах може проявлятися при спільній роботі або між працівниками та особами, що знаходяться поза робочим місцем. Недолік соціальної підтримки також являється фактором напруги.

Н 6. Поспіх. Епізодичний поспіх може позитивно впливати на працівника, але постійний поспіх або постійно повторювані піки поспіху можуть бути шкідливими з точки зору здоров'я працівника, так і його безпеки.

Н 7. Занадто жорсткі вимоги або цілі. Занадто високі і / або невизначені вимоги і цілі, а також відчуття поганого управління працею створюють напругу. Вимоги і цілі повинні бути адекватними можливостям працівника, його здібностям і кваліфікації, а також його можливості самому впливати на трудовий процес.

Н 8. Відсутність перспективи в просуванні. Праця, в якій у працівника є можливість багатосторонньо використовувати свою кваліфікацію та інші здібності, постійно самосовершенствуватися і просуватися по службі, вважається моральною перевагою.

Н 9. Робочий інструктаж та ознайомлення з роботою. Робочий інструктаж означає інструкцію працівника щодо виконання його робочим завдань.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ознайомлення з роботою озна чає ознайомлення нового працівника з організацією і принципами роботи на новому робочому місці. Хороший робочий інструктаж та ознайомлення є суттєвою частиною заходів щодо запобігання заподіяння шкоди здоров'ю та безпеці працівника.

Н 10. Етапи роботи, опис завдань і відповідальності. Працівникам потрібно пояснювати, що входить в коло їх робочих завдань, за що вони несуть відповідальність і як їх індивідуальна робота пов'язана з роботою колективу.

Н 11. Робочий час, понаднормова робота і робочі зміни. Тривалість робочого часу визначена законом про робочий час. Про понаднормову роботу домовляються за місцем роботи.

Н 12. Ненадійність трудових відносин. Робота за строковим трудовим договором, річна зайнятість, зміна в трудових відносинах або загроза закінчення трудового до говору є факторами психічного перенапруження працівника.

Н 13. Недоліки в керівництві роботою або організації. Такі фактори, пов'язані з керівництвом, як недостатня присутність керівництва, нерівноправність його відносин з працівниками, невиконання керівником своїх обов'язків і т.п. викликають перенапруження.

Н 14. Нездорова робоча атмосфера. До неї відносяться негативні фактори, що впливають на роботу і діяльність групи, на робочу атмосферу, стиль керівництва начальства, від носіння між працівниками, порядок організації праці і т.п.

Н 15. Недостатність інформації. До неї відносяться недоліки в оповіщенні працівників з питань, пов'язаних з роботою, виробничим середовищем і справами підприємства, а також незадовільна реакція на проблеми, що виникають як між працівниками, так і працівниками і керівництвом.

Н 16. Загроза насильства. Під насильством на робочому місці має на увазі фізичне насильство, яке зазнає у зв'язку з роботою, або загроза такого насильства. Насильство може проявлятися як на робочому місці, так і поза ним (гвалтівники, хворі тощо).

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						74
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Н 17. Неподільні форми звернення. Неподільним зверненням бувають, наприклад, моральний тиск, образу, виведення з колективу або призначення на роботу поза бригадою або групою. До нього також відноситься дискримінація або сексуальні домагання.

Н 18. Відсутність соціальної підтримки. Під соціальною підтримкою розуміється інформаційна підтримка (поради, пропозиції або переоцінка ситуації), матеріальна підтримка (практична допомога), оцінка (позитивна оцінка роботи і здібностей працівника), а також моральна підтримка (бажання допомогти, довірливість, прояв симпатії, вислуховування і підбадьорення).

Н 19. Відсутність можливостей впливу. Можливості впливу стосуються права працівників висловлюватися і самостійно вирішувати питання, що відносяться до їх роботи. Право висловлюватися можна пов'язати, наприклад, з організацією праці, трудовим ритмом, методами праці, з придбанням технічних пристроїв і поділом праці. Визначення величини ризиків, викликаних психологічним навантаженням

Ймовірність	Наслідки		
	Легкі Втому, суєта, слу- чайне відсутність	Середньої тяжкості Низька здатність концентрацій роботи, безпорадність і біс - покойство, повторюю- щиеся відсутності	Важкі Безнадійність, сильна депресія, постійні відсутності
Мала Випадкові ситуації небезпеки і навантаження, виявляються рідко або нетривалий час	1 Малозначащий ризик	2 Малий ризик	3 Помірний ризик
Середня Ситуація небезпеки навантаження виникає постійно або на певний час	2 Малий ризик	3 Помірний ризик	4 Значний ризик

Висока			
Ситуації небезпеки і постійні навантаження, шкідливий вплив на біологі- вії помічено. Навантаження стабільная	3 Помірний ризик	4 Значний ризик	Неприпустимий ризик 5

У групи, що виконує складальну роботу, за півроку значно зріс обсяг роботи. Група постійно переробляє. Робоча атмосфера і єдиний дух псується. Яка величина ризику викликається даною проблемою?

Фактор небезпеки: Опис небезпечної ситуації:	Занадто важкі вимоги та цілі. Працівники не здатні виконувати обсяг роботи в межах робочого часу, маємо місце постійна переробка.
Наслідки:	Шкідливі (спад мотивації праці, погана атмосфера).
Вірогідність: Рівень Ризику	(стан триває 6 місяців) 3

Визнання величини, викликані психологічним перевантаженням або недовантаженням, можна визначити за допомогою частоти випадків ситуацій навантаження і шкоди, ними викликається.

Заходи з управління ризиками психологічних перевантажень психологічному благополуччю можна сприяти, наприклад, за допомогою наступних заходів:

1. У всього персоналу однаковий погляд на цілі і завдання загальної праці.
2. Поділ праці справедливий і чіткий.
3. Персонал знає свої завдання і відповідальність.
4. Можливість персоналу впливати на свою працю.
5. Оповіщення відкрите і різнобічне.
6. Від роботи можна отримати віддачу і підтримку.
7. Взаємодія начальства і персоналу відкрите і довірче.

4.2 Загальні вимоги охорони праці

1.1. До роботи в якості працівників складу допускаються чоловіки і жінки, придатні за станом здоров'я, які пройшли навчання охороні праці за фахом.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						76
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2. Працівникові необхідно дотримуватися діючих в організації правил внутрішнього трудового розпорядку, графік роботи, режим праці та відпочинку.

1.3. На комірника можуть впливати такі небезпечні і шкідливі виробничі фактори:- рухомі машини;- переміщувані товари, тара;- нестійко укладені штабелі складованих і зважуваних товарів;- знижена температура товарів;- знижена температура повітря робочої зони при роботі в холодильних камерах; підвищена або знижена вологість повітря;- підвищена рухливість повітря;- підвищений рівень запиленості повітря робочої зони;- підвищена напруга в електричному ланцюзі;- відсутність або недолік природного світла;- недостатня освітленість робочої зони;- гострі кромки, задирки і нерівності поверхонь обладнання, інструменту, інвентарю, тари;- хімічні фактори, фізичні перевантаження.

1.4. Відповідно до чинного законодавства працівникам складу видається спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту, передбачені нормами видачі ЗІЗ встановленими в організації.

1.5. Працівник повинен сповіщати свого безпосереднього керівника про будь-яку ситуацію, що загрожує життю і здоров'ю людей, про кожен нещасний випадок, що стався на виробництві, про погіршення стану свого здоров'я, в тому числі про прояв ознак гострого захворювання.

1.6. Працівнику, який має контакт з харчовими продуктами, слід:- залишати верхній одяг, взуття, головний убір, особисті речі в гардеробній;- перед початком роботи мити руки з милом, надягати чистий санітарний одяг;- працювати в чистому санітарному одязі, міняти її в міру забруднення;- перед прийомом їжі, після відвідування туалету і будь-якого забруднення мити руки з милом;- не допускати прийому їжі на робочому місці.

1.7. Особи, допустили невиконання або порушення Інструкції про охорону праці, притягуються до дисциплінарної відповідальності відповідно законодавством РФ і з правилами внутрішнього трудового розпорядку і, при

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		77

необхідності, піддаються позачерговій перевірці знань норм і правил охорони праці.

2. ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПЕРЕД ПОЧАТКОМ РОБОТИ

2.1. Підготувати робочу зону для безпечної роботи:

- забезпечити наявність вільних проходів і проїздів до місць складування товарів і тари;- перевірити стан підлог (відсутність щілин, вибоїн, набитих планок), достатність освітлення в проходах, проїздах на місцях виробництва складських робіт.

2.2. Перевірити наявність і справність необхідного для роботи підйомно-транспортного обладнання, огорож естакад, відбійного бруса, охоронного борту, а також дерев'яних покатів з гаками, гальмівних колодок та інших пристосувань для підйому і переміщення вантажів.

3. ВИМОГИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ

3.1. Виконувати тільки ту роботу, по якій пройшов навчання та інструктаж з охорони праці.

3.2. Застосовувати необхідне для безпечної роботи справне обладнання, а також оргтехніку, меблі; використовувати їх тільки для тих робіт, для яких вони призначені.

3.3. Дотримуватися правил переміщення в приміщеннях і на території організації, користуватися тільки встановленими проходами.

3.4. Утримувати своє робоче місце і приміщення комори (складу) в чистоті, забезпечувати своєчасне прибирання розсипаних (розлитих) товарів.

3.5. Не допускати захаращення проходів і проїздів між стелажми, штабелями, проходів до пультів управління і рубильникам, шляхів евакуації та інших проходів порожньою тарою, інвентарем, розвантажуються товаром.

3.6. Не перебувати на небезпечній відстані від маневруючого автотранспорту, всередині автомашини при розвантаженні (навантаженні), між її бортом і естакадою при русі автомашини заднім ходом.

3.7. Вживати заходів до усунення з'явилися під час роботи вибоїн, щілин та інших несправностей підлог в проходах і проїздах.

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						78
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.8. Не допускати перевищення швидкості руху авто - та електронавантажувачів, вантажних візків у приміщенні Комори (складу) понад 5 км/год.

3.9. Стежити за: - справністю і своєчасним очищенням стелажів від бруду, залишків упаковки, не допускати їх перевантаження; - своєчасним укриттям пилять вантажів брезентом, рогожею або іншими матеріалами; - наявністю на тарі з товаром бирок і наклейок з точним найменуванням шкідливих і небезпечних речовин (кислоти, луги, розчинники і т. п.); - симетричним розподілом вантажу на плоскому піддоні (без виступання за габарити) щодо його поздовжньої і поперечної осей; - вагою сформованого пакету, який не повинен перевищувати вантажопідйомність вантажно-розвантажувального механізму; - справністю тари з вантажем, піддонів і дотриманням інших вимог.

3.11. Вимагати кріплення покатів при розвантаженні бочок з автомашини, стежити, щоб скочується бочка не скидалася вниз, а утримувалася мотузкою працівником, що знаходяться в кузові.

3.13. Для попередження травматизму при прийманні товарів слід: - зважування бочок та інших великовагових вантажів виробляти на товарних вагах, встановлених в прямку, або застосовувати похилий місток; - пересувати візки, пересувні стелажі, контейнери в напрямку " від себе»; - спуск товарів по завантажувальному лотку виробляти по одній упаковці, а спусковий вантаж прибирати до початку спуску наступного; - попереджати знаходяться поруч з конвеєром або підйомником людей про майбутній Пуск обладнання;- переносити товари тільки в справній тарі, не завантажувати тару більше номінальної маси брутто; - при складуванні бочок, покладених "лежачи" , не використовувати в якості опорної стінки сусідні штабелі; - не використовувати для сидіння або знаходження випадкові предмети (ящики, бочки і т. п.), обладнання; - при експлуатації підйомно-транспортного обладнання дотримуватися вимог охорони праці, викладені в експлуатаційній документації заводів-виготовлювачів обладнання; - застосовувати для розтину

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						79
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

тари спеціально призначений інструмент (обцецьки, кліщі, збійник, консервний ніж і т.п.). Не проводити ці роботи випадковими предметами або інструментом із задирами;

3.14. Під час складування товарів дотримуватися таких вимог охорони праці: - вантажі в ящиках і мішках, не сформовані в пакети, укласти в штабель вперев'язку, з прокладкою рейок між кожними двома рядами ящиків і прокладкою дощок через кожні 5 рядів мішків (по висоті); - у нижні ряди штабеля укласти більш важкі вантажі; - ящики з товарами в скляній тарі (пляшки, банки) укласти в штабелі висотою не більше 2 м, а при складуванні на піддонах - до 3,5 м в два яруси; - при установці бочок з товаром дотримуватися розриви між групами бочок не менше 1 м; - мішки з борошном укласти на спеціальні стелажі секціями по три або п'ять мішків (трійками або п'ятірками) в перев'язку; - при ручному укладанні мішки укласти в штабель висотою не більше 8 рядів, а механізованим способом - не більше 12 рядів; - через кожні 12 м залишати проходи між штабелями борошна шириною не менше 0,75 м; - при укладанні штабелів цукру дотримуватися відстані, які не повинні бути менше: 0,3 м — між штабелями, 1,0 м — між штабелями і конвеєром; 0,7 м — від стін і виступаючих конструкцій до штабеля.

3.15. У разі виявлення неправильно складеного штабеля слід вжити заходів до його розбирання і укладання знову з усуненням поміченого недоліку. Розбирання штабеля, щоб уникнути його руйнування, виробляти тільки зверху і рівномірно по всій площі.

3.16. Непродовольчі товари укласти на зберігання наступним чином:— цегла: в пакетах на піддонах — не більше ніж в два яруси, в контейнерах — в один ярус, без контейнерів-висотою не більше 1,7 м; - черепицю (цементно-піщана і глиняна) - в штабель висотою до 1 м; - нагрівальні прилади (радіатори і т. д.) окремими секціями або в зібраному вигляді-в штабель висотою не більше 1 м; - теплоізоляційні матеріали-в штабель висотою до 1,2 м в сухому приміщенні; - труби діаметром до 300 мм — в штабель висотою до 3 м на підкладках; - мішки з добривами - на плоских піддонах в перев'язку, з

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						80
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виступом за край піддону не більше ніж на 50 мм; - шини автомобілів-на полиці стелажів тільки у вертикальному положенні; - лісоматеріали-на штабельній основі товщиною не менше 0,35 м, у штабель висотою не більше 2 м.

3.17. При виконанні складських робіт не допускається: - експлуатація завантажувальних люків і прорізів без огорожі; - перенесення вантажів в несправній тарі і тарі, що має задираки, задирки, що стирчать цвяхи або окантовочний дріт; перенесення вантажів в жорсткій тарі і заморожених продуктів без рукавиць; - переміщення вантажів волоком; укладання вантажів в штабель в слабкій упаковці; ходіння по штабелях; - укладання пиломатеріалів та інших горючих товарів в штабелі під електропроводами; виконання робіт на двох суміжних штабелях одночасно; - зберігання спецодягу, текстильних матеріалів і взуття разом з кислотами, лугами і горючими матеріалами; робота з кислотами без гумових чобіт, рукавичок, прогумованого фартуха і окулярів в шкіряній або гумовій оправі; - розлив кислот без використання сифона або спеціального пристосування для нахилу бутлі з кислотою; - виконання робіт на висоті з несправних драбин або драбин, не випробуваних в установленому порядку; - установка на ґрунті приставних сходів і драбин, які не мають на нижніх кінцях оковок з гострими наконечниками, а при використанні цих сходів на гладких поверхнях-без надітих "черевиків" з гуми або іншого нековзного матеріалу; - влаштування додаткових опорних споруд з ящиків, бочок і т. п., при недостатній довжині сходів; - зрощування дерев'яних приставних сходів без міцного з'єднання їх металевими хомутами, накладками з болтами; - використання зрощених приставних сходів без попереднього випробування; - установка приставних сходів під кутом більше 75° до горизонталі без додаткового кріплення їх верхньої частини;

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						81
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПРОЕКТУВАЛЬНИЙ РОЗРАХУНОК СИСТЕМ ОСВІТЛЕННЯ

Будівельними нормами і правилами проектування штучного освітлення рекомендується використовувати, як правило, газорозрядні лампи. Для обмеження сліпучої дії освітлювальних установок і забезпечення задовільного сприйняття кольорів основними джерелами світла для освітлення приміщень висотою до 6 м вважаються люмінесцентні лампи низького тиску. У разі технічної неможливості або недоцільності застосування газорозрядних ламп допускається використати лампи розжарювання.

Розглянемо порядок виконання проектувального розрахунку систем освітлення. Джерело світла вибирають за табл. 2.1. Відповідно до вибраного джерела світла і конструкції стелі приміщення (наявність підвісних стель, систем кондиціонування з верхньою роздачею або відбором повітря і т.д.) за табл. 2.3 вибирають тип світильника. При цьому враховуються умови середовища приміщення і вимоги пожежної безпеки.

Приймають систему освітлення (загальне рівномірне, загальне локалізоване освітлення; у виробничих приміщеннях при необхідності – комбіноване освітлення). Заздалегідь до розрахунку намічають кількість рядів світильників і їх розташування, керуючись наступними рекомендаціями:

світильники загального освітлення з люмінесцентними лампами встановлюють рядами, переважно паралельно довгій стороні приміщення або стіні з вікнами;

відстань між рядами світильників і між світильниками в ряду визначають з умови, що відношення цієї відстані до висоти підвісу світильників не повинне перевищувати 1,4 (для найбільш широко поширених люмінесцентних світильників з косинусовою кривою світлорозподілення);

відстань від крайніх рядів до стін приймають рівним половині відстані між рядами;

у вузьких приміщеннях допустиме однорядне розташування світильників;

світильники загального освітлення з точковими джерелами світла розміщують рядами у вершинах квадратів, прямокутників або в шаховому

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						82
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

порядку; відстані між світильниками в ряду і в суміжних рядах приймають в залежності від висоти підвісу і форми кривої сили світла світильника; рекомендоване відношення відстані між світильниками до висоти підвісу складає для відповідних форм кривих сили світла: концентрованої – 0,6, глибокої – 1,0, косинусної – 1,6, рівномірної – 2,6;

місцеві світильники в системі комбінованого освітлення розміщуються відповідно до технологічної необхідності.

Відповідно до вибраного джерела світла і системи освітлення приймають норму освітленості робочих місць за.

Розраховують систему загального освітлення. Якщо використовуються точкові джерела світла, розрахункову залежність вирішують відносно світлового потоку лампи;

$$\Phi = \frac{E \cdot S \cdot K_z \cdot Z}{n \cdot N \cdot \eta} \quad ;(2.1)$$

де N – кількість світильників в приміщенні; n- к-сть ламп в світильнику; E – нормована освітленість робочої поверхні, лк; Фл – світловий потік лампи , лм; η – коефіцієнт використання світлового потоку; S – площа приміщення, що освічується, м2; Kз – коефіцієнт запасу, що враховує запиленість приміщень і зменшення світлового потоку джерела світла в процесі експлуатації; Z – коефіцієнт нерівномірності освітлення.

кількість ламп в світильнику n обчислюють на основі опису системи освітлення і характеристик світильників

площу приміщення, що освічується знаходять по кресленню (плану) приміщення $S = l_n b$

де l_n – довжина приміщення, м; b – ширина приміщення, м; коефіцієнт запасу Kз розраховують на основі табл. 2.4 ; Kз=

Z=1,1 при розміщенні світильників в два ряди, та Z=1,3 при розміщенні в шаховому порядку.

Z=

коефіцієнт використання світлового потоку η визначають в залежності

					2	Арк.
					101.6271м РОЗДІЛ 5	83
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

від:

індексу приміщення

$$i = \frac{l_n \cdot b}{h_n \cdot (l_n + b)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

де h_n – висота підвісу світильників над робочою поверхнею:

$h_n =$

коефіцієнтів відбиття стелі ρ_n , стін ρ_c , робочої поверхні (або підлоги) ρ_p (табл. 2.6).

$\eta =$

По розрахунковому значенню світлового потоку за каталогом (див. табл. 2.1) вибирають лампу, світловий потік якої відрізняється від розрахункового не більш ніж на +10. .. -20лм;

у разі більшого відхилення кількість світильників в приміщенні коректують і виконують перерахунок. Отримані дані заносять до таблиці

					101.6271м РОЗДІЛ 5	Арк.
						84
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.1 Технічні характеристики люмінесцентних ламп низького тиску

Тип ламп	Потужність, Вт	Напруга мережі на лампі, В	Світловий потік номінальний, лм	Розміри лампи, мм		Цоколь	Термін експлуатації, годин	Колірна температура
				Довжина без	Діаметр			
ЛДЦ 20			820					
ЛД 20			920					6500
ЛБ 20	20	220/57	1020	589,8	38	G13d/35	10000	4000
ЛХБ 20			1200					3450
ЛТВ 20			1200					2950
ЛЕЦ 20			865					
ЛДЦ 40			2100					
ЛД 40			2340					6500
ЛХБ 40	40	220/103	3100	1199,4	38	G13d/35	10000	4000
ЛБ 40			3200					3450
ЛТВ 40			3150					2950
ЛДЦУФ 40			1560					
ЛЕЦ 40			2190					
ЛХЕЦ 40			1930					
ЛТВЦ 40			1700					
ЛДЦ65			3050					
ЛД 65			3870					6500
ЛХБ 65	65	220/110	3820	1500,0	38	G13d/35	10000	4000
ЛБ 65			4800					3450
ЛТВ 65			3980					
ЛЕЦ 65			3400					
ЛДЦ 80			3740					
ЛД 80			4070					6500
ЛХБ 80	80	220/102	4440	1500,0	38	G13d/35	10000	4000
ЛБ 80			5400					3450
ЛТВ 80			4440					2950
КЛІ9/ТБЦ	9	220	600	167	28	G23	10000	2950

Таблиця 2.2 Відповідність типів та марок люмінесцентних ламп різних фірм.

Типи та марки люмінесцентних ламп		
Ватра	1 General Electric Osram Philips	1 Sylvania
Із стандартним люмінофором		

ЛЕ	25	25	25	125
ЛТБ	29	30	29	129
ЛБ	35	23	35	135
ЛХБ	33	20	33	133
ЛД	54	10	54	154
	Polylux XL	Lumilux	Super 80	Luxline
ЛЕ	827	827	827	827
ЛТБ	830	830	830	830
ЛБ	835	-	-	-
ЛХБ	840	840	840	840
ЛД	860	865	860	860
	Polylux Delux	Lumilux	Super 80	Luxline
ЛХБ	930	930	930	193
ЛД	940	940	940	194

Таблиця 2.3 Значення коефіцієнту запасу Кз при штучному освітленні

Приміщення	Коефіцієнт запасу Кз	
	Г азорозрядні лампи	Лампи Розжар ювання
Виробничі приміщення с повітряним середовищем, що містять в робочій зоні пилу, мг/м ³ :		
понад 5	2	1,7
1...5	1,8	1,5
менше 1	1,5	1,3
значні концентрації кородуючих парів, кислот, лугів, газів	1,8	1,5
Виробничі приміщення з особливим режимом чистоти повітря при обслуговуванні світильників:		
с технічного поверху	1,3	1,15
знизу з приміщення	1,4	1,2
Приміщення громадських будівель	1,5	1,3

Таблиця 2.4 Значення коефіцієнту відбиття стелі, стін, робочої поверхні, підлоги

Характер відбиваючої поверхні	Коефіцієнт відбиття ρ
Побілена стеля, побілені стіни з вікнами, що закриті білими шторами	0,7
Чиста бетонна стеля, побілені стіни з вікнами, що незавішені Бетонні стеля, стіни, стіни з вікнами, стіни, що обклеєні світлими	0,5
Шпалерами	0,3
Темні стелі, темні стіни, суцільне застелення без штор	0,1
Робоча поверхня:	
Світлі	Більш 0,4
Середні	0,2...0,4
Темні	Менш 0,2
Підлога	0,1

Таблиця 2.5 Вихідні дані для розрахунків.

№ вар	Призначення приміщення	Розмір приміщення a*b*h	Азимут світлових прорізів	Відстань до протележ. буд.Р	Висота протележ. буд.Нпб	Кількість світлових прорізів
1	офіс	7,2х5,3х3,2	27°	36	25	2
2	аудиторія	11,2х7,2х4	132°	25	32	5
3	офіс	5,8х3,4х3	212°	90	12	2
4	кімната відпочинку	6,5х3,9х2,8	302°	110	40	1
5	аудиторія	10х5,8х3,7	179°	85	14	4
6	кімната відпочинку	5,4х3,9х3,5	296°	45	8	1
7	офіс	9,5х4,5х3,1	109°	75	22	3
8	кімната відпочинку	6,1х5,7х3,25	321°	56	6	2
9	аудиторія	13х6,8х3,75	8°	44	18	6
10	офіс	5,2х3,9х2,75	49°	150	35	1

ВИСНОВКИ

1. У результаті аналізу світового ринку мінеральної води показано, що Україна є лідером у виробництві мінеральної води, її бальнеологічному та промислового використанні в пляшках. Серед різних видів мінеральних вод, особливих попитом користуються «Бонаква», «Миргородська», «Моршинська», «Боржомі», «Поляна квасова», «Малятко», «Buvette».
- 2.
3. Проаналізовані етапи виготовлення мінеральних вод. Для забезпечення безперебійної роботи підприємства з виробництва води у пляшках створюють необхідний запас мінеральної води, використовуючи резервуари різної конструкції і потужності в залежності від потужності цеху.
4. Технологія виробництва мінеральних вод на малих складається з декількох етапів. Для забезпечення безперебійної роботи підприємства створюється необхідний запас мінеральної води, використовуючи резервуари різної конструкції і потужності в залежності від потужності цеху. Мінеральна вода перед скиданням проходить таку обробку: фільтрацію, дезактивацію, охолодження і насичення вуглекислим газом, потім йде упаковка і транспортування. При транспортуванні готової продукції відкритим автотранспортом влітку пляшки з водою накривають брезентом, щоб вони не нагрівалися. Особливе увага у виробництві мінеральних вод приділяється дотриманню санітарних вимог обладнання.
5. Проаналізовано вміст концентрацій катіонів і аніони в мінеральних водах. Дані аналізу свідчать про те, що показники не відхиляються від встановлених стандартів. За хімічним складом мінеральних вод «Боржомі», «Бонаква», «Остреч»,

					101.6271m	Арк.
						89
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

«Менська» і «Миргородська» відповідають якості, мінеральні
води цього типу підходять для споживання.

					101.6271м	Арк.
						90
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бабаев В.В. Температурный режим и термальные воды Закарпатья, - В кн.: Проблемы гидрогеологии и инженерного грунтоведения. Т., 1970, С. 172 - 181.
2. Бабинец А.Е., Мальская Р.В. Геохимия минерализованных вод Предкарпатья. - К., "Наук.думка", 1975. - 189 с.
3. Бабінець А.Є. Мінеральні джерела Радянського Закарпаття та приклади їх використання. - Вісн.АН УРСР, 1948, - С.4-8.
4. Бабінець А.Є., Лугова І.П., Марус В.Л. Про ізотопний склад кисню підземних вод Українських Карпат. - ДАН УРСР. Сер.Б, 1971, С.579-581.
5. Бабов К.Д.. Современное состояние и перспективы использования минеральных вод Украины // Проблемы мінеральних вод (Збірник наукових праць), 2005. – 458 с.
6. Бурлака А.П., Мойсеев А.Ю., Мойсеева Н.П. та ін. Проблемы мінеральних вод. - К.: Карбон ЛТД, 2002. - С. 79-83.
7. Гурский Б.Н. и др. Геология. – М., 1985. – 310 с.
8. Драйвер Дж. Геохимия природных вод. - М.: Мир, 1985. - С. 288-338.
9. Єсипенко Б.Є., Нацик В.Г. Вплив мінеральної води "Нафтуса" на рухову функцію гладких м'язів // Фізіол. журн. - 1977. - Т. 23, № 1. - С. 59-62.
10. Иванов В.В., Невраев Г.А. Классификация подземных минеральных вод. - М.: Недра, 1964. - С. 7.
11. Івасівка С. В., Попович І. Л., Аксентійчук Б. І., Білас В. Р. Природа бальнеочинників води "Нафтусі", суть її лікувально-профілактичної дії. - Трускавець: ЗАТ "Трускавецькурорт", 1999. - 123 с.
12. Іщенко О.П.. Мінеральні води поділля: особливості формування і ресурси // Проблемы мінеральних вод (Збірник наукових праць), 2005. – 458с.
13. Классификация минеральных вод Украины // Под ред. акад. В.М. Шестопалова. - К.: НАНУ, 2003. - 121 с.
14. Колодій В.В., Спринський М.І.. Мінеральні води карпатської провінції

					101.6271м	Арк.
						91
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

// Проблеми мінеральних вод (Збірник наукових праць), 2005 р. – 458с.

15. Лебедева Н.Б. Пособие к практическим занятиям по общей геологии. – М., 1976. – 96 с.

16. Левитес Я.М. Общая геология. – М., 1986. – 270 с.

17. Лікування мінеральними водами. / С. С. Северинов. "В Крым на отдых". - Сімферопіль, "Таврія" 1988.

18. Мазур И.И., Молдованов О.И. Курс инженерной экологии. - М.:Высшая школа, 1999. - 447 с. 19. Мала гірнича енциклопедія: В 3-х т. / За ред. В. С. Білецького. —Донецьк: "Донбас", 2004.

20. Малахов А.А. Краткий курс геологии. – М., 1962. – 238 с.

21. Нацик В.Г.. Прогнозування показників оцінки якості мінеральних вод типу "Нафтуся" // Проблеми мінеральних вод (Збірник наукових праць), 2005 р. – 458с.

22. Саприкін Ю.П.. Мінеральні води в Україні – корисні копалини і напої // Проблеми мінеральних вод (Збірник наукових праць), 2005 р. – 458с.

23. Шестопалов В.М., Моисеева Н.П. Еще раз о лечебном начале минеральных вод типа "Нафтуся" // Геол. журн. - 2004. - № 3. - С. 96-97.

24. Шестопалов В.М., Моисеева Н.П., Пухова Г.Г. и др. Применение МВ типа "Нафтуся" для оздоровления населения из зон черновильских выпадений // Материали междунар. конф. "Экология городов", Одесса, июль 1998. - Одесса, 1998. - С. 364-368.

25. Шестопалов В.М., Моисеева Н.П., Дружина М.О. та ін. Мінеральні води типу "Нафтуся", особливості хімічного складу та їх використання // Хімія і технологія води. - 2001. - Т. 23, № 6. - С. 639-649.

26. Шестопалов В.М., Негода Г.М., Набока М.В., Овчиннікова Н.Б..
Проблемі класифікації мінеральних вод України і перспективи виявлення їх
різноманітності // Проблеми мінеральних вод (Збірник наукових праць),
2005. – 458 с.

					101.6271м	Арк.
						92
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

27. Щепак В. Лікувальна природа "Нафтусі" // Вісн. НАН України. - 2004. - № 3. - С. 52-62.
28. Якушова А.Ф. и др. Общая геология. – М., 1988. – 437 с.
29. Яременко М.С., Івасівка С.В., Попович І.Л. та ін. Фізіологічні основи лікувальної води "Нафтуся". - К.: Наук. думка, 1989. - 144 с.
- 30.Риску, М. и другие. 1996. Определение рисков для улучшения условий труда.
31. Министерство труда. Издание Управления по труду 121. 54 стр. BS 8800. 1996 Guide to Occupational Health and Safety Management Systems. British Standard Institution. 40 s. (Руководство по системам управления охраной труда. Британский институт стандартизации. 40 стр.)
- 32.Калимо, Р. и другие. 1988. Труд и моральное благополучие. Хельсинки, Институт медицины и гигиены труда. 25 стр.
- 33.Управление рисками предприятия – набор средств. 1998. Управление рисками предприятия – проект. Тампере.
- 34.Пяхкёнен, Р и другие. 1999. Оценка и управление химическими и физическими рисками производственной среды. Хельсинки, Институт медицины и гигиены труда, 99 стр.
- 35.Сиики, П. 2002. Рабочее законодательство. Обязанности и права работодателя и работника. Эдита, Хельсинки. 177 стр.
- 36.Трудовая гигиена. Условия труда и их улучшение. 1992. Хельсинки, Институт медицины и гигиены труда. 430 стр. Закон о безопасности труда 738/2002.
- 37.Закон о безопасности труда. Руководство о применении. 2002. Институт медицины и гигиены труда, Хельсинки. 128 стр.
- 38.Директива Совета (89/391/ЕУ) о мероприятиях по совершенствованию улучшения безопасности и здоровья работников при их работе. 1989.

					101.6271м	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		93

39. Чубукова О.Ю. Складові інноваційної еконо-міки – освіта, технологічні уклади, когнітивні техно-логії / О.Ю. Чубукова, Н.В. Ралле // Науковий вісник Полісся. 2016. No 3 (7). С. 130–133.

40. B. Ślusarczyk, P. Dziekański, Marketing terytorialny wyzwaniem współczesnego samorządu – wybrane zagadnienia, OSTRÓG, Ostrowiec Świętokrzyski, 2014, (B. Ślusarczyk – autorstwo I, II, III i IV rozdziału, s. 1–56).

41. Випуск 25. 20183. Анализ рынка минеральной воды Украины в 2016 году.

42. Шестопалов В.М., Овчиннікова Н.Б. Перша укра-їнська класифікація мінеральних вод / В.М. Шестопа-лов, Н.Б. Овчиннікова // Вода і водоочисні технології. 2003. No 3. С. 34–42. URL: <https://cleanwater.org.ua/persha-ukrajinska-klassyfikatsiya-mineralnyh-vod/>

43. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua. Основні канали збуту мінеральної води в Україні. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/osnovnye-kanaly-sbyta-mineralnoj-vody-v-ukraine>

44. Обзор рынка минеральной воды в Украине (2018 год). URL: https://teletype.in/@branding_channel/SksNBCdCf

					101.6271м	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		94