



Володимир Володимирович Бабієнко, академік НАН ВО України, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри гігієни та медичної екології Одеського національного медичного університету.

Заслужений діяч науки і техніки України. Лікар вищої кваліфікаційної категорії, фахівець у галузі профілактичної медицини.

Автор понад 180 наукових публікацій, монографій, співавтор підручника для вищих учбових закладів.

Автор понад 180 наукових публікацій, монографій, співавтор підручника для вищих учбових закладів.



Радугеорґійович Процюк, професор кафедри фтизіатрії та пульмонології Національного медуніверситету ім. О. О. Богомольця. Академік ГО "Національна академія наук вищої освіти України", перший віцепрезидент, академік-секретар відділення медицини. Академік ГО "Міжнародна академія освіти і науки", віцепрезидент з природничих наук, академік-секретар відділення медицини. Заслужений діяч науки і техніки України. Відмінник освіти України. Доктор медичних наук, професор. Лікар вищої категорії "Пульмонологія" та вищої категорії "Фтизіатрія". Автор більше 400 наукових праць.

Лікар вищої кваліфікаційної категорії, фахівець у галузі профілактичної медицини. Автор понад 180 наукових публікацій, монографій, співавтор підручника для вищих учбових закладів.



Андрій Вікторович Мокієнко, доктор медичних наук, старший науковий співробітник, старший викладач кафедри гігієни та медичної екології Одеського національного медичного університету. Сфера наукових інтересів - гігієнічні та медико-екологічні аспекти водопостачання населення, в тому числі проблеми знезараження води.

Автор понад 650 наукових праць, серед них 16 монографій, 4 фрагментів монографій, підручника, 4 навчальних та учбового посібників.

Автор понад 650 наукових праць, серед них 16 монографій, 4 фрагментів монографій, підручника, 4 навчальних та учбового посібників.



Євген Васильович Опря, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри психіатрії та наркології Одеського національного медичного університету. Лікар вищої кваліфікаційної категорії, фахівець у галузі психіатрії, наркології та медичної психології. Автор понад 70 наукових публікацій, фрагментів монографій, співавтор підручника для вищих навчальних закладів та деклараційного патенту України на корисну модель.

Лікар вищої кваліфікаційної категорії, фахівець у галузі психіатрії, наркології та медичної психології. Автор понад 70 наукових публікацій, фрагментів монографій, співавтор підручника для вищих навчальних закладів та деклараційного патенту України на корисну модель.

ГІГІЄНА САНАТОРНО-КУРОРТНИХ, ОЗДОРОВЧИХ ЗАКЛАДІВ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН

В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко, Р. Г. Процюк, Є. В. Опря

В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко, Р. Г. Процюк, Є. В. Опря

ГІГІЄНА САНАТОРНО-КУРОРТНИХ, ОЗДОРОВЧИХ ЗАКЛАДІВ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН



**В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко,
Р. Г. Процюк, Є. В. Опря**

ГІГІЄНА САНАТОРНО-КУРОРТНИХ, ОЗДОРОВЧИХ ЗАКЛАДІВ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН

*Допущено Вченою радою Одеського національного
медичного університету як учбовий посібник для студентів
медичних закладів вищої освіти II-IV рівнів акредитації*

Одеса
«Прес-кур'єр»
2022

УДК 613.6:61(075)
Б125

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Одеського національного медичного університету
Міністерства охорони здоров'я України
(протокол №9 от 23.06.2022 року)*

Рецензенти:

І. В. Сергета - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної гігієни та екології Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова МОЗ України;

О. В. Лотоцька - доктор медичних наук, професор, професор кафедри загальної гігієни та екології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.

В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко, Р. Г. Процюк, Є. В. Опря
Б125 Гігієна санаторно-курортних, оздоровчих закладів та рекреаційних зон : учбовий посібник / В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко, Р. Г. Процюк, Є. В. Опря – Одеса : Прес-кур'єр, 2022, с. 348
ISBN 978-617-7797-41-7

В учбовому посібнику викладено питання гігієни санаторно-курортних, оздоровчих закладів та рекреаційних зон з урахуванням останніх досягнень гігієнічної науки і практики та сучасної нормативно-методичної документації. Представлено медико-біологічну оцінку якості та цінності природних ресурсів, гігієнічні вимоги до виробництва та обігу природних мінеральних вод, санітарно-гігієнічні вимоги до підприємств з виробництва та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод, гігієнічні вимоги щодо влаштування водопунктів мінеральних вод, гігієнічну оцінку природних лікувальних ресурсів і рекреаційних вод із матеріалами власних досліджень, характеристику природних територій курортів та рекреаційних ресурсів, гігієнічні вимоги до розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів, гігієнічну оцінку різних санаторно-курортних закладів України, санітарно-гігієнічні вимоги до дитячих наметових містечок

Посібник може бути використаний здобувачами вищої освіти вищих навчальних медичних закладів II-IV рівнів акредитації, а також лікарями санітарно-епідеміологічної служби та санаторно-курортних закладів.

ISBN 978-617-7797-41-7

© В. В. Бабієнко, А. В. Мокієнко,
Р. Г. Процюк, Є. В. Опря, 2022

Зміст

<i>Передмова</i>	11
------------------------	----

Розділ 1.

Медико-біологічна оцінка якості та цінності природних ресурсів, визначення методів їх використання	15
---	----

1.1 Терміни та визначення.....	15
--------------------------------	----

1.2 Організація науково-дослідних робіт щодо здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів.....	20
--	----

1.3 Медико-біологічне обґрунтування терміну придатності до споживання	23
---	----

Розділ 2.

Гігієнічні вимоги до виробництва та обігу природних мінеральних вод	25
--	----

2.1 Терміни.....	25
------------------	----

2.2 Вимоги до виробництва та обігу води природної мінеральної.....	27
--	----

2.3 Вимоги до обробки води природної мінеральної....	29
--	----

2.4 Маркування води природної мінеральної.....	30
--	----

Розділ 3.

Санітарно-гігієнічні вимоги до підприємств з виробництва та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод	33
--	----

3.1 Вимоги до території.....	33
------------------------------	----

3.2 Вимоги до водопостачання і каналізації	34
--	----

3.3 Вимоги до освітлення	38
--------------------------------	----

3.4 Вимоги до опалення та вентиляції.....	39
---	----

3.5 Вимоги до утримання обладнання для забору підземних вод.....	41
3.6 Вимоги до розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод.....	42
3.7 Вимоги до тари та закупорювальних матеріалів	47
3.8 Вимоги до готової продукції	49
3.9 Вимоги до транспортування, пакування і зберігання мінеральних та штучно-мінералізованих вод	51
3.10 Вимоги до виробничих, підсобних приміщень і інвентаря	53
3.11 Вимоги до виробничого обладнання.....	55
3.12 Вимоги до утримання обладнання з виготовлення і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод	56
3.13 Санітарно-мікробіологічний контроль виробництва	58
3.14 Порядок загальної дезінфекції на підприємстві і рекомендації щодо дезінфікуючих засобів	59
3.15 Заходи щодо боротьби з комахами і гризунами на підприємствах змішаного профілю	60
3.16 Вимоги до побутових приміщень	60
3.17 Особиста гігієна і охорона праці	61
3.18 Обов'язки та відповідальність за дотримання санітарних правил	63

Розділ 4.

Гігієнічні вимоги щодо влаштування водопунктів

мінеральних вод.....	65
4.1 Водозабори підземних вод	65
4.2 Види водопунктів.....	69
4.2.1 Шахтні колодязі.....	70
4.2.2 Каптажні джерел.....	71
4.2.3 Водозабірні свердловини.....	74

4.3 Забруднення підземних вод	84
4.3.1 Основні хімічні забруднювачі підземних вод	86
4.3.2 Біологічна контамінація природних мінеральних вод	88
4.4 Санітарно-гігієнічні вимоги щодо влаштування водопунктів	91
4.4.1 Зони санітарної охорони водопунктів та основні санітарні заходи на їх території.....	91
4.4.2 Санітарно-гігієнічні вимоги щодо обладнання для забору підземних вод.....	98
4.5 Аналіз основних європейських гігієнічних вимог щодо влаштування водопунктів мінеральних вод.....	101
4.6 Кваліметричний метод оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту мінеральної води	107

Розділ 5.

Гігієнічна оцінка природних лікувальних ресурсів

і рекреаційних вод	113
5.1 Мінеральний склад питних та мінеральних вод як фактор впливу на здоров'я населення	113
5.2 Гігієнічна оцінка мікробіоти мінеральних вод	137
5.3 Наукове обґрунтування санітарно-гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану лиманів, як водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних	144
5.4 Контроль якості природних лікувальних ресурсів та преформованих засобів в місцях відпуску лікувальних процедур і в лікувально-плавальних та плавальних басейнах.....	154
5.4.1 Здійснення контролю за якістю мінеральних, штучно-мінералізованих вод, бішофіту, ропи та преформованих засобів при їх використанні у бальнеотерапії.....	155

5.4.2 Здійснення контролю за експлуатацією бюветів санаторно-курортних закладів.....	158
5.4.3 Здійснення контролю за якістю лікувальних грязей (пелоїдів) та преформованих засобів.....	158
5.4.4 Здійснення контролю якості відпуску процедур в лікувально-плавальних басейнах.....	160
5.5 Характеристика державного кадастру природних лікувальних ресурсів.....	166
5.5.1 Загальні відомості.....	166
5.5.2 Взаємозв'язок Державного кадастру природних лікувальних ресурсів з іншими кадастрами	167
5.5.3 Методологічні основи створення та ведення Державного кадастру природних лікувальних ресурсів.....	171
5.6 Якість вод, що використовуються для купання (стан на 2016-2018 рр.)	174
5.7 Еколого-гігієнічне обґрунтування оптимізації регіональної системи рекреаційного використання водойм.....	177
5.8 Нормування якості рекреаційних вод	180
5.9 Санітарно-гігієнічні вимоги до басейнів та аквапарків.....	187
5.9.1 Організація водопідготовки в плавальних і купальних басейнах всіх типів і призначення	187
5.9.2 Особливості функціонування аквапарків. Фактори ризику для здоров'я відвідувачів.....	198
5.10 Результати досліджень з обґрунтування ефективності сапропелей як засобу пелоїдотерапії	208
5.10.1 Комплексні дослідження фізико-хімічного складу, мікробіологічних властивостей і біологічної активності сапропелевих пелоїдів оз. Волове Вишгородського району Київської області.....	208
5.10.2 Результати прогновної оцінки сапропелів Шацьких озер	210

Розділ 6.

Характеристика природних територій курортів

та рекреаційних ресурсів	213
6.1 Основні поняття про курорти	213
6.2 Дорожня карта щодо підготовки пакету документів для клопотання щодо оголошення природної території курортом державного та місцевого значення	222
6.3 Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 року	226
6.4 Характеристика рекреаційних ресурсів.....	242

Розділ 7.

Гігієнічні вимоги до розміщення, улаштування

та експлуатації оздоровчих закладів	254
7.1 Вимоги до розміщення оздоровчих закладів.....	254
7.2 Вимоги до планувальної організації території та конструктивних рішень будівель та споруд.....	257
7.3 Вимоги до санітарно-технічного обладнання.....	262
7.4 Санітарно-гігієнічні вимоги до харчоблоку.....	271
7.5 Санітарна очистка та благоустрій території оздоровчих закладів, утримання приміщень та інвентаря.....	285
7.6 Підготовка, правила прийому до експлуатації та режим роботи оздоровчих закладів	289
7.7 Порядок контролю за будівництвом і правила приймання в експлуатацію новозбудованих (реконструйованих) оздоровчих закладів.....	296

Розділ 8.

Гігієнічна оцінка санаторно-курортних закладів

8.1 Стан санаторно - оздоровчих закладів на території узбережжя західної частини Сакського району АР Крим	298
---	-----

8.2 Стан санаторно - оздоровчих закладів м. Керчі.	299
8.3 Санітарно-епідеміологічний стан оздоровчих закладів Краснолиманського району Донецької області.....	300
8.4 Санітарно-гігієнічна оцінка відповідності стану санаторно-курортних, оздоровчих закладів та закладів відпочинку м. Кременна Луганської області вимогам нормативних документів.....	301
8.5 Санітарно-гігієнічна оцінка відповідності стану санаторно-курортних та оздоровчих закладів Вижницького району Чернівецької області вимогам нормативних документів.....	302
8.6 Організаційно-методичні роботи з оцінки природної території селища Ворзель Київської області та матеріально-технічної бази санаторно-курортних закладів для обґрунтування створення курорту місцевого значення (2018 рік)	303
8.7 Проведення ревізійної оцінки сучасного стану природних територій та інфраструктури м. Люботин Харківської області з метою подальшого вивчення щодо оголошення даної території курортом місцевого значення	305
8.8 Розробка заходів з розвитку смт Сергіївка м. Білгород-Дністровський Одеської області як майбутнього курорту місцевого значення	308

Розділ 9.

Санітарно-гігієнічні вимоги до влаштування, утримання та організації режиму діяльності дитячих наметових містечок.....	310
9.1 Загальні положення.....	310
9.2 Вимоги до території розміщення наметового містечка	313

9.3 Вимоги щодо організації питного водопостачання.....	314
9.4 Вимоги до організації житлової зони	315
9.5 Вимоги до організації фізкультурно-спортивної зони	317
9.6 Вимоги до організації адміністративно-господарської зони.....	319
9.7 Вимоги до організації санітарно - побутової зони	320
9.8 Вимоги до режиму дня та організації дозвілля дітей	322
9.9 Вимоги до організації харчування та улаштування зони харчоблоку.....	324
9.10 Вимоги до організації санітарного очищення території дитячого наметового містечка.....	335
Література	337
Додаток 1 Параметри мікроклімату для холодного і теплого періодів року	342
Додаток 2 Деякі позначення та критерії для маркування води природної мінеральної.....	343
Додаток 3 Стандартизація українського ринку басейнів	345
Додаток 4 Рекомендовані показники води після обробки в системах водопідготовки басейнів.	347

Передмова

Курортний комплекс України – це величезна соціально орієнтована індустрія здоров'я. У матеріальному плані - це великі запаси різноманітних природних лікувальних ресурсів, розгалужена мережа санаторно-оздоровчих установ і резерв кадрового потенціалу. Більш того для багатьох міст-курортів це помітна (якщо не головна) містоутворююча складова. Такий величезний і соціально значущий комплекс з невичерпними ресурсами різних за складом і бальнеологічними властивостям мінеральних вод, лікувальних пелоїдів, інших чинників, а також клімато-ландшафтними особливостями повинен перебувати під суворим державним контролем, управлінням і регулюванням процесів охорони, раціональної експлуатації, регулювання і вдосконалення інфраструктури курортної галузі всіх рівнів.

Сьогодні загальними проблемами всіх курортів є:

- відсутність досконалого економічного механізму їх діяльності;*
- незабезпеченість комплексного розвитку курортних територій;*
- зношеність основних фондів;*
- практично повна відсутність інвестицій;*
- неефективний маркетинг;*
- низький рівень менеджменту;*
- неналежне обслуговування.*

Закон України «Про курорти» «визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади розвитку курортів в Україні та спрямований на забезпечення викорис-

тання з метою лікування і оздоровлення людей природних лікувальних ресурсів, природних територій курортів, які є надбанням народу України, та їх охорони».

Першим і основним принципом державної політики у сфері курортної справи є «законодавче визначення умов і порядку організації діяльності курортів».

Стаття 4 Закону дає чітку регламентацію курортів: «За характером природних лікувальних ресурсів курорти України поділяються на курорти державного та місцевого значення. До курортів державного значення належать природні території, що мають особливо цінні та унікальні природні лікувальні ресурси і використовуються з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань. До курортів місцевого значення належать природні території, що мають загальнопоширені природні лікувальні ресурси і використовуються з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань».

У розвиток Закону України «Про курорти» у 2003 р. прийнято “Концепцію розвитку санаторно-курортної галузі” (затверджена розпорядженням КМ України від 23 квітня 2003 р. N 231-р.) та Розпорядження КМУ від 16 березня 2017 р. № 168-р «Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року».

Як один із основних напрямків державного регулювання в концепції розвитку курортів України слід вважати розробку і вдосконалення необхідних нормативно-правових і нормативно-методичних документів.

Згідно статті 6 Закону «до природних лікувальних ресурсів належать мінеральні і термальні води, лікувальні грязі та озокерит, ропа лиманів та озер, морська вода, природні об'єкти і комплекси із сприятливими для лікуван-

ня кліматичними умовами, придатні для використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань».

У 2003 році затверджено «Порядок здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання». Цей Порядок визначає послідовність та етапи проведення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів та методів їх використання. Також порядок визначає умови видачі медичного (бальнеологічного) висновку за результатами комплексних медико-біологічних, кліматологічних, геолого-гідрологічних, курортологічних та інших дослідницьких робіт щодо медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів.

Гігієнічна оцінка курортів повинна охоплювати всі сфери їх життєдіяльності як цілісних структур:

- клімато-географічна характеристика;
- характеристика гідромінеральних ресурсів;
- оцінка матеріально-технічної бази;
- характеристика інфраструктури;
- стан бальнеотехнічної бази;
- оцінка систем відпуску лікувальних процедур;
- характеристика системи фізіотерапевтичного лікування;
- вимоги до бюветів з мінеральною лікувальною водою та преформованими засобами;
- вимоги до зовнішнього застосування мінеральних лікувальних вод та преформованих засобів;
- вимоги до застосування пелоїдів, озокериту та преформованих засобів;

- *бальнеологічна оцінка природних лікувальних ресурсів та преформованих засобів санаторно-курортних та оздоровчих закладів;*
- *санітарно-гігієнічні та протиепідемічні вимоги до санаторно-курортних та оздоровчих закладів.*

Впровадження такої системи дозволить підняти на новий якісний рівень державний контроль санаторно-курортної сфери.

Розділ 1

Медико-біологічна оцінка якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання

1.1 Терміни та визначення

Методи використання природних лікувальних ресурсів визначаються інструкцією щодо їх використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

Мінеральні природні води – природні підземні мінеральні води об'єктів (родовищ), що характеризуються певним та стабільним фізико-хімічним складом, умістом біологічно активних компонентів та сполук відповідно до кондицій, установлених для кожного об'єкта (родовища), які використовуються без додаткової обробки, що може вплинути на хімічний склад та мікробіологічні властивості.

Фасовані природні підземні мінеральні (лікувально-столові, лікувальні) води – мінеральні води, які розлиті в герметичну тару для реалізації.

Фасовані природні підземні мінеральні лікувально-столові води – природні підземні мінеральні води об'єктів (родовищ), які мають лікувальні властивості, характеризуються мінералізацією від 1,0 до 8,0 г/дм³, стабільністю фізико-хімічного складу, умістом біологічно активних компонентів та сполук, нижчим за прийняті бальнеологічні норми, відповідно до вимог кондицій, установлених для кожного об'єкта (родовища), які використовуються без додаткової обробки, що може вплинути на хімічний склад та

мікробіологічні властивості, згідно з медичним (бальнеологічним) висновком.

Мінеральні природні лікувально-столові води застосовуються як лікувальні за призначенням лікаря і як столові напої при несистематичному вживанні на протязі не більше 30 днів з інтервалом 3-6 місяців.

Природні підземні мінеральні лікувальні води – природні підземні мінеральні води об'єктів (родовищ), які мають виражену лікувальну і профілактичну дію на організм людини, характеризуються мінералізацією більше 8,0 г/дм³ або меншою при умісті в них біологічно активних компонентів та сполук не нижче прийнятих бальнеологічних норм (додаток1) відповідно до кондицій, установлених для кожного об'єкта (родовища), вода яких використовується без додаткової обробки, що може вплинути на хімічний склад та мікробіологічні властивості, згідно з медичним (бальнеологічним) висновком.

Мінеральні природні лікувальні води використовуються тільки з лікувальною метою за призначенням лікаря відповідно до медичних показань.

Води з мінералізацією від 1,0 до 1,5 г/дм³ досліджують на біологічну активність для визначення їх типу: столові або лікувально-столові води.

Розведені мінеральні води — води, які одержані шляхом розведення природних підземних мінеральних вод природними підземними мінеральними водами з мінералізацією до 1,5 г/дм³, що дає змогу їх використання у курортній та позакурортній практиці.

Грязі лікувальні (нелоїди) – торфові, сапропелеві, мулові сульфідні, прісноводні глинисті мули, сопкові гідротермальні мули складені із мінеральних та органічних речовин, що пройшли складні перетворення внаслідок фізико-хімічних,

хімічних, біохімічних процесів та являють собою однорідну тонкодисперсну пластичну масу, яка застосовується у нагрітому стані для грязелікування. Основні типи лікувальних грязей визначені в додатку 2.

Морська вода — води земної поверхні, що зосереджені в морях. Характеризуються стабільністю співвідношення концентрацій основних іонів незалежно від їх абсолютних концентрацій, загальною мінералізацією від 6 до 18 г/дм³, постійним сольовим складом, у якому 80 % припадає на хлорид натрію, 20 % — на солі кальцію, магнію, калію, бромю тощо.

Озокерит (гірський віск) —групова класифікаційна назва бітумів, масляна частина яких складена твердими вуглеводнями, переважно парафінового ряду (церезини).

Рона — насичена солями вода соляних озер (лиманів), порожнин і пор донних відкладів.

Бішофіт — заключний продукт галогенезу, який утворюється на останній стадії формування соляних відкладів сульфатного типу багатих магнієм.

Преформовані засоби — препарати на основі природних лікувальних ресурсів: води з харчовими та рослинними домішками, грязьові розчини, різнорозчинникові грязьові витяжки, грязьові маси з домішками неорганічних, органічних сполук та біологічно активних компонентів, які справляють лікувальну чи профілактичну дію на організм людини при внутрішньому або зовнішньому застосуванні.

Медико-біологічна оцінка якості та цінності природних лікувальних ресурсів — науково-експериментальне обґрунтування ефективності та безпечності природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, можливості їхнього використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

Кліматологічні дослідження – вивчення особливостей клімату, його формування і географічного розповсюдження.

Геолого-гідрологічні дослідження – геологічні, гідро-геологічні та гідрологічні дослідження природних лікувальних ресурсів, їх походження, умов залягання, фізичних і хімічних властивостей, взаємодії з гірськими породами, атмосферними та поверхневими водами, закономірностей явищ та процесів у них, а також можливості їх практичного використання.

Курортологічні дослідження – вивчення дії комплексу природних чинників, притаманних даній місцевості, щодо надання їй статусу курорту (характеристика ландшафтних, кліматичних, інженерно-геологічних умов, природних лікувальних ресурсів, можливості їх використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань, визначення методів їх використання тощо).

Дослідження (випробування) – експериментальне визначення кількісних і (або) якісних характеристик властивостей об'єкта досліджень. Випробування бувають:

- досліджувальні (визначальні), які проводяться для вивчення певних характеристик властивостей об'єкта;
- порівняльні – для порівняння характеристик об'єктів;
- контрольні – для встановлення відповідності об'єкта згідно з нормативними вимогами.

Доклінічні дослідження природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів – комплекс гідро-геологічних, фізико-хімічних, мікробіологічних, санітарно-епідеміологічних, фізіологічних та інших досліджень, у процесі яких обґрунтовуються їх ефективність та безпека.

Клінічні випробування природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів – вивчення на людині їх ефективності та безпеки з метою виявлення або підтвер-

дження бальнеологічних та інших властивостей, можливих побічних реакцій при застосуванні.

Клінічна база — науковий, лікувально — профілактичний заклад Міністерства охорони здоров'я України, визначений для проведення клінічних випробувань.

Відповідність вимогам чинного стандарту — дотримання всіх установлених вимог до природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, відповідно до вимог нормативних документів — Галузевого стандарту ГСТУ42.10-02-96 «Води мінеральні лікувальні. Технічні умови», Державного стандарту ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови» та інших технічних умов.

Аналіз — експериментальне визначення умісту одного або ряду компонентів речовини в пробі фізичними, фізико-хімічними або іншими методами.

Медичний (бальнеологічний) висновок — висновок на підставі комплексних медико-біологічних та інших спеціальних досліджень складу та властивостей природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, щодо можливості використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань; документ, який регламентує якість природних лікувальних ресурсів, а також кондиційний склад корисних і шкідливих для людини компонентів.

Медико-біологічне обґрунтування терміну придатності до споживання природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів — медико-біологічні дослідження терміну придатності природних лікувальних ресурсів до споживання, упродовж якого вони зберігають свої властивості відповідно до вимог нормативної документації.

Польові роботи — комплекс досліджень, які проводяться на місці видобутку природних лікувальних ресурсів.

Включають: ідентифікацію об'єкта досліджень, пошукове обстеження, гірничо-санітарну оцінку території, визначення умісту компонентів, які легко зазнають змін при зберіганні та транспортуванні, відбір проб на хімічний, радіологічний і мікробіологічний аналізи, контрольні заміри гідрогеологічних параметрів водопунктів щодо встановлення їх відповідності режиму експлуатації родовища, перевірку відповідності обладнання місця видобутку нормативним вимогам. Польові роботи є обов'язковою складовою частиною досліджень при медико-біологічній оцінці природних лікувальних ресурсів та розробці кондицій.

***1.2 Організація науково-дослідних робіт
щодо здійснення медико-біологічної оцінки якості
та цінності природних лікувальних ресурсів,
у тому числі преформованих засобів***

Дослідження природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, складаються з двох етапів: доклінічні дослідження; клінічні випробування.

Доклінічні дослідження природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, складаються з таких етапів: визначення перспективності використання; польові дослідження; лабораторні дослідження.

Визначення перспективності використання здійснюється за результатами повного фізико-хімічного аналізу з метою встановлення концентрації компонентів та сполук, які регламентуються нормативними документами, з урахуванням результатів мікробіологічних аналізів, а також розгляду геологічних документів. Результати досліджень оформляються у вигляді попереднього висновку, у якому визначається перспектива практичного використання, обґрунтовується доцільність подальшого вивчення. За необхідності попередній

висновок підтверджується фізіологічними дослідженнями. Попередній висновок не може бути підставою для практичного застосування природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів.

Польові роботи, під час яких фахівці здійснюють необхідний комплекс досліджень безпосередньо на родовищі природного об'єкта, включають наступне.

Для водопунктів (джерело, свердловина) мінеральних вод :

- ідентифікацію об'єкта досліджень;
- опис водопроявів;
- гірничо-санітарну оцінку ділянки робіт (фіксується наявність чи відсутність джерел забруднення, у тому числі потенційних – ферм, вигрібних ям, скотомогильників, складів отрутохімікатів, смітників тощо);
- підготовку рекомендацій щодо практичного застосування водопункту;
- контрольні заміри гідрогеологічних параметрів – статичного та динамічного рівнів, дебіту, встановлення відповідності режиму та характеру експлуатації запасам, паспортним даним водопункту; періодичне визначення концентрації радону;
- польові фізико-хімічні аналізи;
- відбір проб для подальшого дослідження в лабораторних умовах.

Для родовищ лікувальних грязей:

- пошукове обстеження об'єкта досліджень;
- гірничо-санітарну оцінку ділянки робіт (фіксується наявність чи відсутність джерел забруднення, у тому числі потенційних — ферм, вигрібних ям, скотомогильників, складів отрутохімікатів, смітників тощо);
- опис характеру рельєфу, рослинного покриву, умов водно-мінерального живлення;

- вимір площі родовища, виявлення найбільш перспективної ділянки об'єкта для більш детальних досліджень;
- зондувальне буріння на найбільш перспективних ділянках родовища (з відбором проб грязі);
- відбір проб грязі і ропи на різні види аналізів (кількість проб визначається програмою наукових досліджень грязьового родовища);
- отримання грязьового розчину;
- відбір проб для подальшого дослідження в лабораторних умовах.

Для родовищ бішофіту, озокериту та інших природних лікувальних ресурсів обсяг польових робіт для кожного конкретного об'єкта визначається (складається) в залежності від специфіки геологічних умов їх розміщення у природі.

Лабораторні дослідження, які мають на меті встановлення рівня стабільності хімічного складу, концентрацій біологічно активних компонентів та сполук, токсичних компонентів, оцінки мікробіологічного стану за результатами 3-4 (за необхідності й більше) аналізів, виконуються протягом 6-12 місяців. За необхідності проводяться фізіологічні дослідження на тваринах.

Для об'єктів з лікувальними властивостями за результатами доклінічних досліджень розробляються рекомендації для проведення клінічних випробувань.

Клінічні випробування — виконуються на клінічних базах – спеціалізованих наукових, лікувально-профілактичних закладах, визначених МОЗ України у кожному конкретному випадку. Клінічні випробування здійснюються в порядку, встановленому МОЗ України.

Медико-біологічна оцінка якості та цінності природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, видається за результатами доклінічних та клінічних дослі-

джень, які оформлюються у вигляді медичного (бальнеологічного) висновку.

1.3 Медико-біологічне обґрунтування терміну придатності до споживання

Термін придатності до споживання природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, встановлюється та обґрунтовується експериментально для кожного з видів природних лікувальних ресурсів та преформованих засобів.

Медико-біологічне обґрунтування терміну придатності до споживання природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, проводиться відповідно до вимог чинного законодавства .

Для встановлення терміну придатності до споживання природних лікувальних ресурсів, у тому числі преформованих засобів, проводяться дослідження з метою контролю стабільності їх складу та властивостей. Дослідження зразків у динаміці зберігання проводять при температурі, що регламентована нормативною документацією на кожний об'єкт. Термін проведення експерименту дослідження за тривалістю повинен у 1,3 разу перевищувати припустимий термін придатності до споживання кожного об'єкту, що досліджується. У мінеральних водах, напоях на їх основі, ропах, грязьових розчинах, різно-розчинникових грязьових витяжках визначають основні компоненти макроскладу, органолептичні, санітарно-хімічні показники, а також показники кислотно-основних (рН) та окислювально-відновлювальних (Eh) властивостей, уміст біологічно активних компонентів та сполук, консервантів та добавок, мікробіологічні показники. У лікувальних грязях та препаратах на їх основі — осно-

вні фізико-хімічні, органолептичні показники, показники кислотно-основних (рН) та окислювально-відновлювальних (Еh) властивостей, уміст консервантів та добавок, мікробіологічні показники.

Періодичність контролю:

- для мінеральних вод та напоїв на їх основі – безпосередньо після початку досліджень та щомісяця протягом усього терміну досліджень;

- для лікувальних грязей та препаратів на їх основі — безпосередньо після початку досліджень та щомісяця протягом усього терміну досліджень.

Розділ 2

Гігієнічні вимоги до виробництва та обігу природних мінеральних вод

2.1 Терміни

1) *виробництво води природної мінеральної* — усі стадії технологічного процесу від видобування підземної води до фасування у споживчу тару (герметичні ємності), маркування;

2) *власна назва води природної мінеральної* — слово або словосполучення, якими позначено окрему мінеральну воду для відокремлення її з ряду інших вод природних мінеральних та які внесено до Державного реєстру вод природних мінеральних;

3) *вода джерельна* — вода підземна, призначена для споживання людиною у природному стані, що розливається у споживчу тару біля джерела;

4) *вода природна мінеральна донасичена газом* — природна мінеральна вода, до якої було додано діоксид вуглецю іншого походження, ніж той, що присутній у воді, яка надходить з водоносного пласта або родовища. Залежно від кількості доданого діоксиду вуглецю вода може класифікуватися як сильногазована (вміст CO_2 становить 0,4 % та більше) та слабогазована (вміст CO_2 становить від 0,2 % до 0,4 %);

5) *вода природна мінеральна, насичена газом з джерела*, — вода природна мінеральна, вміст діоксиду вуглецю в якій більший, ніж у похідній воді з джерела та/або водоносного пласта, унаслідок додавання діоксиду вуглецю, який

отримано з цього самого джерела та/або водоносного пласта. Залежно від кількості доданого діоксиду вуглецю вода класифікується як сильногазована (вміст CO_2 становить 0,4 % та більше) та слабогазована (вміст CO_2 від 0,2 % до 0,4 %);

б) *вода природна мінеральна, насичена газом*, - вода природна мінеральна негазована, у яку був доданий діоксид вуглецю для стабілізації природного стану високомінералізованих вод. За рівнем вмісту діоксиду вуглецю така вода класифікується як сильногазована (вміст CO_2 становить 0,4 % та більше);

7) *вода природна мінеральна* — безпечна для здоров'я людини вода, що надходить (видобувається) з підземного водоносного горизонту (родовища) на поверхню за допомогою одного або більше природних джерел або свердловин, якій властива мікробіота, захищена від зовнішнього забруднення та не піддавалася знищенню, зміні та впливу. Вода природна мінеральна характеризується певним та стабільним мікробіологічним і фізико-хімічним складом та віднесена до категорії «вода природна мінеральна» відповідно до вимог законодавства;

8) *вода природна мінеральна природно-газована* — вода природна мінеральна, вміст діоксиду вуглецю в якій у розфасованому стані є таким самим (з урахуванням технологічних відхилень), як у похідній воді, унаслідок повторно введеної певної кількості діоксиду вуглецю з того самого джерела води або водоносного пласта, яка відновлює втрачений у ході технологічних операцій діоксид вуглецю;

9) *основний склад води природної мінеральної (основні аніони та катіони)* — кількість кальцію, магнію, калію, натрію, гідрокарбонатів, хлоридів, сульфатів, що зумовлюють притаманні цій воді властивості.

Інші терміни вживаються у значеннях, наведених у Законах України «Про основні принципи та вимоги до без-

печності та якості харчових продуктів», «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» та «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

2.2 Вимоги до виробництва та обігу води природної мінеральної

Вода природна мінеральна видобувається та виводиться на поверхню за допомогою водозабірних споруд, які забезпечують максимально можливу швидкість витоку води з джерела (дебіт) та не допускають втрат води.

Навколо водозабору встановлюються зони санітарної охорони відповідно до вимог законодавства.

Водозабір та устаткування для виробництва води природної мінеральної повинні забезпечувати її захист від забруднення та збереження хімічних, фізико-хімічних і мікробіологічних властивостей, притаманних їй.

Обладнання, що контактує з водою природною мінеральною (труби, резервуари тощо), повинно бути виготовлене з матеріалів, дозволених для контакту з харчовими продуктами.

Умови виробництва води природної мінеральної, зокрема обладнання для промивки та фасування води природної мінеральної у споживчу тару, повинні відповідати цим Гігієнічним вимогам. Споживча тара повинна виготовлятися та оброблятися в такий спосіб, який унеможливує її негативний вплив на хімічні та мікробіологічні характеристики води природної мінеральної.

Споживча тара, у яку фасується вода природна мінеральна, повинна закриватися у спосіб, що запобігає можливості її фальсифікації або забрудненню.

Транспортування води природної мінеральної в тарі, відмінній від тієї, у якій вона реалізується кінцевому споживачу, забороняється. Ця вимога не поширюється на виробників вод природних мінеральних, які автоцистернами транспортували ці води від джерела/свердловини до заводу з виробництва цих вод до дня набрання чинності цим наказом.

Зберігання та транспортування води природної мінеральної здійснюються в умовах, що унеможливають її забруднення мікроорганізмами та/чи інтенсифікацію їх розмноження, а також пошкодження та забруднення споживчої тари, зокрема в місцях, захищених від впливу прямих сонячних променів.

Якщо під час виробництва виявляється, що мікробіологічні параметри (показники) води природної мінеральної не відповідають установленим показникам безпечності, оператор ринку негайно припиняє виробництво води природної мінеральної, зокрема її розлив у споживчу тару, до усунення причин забруднення та приведення показників безпечності у відповідність із вимогами законодавства.

Спосіб облаштування підприємств з виробництва вод природних мінеральних та умови їх виробництва визначаються операторами ринку з урахуванням вимог законодавства України. Параметри (показники) безпечності та окремі показники якості води, що використовується для технологічних, санітарно-гігієнічних, господарських, побутових і питних потреб, повинні відповідати вимогам Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12 травня 2010 року № 400, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 01 липня 2010 року за № 452/17747.

2.3 Вимоги до обробки води природної мінеральної

Вода природна мінеральна у процесі її виробництва не може бути об'єктом обробки, крім таких випадків:

1) видалення нестабільних сполук заліза та сірки шляхом фільтрації та відстоювання; перед цими операціями допускається обробка води повітрям, якщо така обробка не змінює її основного складу;

2) видалення сполук заліза, марганцю, сірки та миш'яку шляхом обробки повітрям, збагаченим озоном, якщо така обробка не змінює її основного складу;

3) видалення інших небажаних складових з води природної мінеральної, якщо така обробка води не змінює її основного складу;

4) повне або часткове видалення вільного діоксиду вуглецю, яке здійснюється виключно фізичними методами.

Оператор ринку може застосовувати види обробки, зазначені в пунктах 1-3, якщо вони відповідають вимогам законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів.

Оператор ринку зобов'язаний інформувати компетентний орган та/або його територіальні органи про наміри застосування обробок, зазначених у пунктах 1-3, не пізніше ніж за 15 календарних днів до дати початку застосування такої обробки шляхом надсилання письмового повідомлення в довільній формі.

Оператор ринку вживає всіх необхідних заходів з метою забезпечення результативності обробки та безпечності води природної мінеральної, яка отримується в її результаті.

До води природної мінеральної в тому стані, у якому вона перебуває в джерелі, і в процесі її виробництва не дозволяється додавати будь-які речовини, крім діоксиду вуглецю.

Забороняється обробка з метою знезаражування, введення бактеріостатичних речовин або інша обробка, яка може змінити кількість життєздатних колоній мікроорганізмів води природної мінеральної.

Ці вимоги не поширюються на води природні мінеральні, що використовуються у виробництві безалкогольних напоїв.

2.4 Маркування води природної мінеральної

Маркування води природної мінеральної здійснюється відповідно до вимог Закону України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» і повинно містити таку додаткову інформацію:

1) офіційну назву харчового продукту та власну назву. Офіційна та власна назви можуть доповнюватися комерційною назвою, визначеною з використанням літер латинської абетки, та/або знаком для товарів і послуг. Комерційна назва та знак для товарів і послуг не можуть замінити офіційну назву або власну назву;

2) склад — основний склад води природної мінеральної та загальний рівень мінералізації в одиницях вимірювання мг/л або г/л;

3) номер або назву свердловин(и)/джерел(а) та/або назву родовища;

4) місцезнаходження свердловин(и)/джерел(а) та/або родовища або місця розливу (якщо місце розливу не є місцем знаходження свердловин(и)/джерел(а));

5) відомості про види обробки.

Маркування також може доповнюватися інформацією про відповідну характеристику води природної мінеральної («сильногазована» або «слабогазована»).

У маркуванні води природної мінеральної, що була оброблена повітрям та збагаченим озоном, після основного складу зазначається: «оброблена озоном».

Назва місцевості, населеного пункту або місцезнаходження, назва свердловини/джерела (за наявності) та похідні від них можуть використовуватись у маркуванні як власна назва води природної мінеральної з дотриманням законодавства України, що регулює правові засади охорони прав на зазначення походження товарів в Україні та відносини, що виникають у зв'язку з їх набуттям, використанням та захистом, за умови, що власна назва води не вводить в оману споживачів стосовно місцевості, населеного пункту чи місця видобування або фасування води природної мінеральної.

Забороняється:

1) пропонувати для реалізації воду природну мінеральну, яку видобуто з одного і того самого джерела/свердловини більше ніж під однією власною назвою;

2) використовувати позначення, що приписують воді природній мінеральній властивості, які стосуються профілактики або лікування захворювань;

3) під час виробництва, у тому числі під час пакування, маркування, обігу та/або рекламування води природної мінеральної, використовувати об'єкти права інтелектуальної власності, які:

вводять в оману щодо характеристик води природної мінеральної (у тому числі невідповідність води природної мінеральної зазначеним характеристикам);

вводять в оману щодо місцевості, населеного пункту або місця видобутку чи фасування води природної мінеральної;

4) у маркуванні та рекламі упакованої у споживчу тару води питної, що не внесена до Державного реєстру вод природних мінеральних, використовувати в будь-якій формі вказівки, позначення, знаки для товарів та послуг, назву, зо-

браження або інші позначки, які можуть призвести до переплутування води питної з водою природною мінеральною, зокрема використовувати слова «мінеральна», «природна» або їх похідні.

Дозволяється:

1) використовувати позначення, що містяться в Додатку 1, за умови відповідності зазначеним у додатку критеріям;

2) наводити в маркуванні інші твердження, установлені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15 травня 2020 року № 1145 «Про затвердження Вимог до тверджень про поживну цінність харчових продуктів та тверджень про користь для здоров'я харчових продуктів», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 04 серпня 2020 року за № 745/35028.

У разі якщо маркування містить власну назву, що відрізняється від найменування свердловини джерела або місця видобування води чи місця виробництва (фасування), відповідне найменування джерела або місця видобування води повинні вказуватися літерами, що принаймні в півтора рази більші за розміром (заввишки та завширшки) від найбільшої літери, яка застосовується у власній назві.

Розділ 3

Санітарно-гігієнічні вимоги до підприємств з виробництва та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод

3.1 Вимоги до території

Підприємства щодо виробництва і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод повинні бути розташовані у зоні, яку узгоджено із державною санітарно-епідеміологічною службою. При цьому відстань до житлових будинків, ділянок дитячих дошкільних закладів, шкіл, закладів охорони здоров'я слід встановлювати за погодженням з органами державного санітарного нагляду, але не менш 50 м від межі території об'єкта (Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів N 379/1404-96 від 24.07.96).

Для зберігання оборотної тари, будівельних та інших матеріалів повинні виділятися спеціальні майданчики (асфальтовані або бетоновані), обладнані навісом.

Територія підприємства повинна плануватись з урахуванням відводу атмосферних і талих вод.

Під'їзні шляхи, тротуари, господарські майданчики, навантажувальні рампи повинні мати тверде покриття.

Територія підприємства повинна утримуватись в належній чистоті. Прибирання її проводиться щоденно. В теплу пору року прибирання повинно включати полив території. В зимовий час під'їзди і проходи на території очищують від снігу та льоду, а під час ожеледі посипають піском.

Ділянки території, прилеглі до підприємства, підлягають прибиранню силами підприємства.

Для збирання, тимчасового зберігання склобою і сміття встановлюють водонепроникні, з щільно закритими кришками, збірники або металеві контейнери на спеціально асфальтованому або бетонованому майданчику.

Розміри майданчика повинні перевищувати основу сміттєзбірника на 1 м у всі боки і розташовуватись на відстані, не меншій як 25 м від виробничих приміщень.

Сміття вивозять у міру заповнення сміттєзбірників, але нерідше ніж 1 раз в три дні. Систематично проводиться прибирання і дезінфекція майданчика.

Транспорт, призначений для вивезення сміттєзбірників і контейнерів, забороняється використовувати для перевезення сировини і готової продукції.

При централізованому зборі сміття сміттєзбірники і контейнери повинні поставлятись на підприємство чистими і продезінфікованими. Санітарну обробку їх проводять спеціалізовані підприємства комунального господарства.

Туалети (санвузли) для експедиторів, вантажників і водіїв повинні розташовуватись блоковано і мати вихід на територію. Окремо розташовані туалети повинні знаходитись на відстані не менше як за 25 м від виробничих і складських приміщень і мають бути підключені до каналізації.

Сміттєзбірники, санвузли щоденно дезінфікують 10%-ним розчином хлорного вапна.

На території повинні бути передбачені зелені зони для відпочинку працівників підприємства влітку.

3.2 Вимоги до водопостачання і каналізації

Вода, що використовується для технологічних, господарчо-побутових і питних потреб підприємства, по-

винна відповідати вимогам Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12 травня 2010 року № 400, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 01 липня 2010 року за № 452/17747 відповідно до етапів його впровадження. Норми витрат води розробляють і затверджують в кожному конкретному випадку згідно чинного законодавства.

Водопостачання підприємств, здійснюють шляхом приєднання до міської мережі водопроводу, а за відсутністю його — за допомогою влаштування артезіанських свердловин, з обов'язковим обладнанням внутрішнього водопроводу відповідно до вимог чинних ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація.

Вибір джерела водопостачання, місця водозабору, а також заходи щодо благоустрою зони санітарної охорони джерел водопостачання повинні бути узгоджені з територіальними установами санітарно — епідеміологічної служби відповідно до ДСТУ 4808-2007 «Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання» (ДСТУ 4808-2007).

Водопровідний ввід повинен знаходитись в ізольованому приміщенні, яке закривається і утримується в належному стані, має манометри, крани для відбору проб води трапи для стоку, зворотні клапани, які допускають рух води тільки в одному напрямі. Підприємства повинні мати схеми внутрішньої водопровідної мережі і каналізації і пред'являти їх на вимогу контролюючих організацій. Внутрішній водопровід, що живиться від централізованої мережі не повинен безпосередньо з'єднуватись з водопроводом, що живиться від місцевого джерела водопостачання.

Система водопостачання підприємства повинна передбачати резервуари чистої води для забезпечення гарантованої подачі води в випадках перебою та аварій. Тип резервуару, місце його розташування визначають на підставі техніко-економічних розрахунків і погоджують з установами санітарно-епідеміологічної служби. Повний обмін води в резервуарах повинен забезпечуватись за проміжок часу не більший за 48 годин.

Для огляду і очистки резервуарів передбачаються люки, скати і сходи. Очистку і дезинфекцію резервуарів проводять залежно від показників якості води, але не рідше 1 разу на квартал.

Вода в місцях водозабору повинна підлягати санітарно-хімічному і санітарно-бактеріологічному контролю в терміни, встановлені територіальними установами санітарно-епідемічної служби, але не рідше 1 разу на місяць, згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 та ДСТУ 4808-2007.

Відповідно до НРБУ-97 кожна свердловина повинна мати паспорт радіаційної якості води.

Після кожного ремонту внутрішніх мереж холодного і гарячого водопостачання, а також за приписом територіальних органів санітарно-епідеміологічної служби внутрішній водопровід підлягає обов'язковому промиванню і дезинфекції відповідно до діючих інструкцій з подальшим лабораторним контролем якості води. Контрольні проби води відбирають безпосередньо після дезинфекції на ввіді, із резервуару і в трьох точках водозабору. Облік і реєстрацію причин аварій і ремонтів внутрішнього водопроводу і каналізації ведуть в спеціальному журналі.

Системи холодного і гарячого водопостачання не повинні мати між собою з'єднань. Трубопроводи необхідно фарбувати відповідно до ДБН В.2.5-64:2012. Точка водозабору повинна мати написи «Вода питна», «Вода технічна».

В кожному виробничому цеху і відділенні повинні бути встановлені умивальники для миття рук з підведенням гарячої та холодної води через змішувачі.

Умивальник повинен бути забезпечений милом, щіткою, дезинфікуючим розчином, рушниками разового користування чи електрорушником для рук. Умивальники повинні бути розташовані в кожному виробничому приміщенні при вході, а також в місцях, зручних для користування ними, на відстані не більшій за 15 м від робочого місця.

Для забезпечення працівників питною водою повинні бути обладнані питні фонтанчики або баки для питної води, яка задовольняє вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

Підприємства і цехи повинні бути обладнані каналізацією, яка забезпечує відведення виробничих, господарсько-фекальних і атмосферних вод відповідно до ДБН В.2.5-64:2012.

Для виведення побутових і виробничих стічних вод підприємства повинні бути приєднані до загальноміської каналізації. Мийні ванни приєднують до каналізаційної мережі з повітряним розривом не меншим за 20 мм від верху приймальної воронки. При обладнанні всієї внутрішньої каналізації повинні бути передбачені гідравлічні затвори для запобігання проникнення запаху з каналізаційної мережі.

Санітарні вузли розташовувати над виробничими і складськими приміщеннями забороняється. Каналізаційні стояки з виробничими стоками дозволяється прокладати в оштукатурених коробах і без ревізій за винятком виробничих та складських приміщень.

Порядок підводу, очистки, знезараження і спуск побутових і виробничих стічних і зливових вод узгоджується з місцевими установами санітарно-епідеміологічної

служби, природоохоронними органами і здійснюється у відповідності з вимогами Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів N 379/1404-96 від 24.07.96.

3.3 Вимоги до освітлення

Природне і штучне освітлення в виробничих і допоміжних приміщеннях повинно відповідати вимогам діючих ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».

В усіх виробничих і допоміжних приміщеннях повинні бути прийняті заходи щодо максимального використання природного освітлення. Світові отвори не повинні загромаджуватись виробничим обладнанням, тарою, готовими виробами як всередині, так і зовні, а також забороняється заміна скла фанерою, картоном.

Електроосвітлювальна арматура у міру забруднення, але не рідше одного разу на місяць, повинна очищуватись від пилу і кіптяви. Внутрішнє віконне скло та рами повинні промиватись і протиратись не рідше одного разу на тиждень, а зовні — не рідше двох разів на рік, а в теплий час року — у міру забруднення.

Розбите скло в вікнах необхідно терміново замінювати. Встановлювати в вікна складене з шматків скло забороняється.

Для загального освітлення виробничих приміщень слід використовувати світильники, які мають захисну арматуру у вибухобезпечному виконанні.

Забороняється розміщувати світильники безпосередньо над відкритим обладнанням. Для огляду внутрішніх поверхонь апаратів і ємкостей допускається використання переносних ламп напругою не вище за 12 Вт. Електричні лампи повинні мати захисні сітки.

У випадку змін призначення виробничого приміщення, а також при переносі чи заміні одного обладнання іншим, освітлювальні установки повинні бути відповідним чином переобладнані і пристосовані до нових умов без відхилення від норм освітлення.

З метою підвищення освітленості робочих місць фарбування стін, перетинок, конструкцій і обладнання повинно проводитись в світлі тони.

Рівень освітлення робочих місць, особливо призначених для перевірки якості сировини, оформлення готових виробів, повинен контролюватись не рідше 1 разу на квартал.

Спостереження за станом і експлуатацією освітлювальних приладів повинно покладатись на технічно підготовлених осіб.

3.4 Вимоги до опалення та вентиляції

Системи вентиляції і опалення підприємств з виробництва та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод повинні відповідати вимогам ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування».

Відповідно до чинних ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень», на підприємствах повинні підтримуватись оптимальні або допустимі параметри мікроклімату — температури, відносної вологості, швидкості руху повітря з урахуванням кліматичної зони, періоду року і важкості робіт, що виконуються (Додаток 1).

При використанні системи кондиціонування повітря параметри мікроклімату у виробничих приміщеннях повинні відповідати ДБН В.2.5-67:2013 і ДСН 3.3.6.042-99.

Вміст шкідливих речовин в повітрі виробничих приміщень не повинен перевищувати затверджених гранично допустимих концентрацій.

Для попередження виникнення і попадання в повітря виробничих приміщень шкідливих речовин необхідно суворо дотримуватись параметрів технологічного процесу.

Всі виробничі і допоміжні приміщення підприємств, за винятком холодних сховищ, котельних, трансформаторної підстанції, повинні опалюватись. Усі опалювальні прилади повинні бути доступні для очистки від пилу.

Обладнання, паропроводи, трубопроводи гарячої води та інші джерела конвекційного і променевого тепла повинні мати теплоізоляцію, на поверхні якої температура не повинна перевищувати 45 °С.

Обладнання, в процесі використання якого виділяється волога, пил, повинно бути герметизовано чи обладнано місцевими вентиляційними приладами.

Порядок експлуатації та догляду за вентиляційними приладами має бути встановлений відповідно до чинного законодавства. Контроль за експлуатацією вентиляційних приладів покладається на технічно підготовлених осіб.

Еквівалентні рівні шуму на робочих місцях не мають перевищувати 80 дБа. Рівень шуму в виробничих приміщеннях повинен бути в межах норм, встановлених ДСН 3.3.6.037-99 «Державні санітарні норми Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».

При проектуванні, реконструкції і експлуатації виробничих приміщень, в яких розміщується обладнання, що генерує шум та дає вібрацію, повинні здійснюватися заходи щодо захисту робітників від його шкідливої дії:

- обладнання приміщень звукоізоляційними матеріалами;

- використання амортизаційних приладів при монтажі обладнання;

- обладнання повинно бути оснащено приладами, які гасять вібрацію;

- індивідуальні засоби захисту.

3.5 Вимоги до утримання обладнання для забору підземних вод

Каптаж є комплексом інженерно-технічних засобів, які забезпечують видобування підземних вод, виведення їх на поверхню і можливість використання при постійних оптимальних показниках. Каптажом називають також споруди для забору підземних вод під землею чи в місцях виходу їх на поверхню.

Каптаж джерела використовується для забору природного виходу підземних вод і є поверхневою спорудою. Каптаж підземних вод — споруда (шурф, штольня тощо), за допомогою якої вода виводиться в найбільш зручному місці для використання і з найбільш вигідної глибини.

Всі типи каптажу повинні забезпечувати максимально можливий дебіт, збереження фізико-хімічних властивостей води на всьому шляху від місця її виходу до місця використання, не допускати втрат води.

Вид каптажу залежить від геологічної будови, гідргеологічних умов.

Каптаж складається з підземної частини і поверхневої частини, де проходить регулювання подачі води і ведуться спостереження за режимом.

Ствол свердловини закріплюється обсадними трубами і обладнується в нижній частині фільтром для попередження попадання в підземні води часток пухкої породи. Гирлова частина обладнується оголовком, на який встановлюються датчики рівня, температури і витрати води та крани для відбору проб для хімічного і санітарно-бактеріологічного аналізів.

Обсадні труби і обладнання оголовка свердловини повинні бути зроблені з матеріалів, дозволених для цільового використання.

Для виключення підсосів підземних вод і випадкового бактеріального забруднення підземних вод обсадні труби повинні бути водонепроникні на всій ділянці і, особливо, в місцях стиків.

З метою попередження забруднення затрубного простору з поверхні, територію навколо гирлової частини водозабору слід зацементувати. Гирлова частина водозабору повинна бути доступна для огляду, проведення ремонтних робіт і санітарної обробки.

Каптаж повинен бути обладнаний надкаптажним закритим приміщенням з освітленням, вентиляцією і обслуговуватись тільки працівниками, що пройшли медичне освідчення.

Навколо водозабору встановлюється зона санітарної охорони відповідно до Закону України «Про курорти».

Лабораторії організацій, на балансі яких знаходиться водозабір, здійснюють санітарно-мікробіологічний контроль стану підземної води шляхом відбору проб на аналіз з періодичністю, що вимагається чинними нормативними документами. Результати контролю мають бути зареєстровані в лабораторному журналі.

У випадку виявлення у пробах води відхилень від встановлених нормативів, обладнання каптажу дезінфікується засобами, що дозволені для даних цілей. Відмивання від дезінфектанту здійснюють водою (мінеральною водою) до відсутності залишкового активного хлору.

Результати дезінфекції обладнання каптажу реєструють в окремому журналі, що зберігається в лабораторії.

3.6 Вимоги до розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод

Води мінеральні питні розливаються згідно до вимог ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови»;

води мінеральні лікувальні — ГСТУ 42.10-02-96 «Води мінеральні лікувальні. Технічні умови».

Для приготування штучно-мінералізованих вод може бути використана як водопровідна (з поверхневих чи підземних джерел водопостачання), так і мінеральна (натуральна) чи демінералізована вода.

Водопровідна вода, що використовується, повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

При використанні як основи мінеральних вод вони повинні відповідати вимогам ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови».

Лабораторно-виробничий контроль якості води повинен проводитись за мікробіологічними, хімічними та органолептичними показниками. Періодичність відбору проб узгоджують з органами санітарно-епідеміологічної служби, враховуючи місцеві природні і санітарні умови. Систематичний мікробіологічний контроль якості води здійснюється лабораторією підприємства або за договором з територіальними закладами державної санітарно-епідеміологічної служби відповідно до чинних вимог.

Для приготування штучно-мінералізованих вод можна використовувати солі, що мають дозвіл для використання у харчовій промисловості.

Резервуари для зберігання вод повинні виготовлятися з матеріалів, дозволених для використання у цій сфері.

Люки резервуарів повинні мати ущільнюючі прокладки з гуми, дозволеної для використання в господарсько-питному водопостачанні, харчовій промисловості, та знаходитись під пломбою.

Резервуари слід обладнати водомірним склом та кранами для відбору проб для хімічного і бактеріологічного аналізів.

Резервуари, що призначені для прийому води з каптажу, повинні очищуватись та дезінфікуватись не рідше 1 разу на рік, а після ремонту та при виявленні бактеріального забруднення підлягають позачерговій дезінфекції. Особливо ретельно слід обробляти пробовідбірні крани та водомірне скло.

Резервуари, призначені для зберігання води, доставленої в автоцистернах, слід дезінфікувати не рідше одного разу на квартал, а після ремонту і при бактеріальному забрудненні — негайно.

Термін оновлення в резервуарах води, що не пройшла первинну обробку, не повинен перевищувати 2-х діб. Термін зберігання в резервуарах води, що була доставлена в автоцистернах та пройшла первинну обробку, не повинен перевищувати 5 діб.

Санітарна обробка резервуарів складається з механічної очистки їх від осадів солей, мулу та інших відкладів, промивання, дезінфекції одним із дозволених розчинів дезінфектанту при експозиції 1 година з подальшою промивною питною водою, а потім водою, що розливається.

Допускається обробка резервуарів гострою парою протягом 1 години, після механічної чистки та мийки.

Якість санітарної обробки та дезінфекції резервуарів перевіряється працівниками лабораторії підприємства і реєструється в журналі, який зберігається в лабораторії підприємства.

Експлуатація резервуарів дозволяється головним інженером підприємства після отримання сприятливих результатів мікробіологічних досліджень.

Трубопроводи, автоцистерни, що використовуються для транспортування води (від каптажу до підприємства), мають бути виготовлені з матеріалів, що дозволені для вказаних цілей.

Трубопроводи мають бути водонепроникними на всьому протязі і працювати повним перетином.

Перевірка технічного стану трубопроводів та колекторів проводиться не рідше одного разу на квартал.

Перевірка водонепроникності трубопроводів проводиться раз на рік шляхом гідралічного випробування у відповідності з ДСТУ-Н Б А.3.1-27:2014 «Настанова щодо виготовлення, монтажу та випробування технологічних трубопроводів, що працюють під тиском до 10 МПа».

Санітарна обробка трубопроводів і колекторів, що проводиться після ремонту складається з дезінфекції при температурі оточуючого середовища та експозиції 1 година, промивання питною водою до зникнення залишків використаних препаратів і (для вод мінеральних) ополіскують мінеральною водою в об'ємі, що дорівнює місткості трубопроводу.

Результати кожної ревізії і санітарної обробки трубопроводів та колекторів заносяться в лабораторний журнал.

Автоцистерни повинні використовуватися тільки для перевезення мінеральних вод і мати маркування «Мінеральна вода».

Для наповнення автоцистерн, а також зливу з них мінеральної води мають використовуватись тільки стаціонарні трубопроводи.

Шланги з гуми або інших матеріалів, що дозволені до використання з вказаною метою, можуть використовуватись тільки як гнучкі з'єднання автоцистерн з стаціонарними трубопроводами. Шланги повинні зберігатись в умовах, що виключають можливість їх інфікування.

На ретельність дезінфекції шлангів і арматури, наливних та зливних пристроїв цистерн потрібно звертати особливу увагу. Щодобово з'єднувальні шлангі необхідно обро-

бляти гострою парою або дезінфектантом. Контроль якості санітарної обробки здійснює не рідше 1 разу на тиждень мікробіолог підприємства.

Автоцистерни, а також всі заводські резервуари перед експлуатацією і в процесі експлуатації підлягають санітарній обробці.

Обробку автоцистерн слід проводити не рідше одного разу на місяць з перевіркою контролю якості обробки згідно мікробіологічних аналізів. Кожен раз після випорожнення цистерни мікробіолог повинен проводити її візуальний огляд і результати заносити до лабораторного журналу.

У випадку необхідності згідно вказівки мікробіолога слід проводити позачергову санітарну обробку автоцистерни.

Нові або сильно забруднені автоцистерни з наявністю осаду, плівки тощо підлягають наступній обробці. Спочатку цистерни повністю заповнюються розчином засобу, що дозволений для використання для вказаних цілей. Тривалість відмочування від 2 до 4 годин. Надалі внутрішню поверхню цистерн очищують щітками від механічного забруднення, плівок, осаду тощо, відмивають питною водою. Дезінфекція проводиться гострою парою або одним з дезінфектантів. Весь об'єм цистерни заповнюється дезінфікуючим розчином на 1 годину. Після дезінфекції цистерни відмиваються питною водою до зникнення залишків застосованого дезінфектанту. Залишкова кількість дезінфектанту визначається згідно інструкції щодо застосування відповідного дезінфектанту.

Санітарну обробку цистерн проводять на спеціально обладнаному майданчику з твердим покриттям і навісом. Майданчик повинен мати підведення питної води і пари та бути обладнаний каналізаційним стоком і оснащений переносною електричною лампою з захисною сіткою.

Люки і пристрої цистерн для наповнення та зливу води повинні бути запломбовані з чітким відтиском всіх пломб, як при перевезенні мінеральної води, так і при подаванні цистерн для наповнення їх водою.

Якість санітарної обробки з'єднувальних шлангів і транспортних резервуарів перевіряються працівниками лабораторії підприємства. Результати заносяться до журналу.

Для обслуговування автоцистерн виділяються постійні робітники.

3.7 Вимоги до тари та закупорювальних матеріалів

Розлив мінеральних та штучно-мінералізованих вод на підприємстві може здійснюватися в пляшки з скла або синтетичних матеріалів.

Синтетичні матеріали, що використовуються для виготовлення пакетів, пляшок, повинні мати дозвіл.

Дозволяється одноразове використання ємкостей з синтетичних матеріалів для розливу та зберігання мінеральних та штучно-мінералізованих вод (крім тари з матеріалів, у дозволі на використання якої спеціально занотована можливість повторного використання для тих же цілей).

Ємкості з синтетичних матеріалів, що виготовлені або використовуються на підприємстві, повинні бути однорідно прозорі з гладкою блискучою поверхнею, не повинні мати видимих дефектів, пошкоджень, зайвих включень, бульбашок, напливів, відповідати чинним НД.

Допустимі рівні міграції хімічних речовин з ємкостей з синтетичних матеріалів у воду, що зберігається в них, не повинні перевищувати чинних вимог.

Уся скляна тара, що надходить на підприємство, повинна бути перевірена в цеху склотари та прийнята відповідно до чинних вимог.

Пляшки перед зануренням у ванни скломийних машин необхідно бракувати. Пляшки з технічними дефектами до мийки допускати заборонено. Сильно забруднені зворотні пляшки обов'язково підлягають попередньому замочуванню або дворазовому миттю з обов'язковим подальшим бракеражем.

Для миття пляшок рекомендуються миючі засоби, дозволені для даних цілей.

Миття пляшок в скломийних машинах різних марок слід проводити у суворій відповідності до інструкцій щодо їхньої експлуатації.

За режимом роботи скломийних машин повинен бути встановлений систематичний технічний та лабораторний контроль, результати якого вносять в технологічний цеховий журнал мийки пляшок.

Чистку скломийних машин слід проводити при необхідності, але не рідше ніж 2 рази на тиждень. Для цього миєчні ванни спорожняють, очищують від етикеток, скла та іншого бруду. Внутрішню поверхню миєчних ванн оброблюють дезінфектантами і через 1 годину промивають водою. Вимиті мийні ванни заповнюють миючим розчином.

Вимиті пляшки проходять контроль перед світовим екраном, після чого недостатньо вимиті пляшки повертають на повторну мийку.

Санітарно-мікробіологічний контроль якості мийки пляшок проводить лабораторія підприємства або лабораторія регіонального лабораторного центра МОЗ України.

Для збору склабою встановлюють ємкість, яку звільняють при заповненні.

Кроненкорки для закупорювання пляшок та умови їхнього зберігання повинні відповідати чинним вимогам.

Не допускається прийом кроненкорки, полімерних кришок або інших закупорювальних матеріалів від виготовлювача у пошкоджених мішках. Розпаковувати мішки

з кроненкорками, кришками тощо, слід безпосередньо перед використанням, тобто перед завантажуванням кроненкорок, кришок до бункеру закупорювального автомату.

3.8 Вимоги до готової продукції

Штучно-мінералізовані води, що розливаються згідно до вимог ДСТУ України «Води штучно-мінералізовані. Технічні умови» повинні мати мінералізацію до 1,5 мг/л і використовуватись як столовий освіжаючий напій.

Штучно-мінералізовані води з мінералізацією, більшою за 1,5 мг/л або при меншій мінералізації, але які містять біологічно активні компоненти та сполуки в кількості, не нижчій від бальнеологічних норм, повинні проходити обов'язкові клінічні дослідження у спеціалізованих лікувально-профілактичних закладах і отримати медичний (бальнеологічний) висновок. Лікувально-столові штучно-мінералізовані води використовуються як лікувальні відповідно до призначення лікаря і не систематично як столові напої.

Мінеральні та штучно-мінералізовані води, розлиті у пляшки та фляги, приймають партіями. Партія — це кількість продукції одного найменування, однорідної за своїми якісними показниками в однаковій споживчій або транспортній тарі, одної дати розливу, оформлена одним документом про якість.

Відбір одиниць продукції для контролю відповідності зовнішнього вигляду, упаковки та маркування готової продукції вимогам ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови» або ГСТУ 42.10-02-96 «Води мінеральні лікувальні. Технічні умови» проводять методом випадкового відбору для фізико-хімічних та мікробіологічних досліджень.

Підприємство-виробник здійснює щоденний контроль кожної партії продукції. Контроль полягає у визначенні герметичності закупорки, повноти наливу, органолептичних, фізико-хімічних показників мінеральних та штучно-мінералізованих вод та встановленні відповідності названих показників вимогам відповідного нормативного документу.

Контроль якості мінеральних вод здійснюється згідно вимог ДСТУ 878-93.

Контроль якості штучно-мінералізованих вод здійснюється фахівцями лабораторії підприємства для кожної партії продукції за такими показниками:

а) органолептичними: запах, смак, кольоровість, прозорість, відсутність найменших ознак опалесценції, каламутності та осадів мінеральних солей;

б) фізико-хімічними: рН, сухий залишок, вміст одного-двох основних іонів, санітарно-хімічні показники (вміст нітрат-, нітрит-іонів), концентрація діоксиду вуглецю. Масова доля діоксиду вуглецю в мінеральних та штучно-мінералізованих водах повинна бути не менше за 0,3 мас.%;

в) мікробіологічними: загальне мікробне число (ЗМЧ), КУО в 1 мл води, загальних колі-форм в 1 л води.

При отриманні незадовільних результатів хоча б по одному з показників уся партія води бракується.

На підприємствах змішаного профілю не допускається проводити розлив мінеральної та штучно-мінералізованої води на лініях, що призначені для розливу інших продуктів.

При необхідності допускається розливати на одній лінії безалкогольні напої і мінеральні та штучно-мінералізовані води за попереднім погодженням з територіальною санепідслужбою. В даному випадку перед розливом мінеральної та

штучно-мінералізованої води необхідно ретельно промити фасувальну машину і трубопроводи питною водою з температурою не нижче 80 °С. При розливі на одній лінії мінеральних або штучно-мінералізованих вод різних найменувань перед початком розливу кожного найменування води фасувальні машини і трубопроводи промивають питною водою і ополіскують відповідною мінеральною водою.

3.9 Вимоги до транспортування, пакування і зберігання мінеральних та штучно-мінералізованих вод

Середнє наповнення 10 пляшок чи фляг мінеральної чи штучно-мінералізованої води повинно відповідати їхній номінальній місткості з відхиленням +/- 3% (для скляної тари) і +/-2% (для тари з синтетичних матеріалів).

Скляні пляшки герметично закупорюють кроненкорками та гвинтовими кришками згідно чинних вимог.

Пляшки та фляги із синтетичних матеріалів герметично закупорюють пластиковою пробкою.

На кожен одиницю споживчої тари з мінеральною водою повинна бути наклеєна етикетка згідно до «Гігієнічних вимог до виробництва та обігу вод природних мінеральних і вод джерельних», ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови» та ГСТУ 42.10-02-96 «Води мінеральні лікувальні. Технічні умови».

На кожен одиницю споживчої тари з штучно-мінералізованою водою повинна бути наклеєна етикетка згідно вимог наказу від 01.04.2021 № 679 Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України «Про затвердження Порядку і спеціальних вимог до маркування харчових продуктів, а також Переліку харчових продуктів, для яких обов'язковим є зазначення країни походження або місця походження» (zareestrowa-

но в Міністерстві юстиції України 06 травня 2021 р. за № 601/36223.

Скляні пляшки з водою укладають в ящики багато-обертові з поліетиленових композицій для пляшок пивобезалкогольної продукції згідно чинних вимог.

Пляшки та фляги з синтетичних матеріалів для транспортування і зберігання формують в транспортні пакети за допомогою термозсідальної плівки згідно чинних вимог.

Транспортне маркування розлитої в ємкості води за ДСТУ 4260-2003 «Споживча тара і пакування. Маркування. Загальні вимоги».

Мінеральні та штучно-мінералізовані води, розлиті в пляшки та фляги, зберігають у спеціальних провітрюваних темних складських приміщеннях, захищених від потрапляння вологи, за температури від 2 °С до 25 °С (зміна №33 до ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови»).

Термін зберігання мінеральних вод встановлюється згідно до вимог ДСТУ 878-93 із змінами №№1-33 та ГСТУ 42.10-02-96.

Термін зберігання штучно-мінералізованих вод в скляних пляшках і ємностях з синтетичних матеріалів визначають в акредитованій установі.

Скляні пляшки з мінеральними чи штучно-мінералізованими водами, закупорені кроненкорками зберігають в горизонтальному положенні в ящиках штабелями висотою не більше ніж 18 рядів.

Води мінеральні та штучно-мінералізовані транспортують всіма видами транспорту згідно до правил, які діють на даному виді транспорту для перевезення вантажів.

При транспортуванні пакетів пляшок та фляг з водою необхідно дотримуватись вимог ГОСТ 23285-78 «Пакеты

транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия».

Під час відвантажування мінеральних та штучно-мінералізованих вод в зимових умовах транспортування і зберігання повинні проводитися при температурі не нижче 5 °С.

При навантажуванні, транспортуванні і розвантажуванні продукція повинна бути захищена від дії атмосферних опадів.

3.10 Вимоги до виробничих, підсобних приміщень і інвентаря

Підприємства щодо виробництва і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод повинні мати адміністративні, виробничі, побутові, підсобні та складські приміщення.

Загальні вимоги до виробничих, підсобних приміщень і інвентаря визначаються вимогами чинних нормативних документів.

Системи опалення, освітлення і вентиляції приміщень підприємства повинні забезпечувати параметри мікроклімату, відповідні гігієнічним вимогам чинних ДСТУ, санітарних правил і норм.

На підприємстві для лабораторій (санітарно-хімічної та мікробіологічної щодо контролю за якістю води, технологічної) повинні бути передбачені приміщення, які забезпечують умови проведення необхідних досліджень.

Стіни виробничих приміщень повинні бути пофарбовані світлою масляною фарбою на висоту не менше ніж 1,75 м або облицьовані кахельною плиткою. Для оброблення стін допускається використання вологостійких полімерних матеріалів.

Підлоги у всіх приміщеннях повинні бути гідроізолюваними з гладкою, без щілин і вибоїн зручною для очищення та миття поверхнею, з нахилом до трапів не менше ніж 3°. Трапи повинні мати ґрати та гідравлічні затвори.

Каналізаційні трапи і діаметр каналізаційних труб повинні забезпечувати повне вилучення стоків та промивних вод на будь-якій ділянці підлоги.

Трубопроводи повинні бути пофарбовані масляною фарбою за чинних вимог.

Побілку і пофарбування всіх приміщень слід проводити у міру необхідності (поява брудних плям, патьоків, плісняви), але не рідше ніж 1 раз на рік. Покриті пліснявою поверхні слід перед пофарбуванням обробити протигрибковими препаратами, допущеними для цих цілей. Забороняється проводити ремонтні роботи без зупинки виробничого процесу.

Усі зовнішні отвори (вікна і квартирки), що відчиняються в теплу пору року, повинні бути захищені зйомними сітками від проникнення комах.

Перед входом у виробничі, підсобні, адміністративні приміщення і склади повинні бути встановлені пристосування для очистки взуття, а при вході у виробничі цехи повинні знаходитися килими, насичені дезрозчином.

Вхід сторонніх осіб в виробничі і складські приміщення допускається тільки в санітарному одязі і з дозволу адміністрації.

Скрині і ящики, які використовуються для зберігання і внутрішньозаводського транспортування кроненкорок, кришок та інших закупорювальних матеріалів повинні мати покриття, яке допущено для цих цілей і щотижнево митися дозволеними для даних цілей дезінфікуючими засобами і споліскуватися водою.

Всі виробничі і допоміжні приміщення, а також інвентар повинні передаватися від зміни до зміни в чистоті і порядку.

По закінченню роботи слід провести миття всіх приміщень, обладнання і інвентаря. Порядок проведення прибирання такий: спочатку протирають вологою ганчіркою двері, панелі, карнизи, підвіконня, прилади опалювання, трубопроводи, а потім приступають до протирання підлог. Після закінчення прибирання весь прибиральний інвентар слід промити питною водою і продезінфікувати дезза-собами, дозволеними для даних цілей.

Віконне скло, внутрішні рами і простір між рамами слід промивати і протирати в міру забруднення, але не рідше ніж 1 раз у квартал.

Прибиральний інвентар виробничих приміщень повинен мати маркування і зберігатись в окремих шафах; забороняється використовувати його для інших цілей.

Забороняється зберігання запасних частин, дрібних деталей, цвяхів та ін. на робочих місцях в цехах розливу для уникнення попадання їх в готову продукцію.

3.11 Вимоги до виробничого обладнання

Виробниче обладнання, в тому числі лабораторне, комунікації повинні забезпечувати на підприємстві технологічний процес, який включає:

- доставку і резервування води;
- кондиціонування води;
- доставку та зберігання солей, що використовуються для приготування штучно-мінералізованих вод;
- змішування солей;
- приготування штучно-мінералізованих вод;

- стабілізацію складу мінеральних та штучно-мінералізованих вод (сатурація);
- виготовлення/обробку пляшок (тари);
- розлив мінеральних та штучно-мінералізованих вод в ємкості, їхню закупорку, бракераж, етикетування та укладку в ящики, формування у пакети;
- контроль якості води (початкової і кондиційованої);
- контроль якості готової продукції.

Технологічний процес кондиціювання початкової води на підприємстві-виробнику мінеральної чи штучно-мінералізованої води встановлюється залежно від складу води (та її джерела), однак обов'язковим має бути: фільтрування та знезараження методами, які відповідають чинним вимогам.

Виробниче обладнання повинно відповідати антропометричним, фізіологічним, психологічним властивостям людини та обумовленим цими властивостями гігієнічним вимогам з метою збереження здоров'я працівників і досягнення високої ефективності їхньої праці, як за звичайних умов експлуатації, так і в аварійних ситуаціях.

3.12 Вимоги до утримання обладнання з виготовлення і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод

Все обладнання щодо виготовлення та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод повинно передаватися від зміни до зміни в чистоті і порядку та підлягати санітарній обробці за схемою санітарно-бактеріологічного контролю якості миття і дезінфекції обладнання згідно до графіку, затвердженого директором підприємства.

Для дезінфекції обладнання вживаються дезінфектанти, які відповідають чинним вимогам для застосування у цій сфері.

Порядок проведення дезінфекції обладнання повинен бути таким: дезінфікуючий розчин заливають в головний колектор трубопроводу перед фільтрами і насосом під тиском 0,12-1,15 МПа подають на фільтри, пропускають через устаткування для знезараження води, цехові резервуари, сатуратори і фасувальні машини.

Час експозиції дезінфікуючого розчину — 1 година. Після дезінфекції проводиться промивка трубопроводів і обладнання питною водою від розчину дезінфектанту до відсутності його слідів і споліскується водою питною (або мінеральною). Для санітарно-мікробіологічного аналізу відбираються проби з останніх порцій промивних вод.

Санітарна обробка керамічних свічних фільтрів здійснюється після кожної регенерації свічок протягом 1 години освітленим розчином хлорпрепарату, який містить не менше 0,1 мг/л активного хлору. Після дезінфекції фільтри відмиваються спочатку питною водою під тиском 0,13-0,15 МПа до відсутності слідів активного хлору, а потім споліскуються відповідною мінеральною водою.

Для відбору проб на аналіз трубопроводу і обладнання повинні бути обладнані пробовідбірниками.

Після дезінфекції повинна проводитись промивка трубопроводів і обладнання питною водою від дезінфікуючого розчину до відсутності його слідів та споліскування мінеральною чи штучно-мінералізованою водою. Проби на аналізи відбираються з останніх порцій промивних вод. Для відбору проб обладнання повинно мати

Результати санітарно-мікробіологічних аналізів реєструються у лабораторному журналі.

На підприємствах змішаного профілю перед розливом мінеральних чи штучно-мінералізованих вод всі трубопроводи і обладнання необхідно старанно промити питною водою і ополоснути мінеральною чи штучно-мінералізованою водою.

3.13 Санітарно-мікробіологічний контроль виробництва

Постійний санітарно-мікробіологічний контроль процесу виготовлення та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод здійснюється лабораторією підприємства, у штаті якої повинен бути мікробіолог, або лабораторіями регіональних лабораторних центрів МОЗ України. Контроль здійснюється з урахуванням особливостей виробничого процесу кожного підприємства методом змиву з обладнання, посуду, інвентарю, та інших об'єктів, які мають епідемічне значення на виробництві.

Загальне мікробне число (ЗМЧ) та кількість бактерій групи кишкових паличок (загальні колі-форми) визначають за ГОСТ 18963-73 після попередньої дегазації мінеральних та штучно-мінералізованих вод та перевірки рН води. При необхідності рН води доводиться до нейтральної.

Дослідження мінеральної чи штучно-мінералізованої води на наявність патогенної мікрофлори проводиться залежно від епідеміологічної ситуації. Необхідність їхнього проведення визначається територіальними закладами державної санепідслужби.

Визначення *Pseudomas aeruginosa* (синьогнійної палички) здійснюється територіальними лабораторними центрами МОЗ України за затвердженими методиками, в найбільш критичних точках технологічного ланцюга: з каптажу, цистерн, резервуарів, в готовій продукції і при перевірці чистоти з'єднувальних шлангів.

Епідеміологічно безпечна мінеральна чи штучно-мінералізована вода (готова продукція) — та, що відповідає вимогам ДСТУ 878-93, ГСТУ 42.10-02-96. Загальне мікробне число в 1 мл води повинно бути не більше ніж 100 КУО,

кількість бактерій групи кишкових паличок (колі-індекс) в 1 л води не більш за 3, відсутність в 1 л патогенних мікроорганізмів та *Ps. aeruginosa*.

Відсутність синьогнійної палички повинна бути зареєстрована у 3-х ємкостях, взятих на вибір із серії.

3.14 Порядок загальної дезінфекції на підприємстві і рекомендації щодо дезінфікуючих засобів

На спеціалізованих підприємствах з виготовлення і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод і особливо на підприємствах змішаного профілю проводять дезінфекцію приміщень, обладнання, комунікацій та інвентарю. Загальну дезінфекцію, починаючи від резервуарів для зберігання вод, проводять 1 раз на рік. При виявленні бактеріального забруднення вузлів проводять позачергову їх дезінфекцію.

Порядок загальної дезінфекції і організація контролю за дотриманням графіка її проведення затверджуються наказом директора підприємства.

Перед дезінфекцією проводять ретельну механічну очистку устаткування. Для дезінфекції слід використати тільки свіжі розчини, концентрацію яких контролюють працівники лабораторії.

Дезінфікуючі засоби слід зберігати в окремому зачиненому приміщенні.

Після дезінфекції все обладнання слід ретельно промити питною водою до повної відсутності дезінфікуючого розчину.

Після кожної дезінфекції для мікробіологічного контролю відбирають останні порції промивних вод.

Для дезінфекції слід використовувати тільки дезінфікуючі препарати, дозволені для цих цілей.

3.15 Заходи щодо боротьби з комахами і гризунами на підприємствах змішаного профілю

В приміщеннях підприємств не допускається наявність гризунів та комах.

Для попередження появи гризунів та комах слід дотримуватися санітарного режиму на території, в виробничих, складських та підсобних приміщеннях.

Навесні всі вікна виробничих приміщень, які відкриваються, слід затягнути металевою або пластиковою сіткою.

Перед дезінсекцією сировину, готову продукцію та інвентар слід винести з приміщення; обробці підлягають тільки стіни, стелі та віконні рами; забороняється обробка підлоги, обладнання (столів, транспортерів тощо).

При виявленні тарганів терміново здійснити ретельне прибирання приміщення та обробку окропом інвентаря. При повторному виявленні тарганів централізовану обробку всього приміщення здійснюють спеціальні служби.

3.16 Вимоги до побутових приміщень

Побутові приміщення для працівників виробництва мінеральних та штучно-мінералізованих вод повинні обладнуватися за типом санпропускника.

До складу побутових приміщень належать гардероби верхнього, домашнього, робітничого та санітарного одягу, білизняна для чистого санітарного одягу, пральня, приміщення для прийому брудного санітарного одягу, душові, туалети, оздоровчий пункт або кімната медогляду, приміщення для особистої гігієни жінок, сушарка для взуття відповідно до чинних вимог.

Не дозволяється розміщувати туалети, душові та пральні над виробничими цехами, складськими приміщеннями.

Стіни в душових облицьовують глазурованою плиткою на всю висоту, в гардеробних санітарного одягу, білизняній, в санітарних вузлах, в кімнаті гігієни жінок — на висоту 2,1 м, вище — фарбування масляною або водоемульсійною фарбами. Підлоги покривають метласької плиткою, стелі — масляною фарбою або побілкою.

3.17 Особиста гігієна і охорона праці

Особи, які поступають на роботу на підприємство (цех) з виготовлення і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод, в обов'язковому порядку повинні пройти медичний огляд.

Кожен працівник повинен мати санітарну книжку, куди регулярно заносять результати медичних оглядів, у тому числі і відомості про перенесені інфекційні захворювання, проходження працівниками навчання за програмою гігієнічної підготовки. Санітарні книжки зберігаються у начальника цеху або в пункті охорони здоров'я.

Працівники, які не мають санітарної книжки до роботи не допускаються.

Не допускаються до роботи в цехах з виробництва та розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод особи, які страждають хворобами, зазначеними у Наказі Міністерства охорони здоров'я України від 21 травня 2007 року № 246 «Про затвердження Порядку проведення медоглядів працівників певних категорій».

Працівники зобов'язані приходити на роботу у чистому особистому одязі, при вході на підприємство ретельно очищати взуття.

Зміна санітарного одягу проводиться щодня або частіше у міру забруднення. Забороняється входити до виробничого цеху без санітарного одягу або в спецодязі для роботи на вулиці. Спецодяг перуть у пральні підприємства або на підприємствах побутового обслуговування населення. Забороняється прання санітарного та спецодягу в домашніх умовах.

Слюсарі, електромонтери і інші працівники, які виконують ремонтні роботи у виробничих, складських приміщеннях, повинні дотримуватись вимог особистої гігієни, працювати в цехах у санітарному одязі, інструменти переносити в спеціальних закритих ящиках з ручками. Ділянки, на яких проводиться ремонт, повинні бути відгороджені.

При виході за територію підприємства санітарний одяг необхідно знімати. Забороняється надівати на санітарний одяг особистий верхній одяг.

Категорично забороняється приносити в цех сторонні предмети (годинник, сірники, цигарки, сумки тощо), носити ювелірні прикраси.

Забороняється застібати санітарний одяг шпильками, голками та зберігати в кишенях халатів предмети особистого вжитку (дзеркала, гребінці тощо).

Після відвідування туалету необхідно двічі вмити руки з милом до надівання халату і безпосередньо перед тим, як приступити до роботи.

При виході з туалету слід продезінфікувати взуття на дезкилимку.

Забороняється приймати їжу та палити у виробничих приміщеннях. Приймати їжу дозволяється тільки у їдальнях, буфетах, кімнатах для приймання їжі або інших пунктах харчування, розташованих на території підприємства або поблизу нього.

Для зберігання харчових продуктів передбачаються спеціальні шафи, побутові холодильники, розташовані у побутових приміщеннях.

Контроль за дотриманням правил особистої гігієни працівниками виробництва покладається на начальника цеху, зміни, ділянки.

З метою охорони здоров'я та попередження виробничого травматизму всім працівникам підприємства слід виконувати основні вимоги техніки безпеки та виробничої санітарії відповідно до чинних нормативних документів.

Охорону праці персоналу здійснюють ужиттям заходів з оптимізації виробничої сфери відповідно до вимог «Правил безпеки при виробництві солоду, пива та безалкогольних напоїв» (зміна №33 до ДСТУ 878-93)

3.18 Обов'язки та відповідальність за дотримання санітарних правил

Адміністрація підприємства повинна забезпечити:

- а) дотримання санітарних вимог в повному обсязі;
- б) розробку та виконання планів санітарно-оздоровчих та протиепідемічних заходів;
- в) придбання достатньої кількості санітарного одягу та взуття відповідно до затверджених норм (не менше трьох комплектів на одного працюючого);
- г) наявність засобів індивідуального захисту органів дихання, зору, слуху тощо;
- д) своєчасну організацію занять з санітарного мінімуму для всіх працівників основних виробничих цехів, відділів та ділянок;
- е) проведення медичних обстежень працівників у термін, визначений органами охорони здоров'я, а також придбання необхідної кількості особистих медичних книжок та

подання медичним закладам повних списків робітників, які підлягають медобстеженню;

ж) своєчасне поповнення необхідного запасу дезінфікуючих та миючих засобів;

з) проведення технологічного і бактеріологічного контролю виробництва з періодичністю та в обсязі, узгодженому з органами санепіднагляду;

і) наявність аптечок для надання першої медичної допомоги та їхнє своєчасне поповнення;

к) організацію санітарно-освітньої роботи шляхом проведення семінарів, бесід, лекцій.

Відповідальність за санітарний стан підприємств (цехів) та виконання сучасних правил несе директор підприємства.

Відповідальність за санітарний стан цехів, відділів підприємства несе керівник відповідного цеху, відділу (бригадир, майстер, змінний інженер-технолог, керівник зміни).

Відповідальність за санітарний стан складів, підсобних приміщень, лабораторій, їдальні та ін. приміщень несуть відповідні посадові особи.

Відповідальність за санітарний стан обладнання, апаратури, інвентаря та робочого місця несе працівник на певній ділянці.

Відповідальність за виконання технологічних та санітарних вимог на виробництві, а також за якість виробів несе керівник підприємства.

Порушення санітарно-гігієнічних та санітарно-протиепідемічних правил і норм тягне дисциплінарну, адміністративну або кримінальну відповідальність відповідно до Закону України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» та інших актів законодавства України, що регулюють зазначене питання.

Розділ 4

Гігієнічні вимоги щодо влаштування водопунктів мінеральних вод

4.1 Водозабори підземних вод

Підземні води

Підземні води — води, що знаходяться нижче рівня земної поверхні в товщах гірських порід верхньої частини земної кори в усіх фізичних станах. Підземні води утворюються внаслідок проникнення углиб землі атмосферних опадів і поверхневих вод, а також конденсації водяної пари з атмосфери. Вони знаходяться в порожнечах усередині гірських порід. Порожнечі можуть мати форму пір (у пісках, супісках, суглинках, глинах) або тріщин і навіть цілих печер (у вапняках, пісковиках та в інших гірських породах). Підземні води, заповнюючи всі пори тих або інших порід, утворюють так звані водоносні пласти. У тріщинах і печерах вони протікають у вигляді підземних потоків. Водоносний пласт підстиляє водотривкий пласт, називаний іноді водотривким ложем, або просто водоупором. Пласти породи, що перекривають водоносний пласт, називаються його покрівлею.

Безнапірні підземні води насичують водоносний пласт не на всю його товщину, а мають вільну поверхню, яка називається дзеркалом ґрунтових вод.

Потужність пласту в безнапірних водоносних горизонтах визначається шаром водомісткої породи від водоупору до дзеркала ґрунтових вод.

Підземні води водоносного пласту, які покриті зверху водонепроникними породами і мають п'єзометричний тиск, називаються напірними. Напірні води характеризуються підйомом рівня води вище за відмітку покрівлі водоносного шару.

У місцях виходу водоносних пластів на денну поверхню утворюються джерела. У верхніх шарах ґрунту іноді зустрічаються води, які називаються верховодкою та які характеризуються непостійністю і невизначеністю залягання (рис. 1).

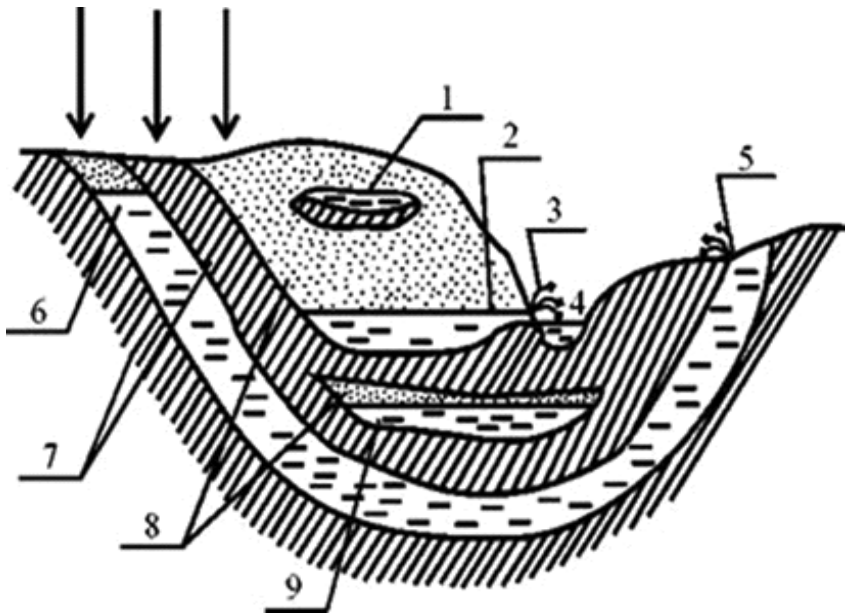


Рис.1. Схема залягання підземних вод: 1 — верховодка; 2 — ґрунтові води; 3 — низхідне джерело; 4 — річка; 5 — висхідне джерело; 6 — фонтануючі міжпластові води; 7 — водотривкі породи; 8 — водопроникні ґрунти; 9 — міжпластові безнапірні води.

Підземні води, як правило, прозорі й безбарвні, часто спостерігається вертикальна гідрогеохімічна зональність, тобто з глибиною підвищується їх загальна мінералізація.

Верховодка — води, які утворюються при просочуванні атмосферних опадів крізь добре фільтруючі породи. Розташовується найближче до земної поверхні, яка залягає на водотривких лінзах (увігнута частина лінзи звернена до поверхні землі). Кількість і склад цієї води різко змінюється залежно від гідрометеорологічних умов (танення снігу або тривалий дощ), вона легко піддається забрудненню з поверхні, має малий дебіт, пересихає в жарку пору року і тому не представляє інтересу для водопостачання.

Грунтові води. До ґрунтових вод відносяться води першого від поверхні водоносного горизонту, які залягають на витриманому водонепроникному пласту. Зазвичай зверху ґрунтові води не перекриваються водонепроникними породами, а водопроникний шар вони заповнюють не на повну потужність, тому поверхня ґрунтових вод є вільною, ненапірною.

На окремих ділянках, де існує локальне водоупорне перекриття, ґрунтові води набувають місцевий невеликий напір, величина якого визначається положенням рівня на прилеглих ділянках, які не мають верхнього водоупору.

Область живлення як правило співпадає з областю розповсюдження.

Грунтові води, внаслідок свого неглибокого залягання, чутливі до усіх змін кліматичних та техногенних умов.

Міжпластові безнапірні води в покрівлі та підшві обмежені водонепроникними шарами. Часто міжпластові води заповнюють водоносний пласт не на повну потужність, але на окремих обмежених за розмірами ділянках вони можуть повністю заповнювати водоносний шар і набувати невели-

кого місцевого напору. Ці води утворюють як потоки, так і басейни підземних вод і гідравлічно пов'язані із ґрунтовими водами.

Артезіанські води — підземні води, які знаходяться у водоносних горизонтах (комплексах), що перекриті в покрівлі та підшві водотривкими шарами, мають напір, який обумовлює підйом рівня води над покрівлю водоносного шару. За сприятливих геоструктурних та гідргеологічних умов свердловини дають фонтануючу воду.

Характерні особливості артезіанських вод:

- вони залягають глибше горизонту ґрунтових вод в водоносних горизонтах та комплексах, які підстеляються та перекриваються водотривкими шарами;
- область живлення артезіанських вод і область їх розповсюдження не співпадають і часто віддалені одне від одного на значну відстань;
- при розкритті артезіанського водоносного горизонту свердловиною рівень води підіймається вище покрівлі водовмісного шару;
- режим артезіанських вод є стабільним порівняно з ґрунтовими водами і менш підтвержений впливу фізико-географічних факторів;
- артезіанські води менш схильні до забруднення з поверхні, завдяки наявності водотривків шарів в покрівлі горизонту.

Родовище мінеральних вод — це водний об'єкт у надрах з підрахованими експлуатаційними запасами і просторово визначеними межами, у якому утворились сприятливі умови для видобування й подальшого цільового використання мінеральних вод.

Ділянка родовища мінеральних вод — це просторово обмежена частина родовища мінеральних вод, виділена за геолого-структурними, гідргеологічними, геоморфологіч-

ними умовами або за умовами розташування водозабірних споруд та іншими ознаками, у межах якої існують сприятливі умови для видобування мінеральних вод окремим водозабором.

Експлуатаційні запаси мінеральних вод — це підрахована за даними геологічного вивчення родовищ (ділянок) кількість мінеральних вод, яка може бути видобута з надр раціональними за техніко-економічними показниками водозаборами в заданому режимі експлуатації за умови відповідності якісних характеристик мінеральних вод вимогам установлених кондицій та допустимого рівня впливу на довкілля протягом розрахункового терміну водокористування.

Ресурси мінеральних вод (перспективні та прогнозні) — оцінені за даними геологічного вивчення надр обсяги мінеральних вод, що характеризують потенційні можливості їх видобування з надр на відповідній території з визначеною забезпеченістю витрат (рівнів) підземних вод.

Підземні води на території України знаходяться у власності держави. Їх використання регламентується Водним Кодексом України, Кодексом України «Про надра».

4.2 Види водопунктів

Підземні води видобувають спеціальними водозабірними спорудами (водозаборами) різних типів з урахуванням гідрогеологічних умов залягання підземних вод.

Системи видобування підземних вод включають в себе комплекс інженерних споруд та їх елементів, необхідних для забору підземних вод з водоносних горизонтів, підйому, подачі та розподілу води. Залежно від конкретних умов для прийому підземних вод можуть застосовуватися шахтні колодязі, каптажі джерел і свердловини.

Проектування, будівництво та експлуатація підземних водозаборів може здійснюватися тільки організаціями, що мають право на проведення цих робіт.

4.2.1. Шахтні колодязі

Шахтні колодязі використовуються для прийому води з безнапірних або слабонапірних (рідше напірних) водоносних пластів неглибокого залягання. Шахтні колодязі являють собою вертикальні виробки з великими поперечними розмірами (1—3 м). Шахтний колодязь (рис. 2) складається з водоприймальної частини, стовбура і наземної частини (оголовка).

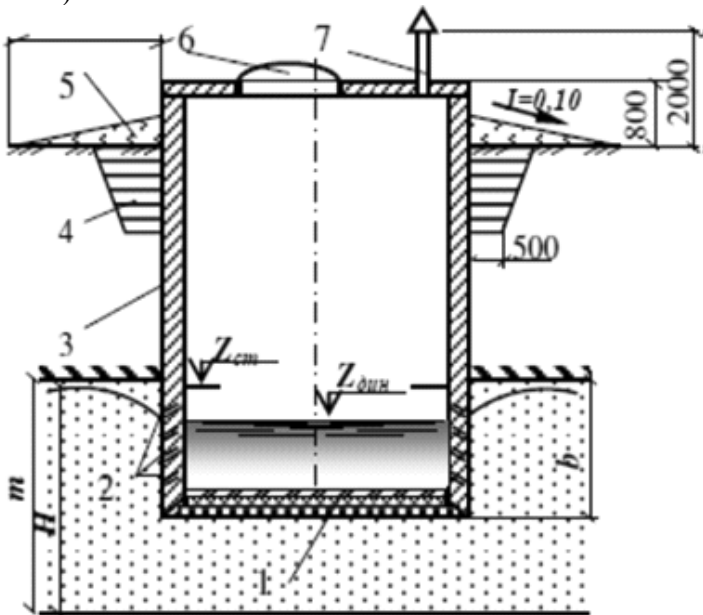


Рис. 2. Схема шахтного колодязя: 1 — зворотний фільтр; 2 — водоприймальні отвори; 3 — стовбур; 4 — глиняний замок; 5 — відмостка; 6 — кришка; 7 — вентиляційна труба; $Z_{ст}$ — статичний рівень; $Z_{дин}$ — динамічний рівень.

Для створення запасу води та її відстоювання внизу шахтного колодязя влаштовують відстійну частину (зумпф), глибина якої може досягати 10 м. Оголовок повинен підніматися над поверхнею землі не менше ніж на 0,8 м і закриватися кришкою. Колодязь обладнують вентиляційною трубою, яку виводять вище поверхні землі не менший ніж на 2 м. Для оберігання води від забруднень навколо колодязя влаштовують глиняний замок глибиною 1,5—2 м, шириною 0,5 м, закритий зверху відмостою.

Шахтні колодязі виконують з бетону, залізобетону, цегли, буту і дерева. Найчастіше ці колодязі не доводяться до водоупору (вони приймають воду через днище та отвори в стінках). На дні колодязів для запобігання попаданню частинок ґрунту укладають піщаноґравійний фільтр.

4.2.2 Каптажі джерел

Підземну воду, що виходить на поверхню у вигляді джерел, забирають спеціальними пристроями — каптажними водозаборами.

Каптажний водозабір — це найпростіша споруда для забору джерельних вод. Для його обладнання розчищають джерело, знімають верхні шари ґрунту і влаштовують огорожувальні стінки, які перешкоджають забрудненню джерельної води поверхневими стоками. Каптажний водозабір для висхідних джерел (рис. 3) — це кругла або прямокутна шахта колодязь без дна з цегли, каменю, бетону або дерева. Діаметр круглої або ширина прямокутної шахти не повинні перевищувати 4—5 м. Над шахтою облаштовують покрівлю або склеписте перекриття. Розмір шахт у плані залежить від площі, на якій б'ють джерела.

Для приймання води з низхідних джерел доцільно застосовувати камери, призначені для приймання вод, що вибливаються на схилах (рис. 4).

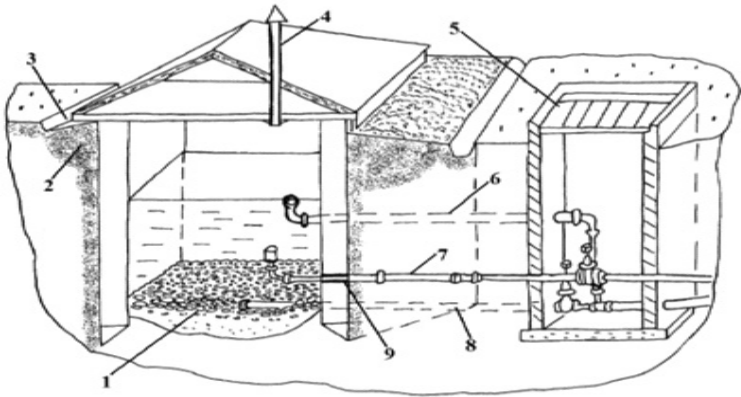


Рис. 3. Каптажний водозабір висхідних джерел:

1 — донний фільтр; 2 — глина; 3 — водовідвідна канава; 4 — вентиляційна труба; 5 — колодязь для розташування засувки; 6 — переливна труба; 7 — водовідвідна труба; 8 — грязьова труба; 9 — сальник для пропуску труби крізь стіну шахти.

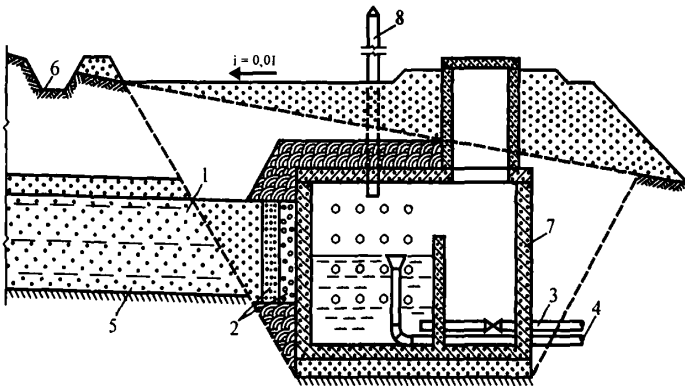


Рис. 4. Конструкція каптажної камери спадного джерела: 1 — водоносний горизонт; 2 — зворотній гравійно-піщаний фільтр; 3 — водозабірна труба; 4 — переливна труба; 5 — водоупір; 6 — дренажна канава; 7 — залізобетонна каптажна камера, 8 — вентиляційний стояк.

Спадні джерела утворюються на схилах балок і долин в місцях вклинювання на поверхню землі водоносних горизонтів. Залежно від умов виходу джерел на поверхню каптаж може здійснюватися за такими схемами:

1. Якщо джерело являє собою струмочок, що випливає з тріщин скельних ґрунтів, то каптажна камера прилаштовується безпосередньо до скелі і обладнується переливною, водозабірною та спусковою трубами.

2. При утворенні водоносним пластом на схилах гір або балок декількох невеликих джерел, розташованих приблизно на однаковому рівні, після розчищення місць виходу влаштовують загальну горизонтальну (у вигляді колектора) каптажну камеру, зміцнюючи її на випадок зсувів, зливів тощо. Камеру обладнують усіма необхідними трубами та оглядовими люками-лазами.

3. У випадках, коли водоносний пласт розміщений під потужними делювіальними наносами, а окремі невеликі джерела розміщені на різних за висотою рівнях, каптажні камери галереї влаштовують для найбільш потужних джерел, з'єднуючи їх із загальним резервуаром.

Каптажні камери з зовнішньої сторони грантують праймером і покривають бітумом. Перед водоприймальною поверхнею влаштовують зворотний піщано-гравійний фільтр, що запобігає виносу породи в водоприймальну камеру.

Продуктивність джерела оцінюють на підставі спостережень за його дебітом та гідрогеологічними умовами виходу і зміну цих умов при каптажі.

При розосередженому виході вод на поверхню їх каптаж слід здійснювати роздільно, зі збором води в загальну водозбірну камеру. При розсіяному суцільному каптаж слід здійснювати за допомогою горизонтальних трубчастих або галерейних водозаборів. Вони мають бути захи-

щені від забруднень, промерзання та затоплення. У камері слід передбачити: переливну трубу, клапан-захлопку; вентиляційну трубу; спускову трубу, переливну стінку на два відділення: перше — для відстоювання води з наступним очищенням відділення від осаду, друге — для забору води насосом.

4.2.3. Водозабірні свердловини

Водозабірні свердловини (рис. 5) застосовують для видобування підземних вод, що залягають на глибині понад 10 м від поверхні землі.

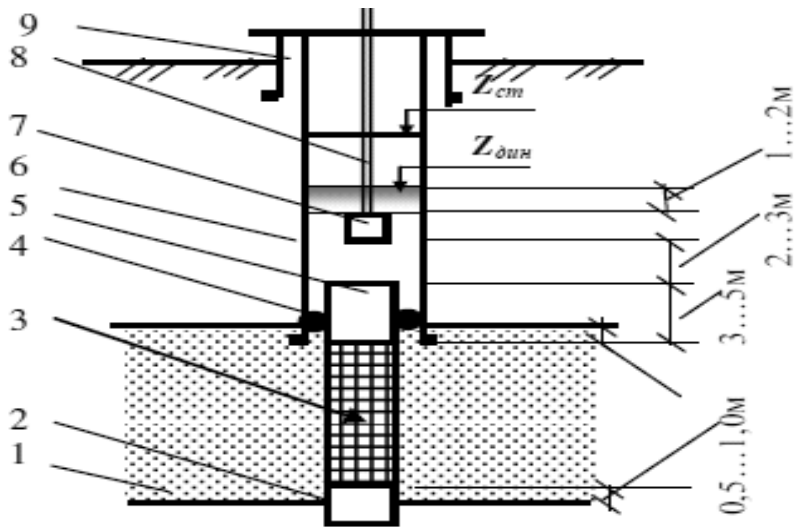


Рис. 5. Схема обладнання водозабірної свердловини:
 1 — водоносний пласт; 2 — відстійник; 3 — фільтр; 4 — сальник; 5 — надфільтрова труба; 6 — колона обсадних труб; 7 — заглиблений насос; 8 — водопідйомні труби; 9 — оголовок.

При проектуванні водозабірних свердловин необхідно вибрати майданчик для розміщення свердловин, визначити водоносний пласт для постійної експлуатації, призначити спосіб буріння та тип бурових машин, визначити можливий дебіт однієї свердловини, кількість робочих і резервних свердловин, відстані між ними, розробити конструкцію свердловини і її оголовка, скласти геолого-технічний проект на буріння свердловини.

Конструкція та влаштування водозабірних свердловин

Майданчик для водозабірних свердловин обґрунтовується даними початкової геолого-гідрогеологічної оцінки. Він повинен бути спланованим і забезпечувати організацію зони санітарної охорони. При спорудженні свердловин використовують роторний або ударно-канатний способи буріння.

Роторний спосіб буріння використовують у 80 % від загального обсягу бурових робіт. При цьому способі буріння порода руйнується за допомогою обертання бурового інструменту (коронки, долота). Ротор, який розташований на поверхні, за допомогою колони бурових труб передає обертання на бур. Використання долот різноманітних типів надає змогу проводити буріння навіть в обсадних трубах, якими кріплять стінки свердловини для запобігання їх руйнування та перекирвання верхніх водоносних горизонтів. Після чого свердловина облаштовується експлуатаційною колоною і за необхідністю – фільтровою колоною.

Ударно-канатний спосіб використовується, як правило для буріння свердловин глибиною до 100 м і більш у пухких породах. Цей метод полягає в тому, що руйнуючий інструмент (буровий стакан) підіймається над устям свердловини

та опускається на забій свердловини. Установка ефективно застосовується для виявлення горизонтів зі слабким напором підземних вод.

Кінцевий діаметр обсадної труби при ударному бурінні повинен бути більше зовнішнього діаметра фільтра не менше ніж на 50 мм, а при обсипанні фільтра гравієм — не менше ніж на 100 мм. При роторному способі буріння кінцевий діаметр повинен бути більше зовнішнього діаметра фільтра не менше ніж на 100 мм. Довжина робочої частини фільтра для напірних водоносних горизонтів потужністю до 10 м включно повинна дорівнювати потужності водоносного пласта. Для безнапірних водоносних горизонтів довжина робочої частини може бути менше потужності водоносного пласта на величину зниження рівня води в свердловині.

У водоносних пластах потужністю більше ніж 10 м довжину робочої частини фільтра слід визначати з урахуванням водопроникності порід, продуктивності свердловин та конструкції фільтра. При використанні декількох водоносних пластів робочі частини фільтрів слід встановлювати у кожному водоносному пласті і з'єднувати між собою глухими трубами, які перекривають слабководоводопроникні шари.

Верхня частина надфільтрової труби повинна бути вище башмака обсадної колони не менше ніж на 3 м, при цьому між обсадною колоною і надфільтровою трубою за необхідності слід встановлювати сальник.

Безфільтрові конструкції свердловин для забору вод з пухких піщаних відкладень слід приймати за умови, коли над ними залягають стійкі породи. Конструкція оголовка свердловини повинна забезпечувати повну герметизацію, що виключає проникнення у міжтрубний та затрубний простори свердловини поверхневої води і забруднень.

Існуючі на ділянці водозабору свердловини, подальше використання яких неможливе, підлягають ліквідації шляхом тампонажу згідно з Кодексом України «Про надра» та іншими відповідними нормативно-правовими актами.

Після закінчення буріння свердловин і обладнання їх фільтрами необхідно передбачати прокачування до повного освітлення води. Для встановлення відповідності фактичного дебіту водозабірних свердловин, прийнятому в проєкті, необхідно передбачати їх випробування відкачуванням.

Фільтри слід встановлювати в пухких, нестійких скельних і напівскельних породах. Конструкцію та розміри фільтра рекомендується приймати в залежності від гідрогеологічних умов, дебіту і режиму експлуатації свердловини.

Обладнання водозабірних свердловин

У конструкції свердловини слід передбачати герметичний оголовок з п'єзометричною трубкою для проведення вимірів рівня підземних вод, лічильником, краном для відбору проб води, манометром. Діаметр водопідйомної колони труб у свердловинах слід приймати при встановленні насосів: з електродвигуном над свердловиною — на 50 мм більше номінального діаметра насоса; із зануреним електродвигуном, таким, що дорівнює номінальному діаметру насоса.

Устя свердловини залежно від місцевих умов і устаткування потрібно розташовувати в наземному павільйоні або підземній насосній камері.

Габарити павільйонів або підземних камер слід приймати за умови розміщення електротехнічного та контрольно-вимірювального обладнання та запірно-регулюючої арматури. Висоту наземного павільйону і під-

земної камери слід приймати залежно від габаритів устаткування.

Верхня частина експлуатаційної колони труб повинна виступати над підлогою не менше ніж на 0,5 м.

Монтаж і демонтаж секцій свердловинних насосів слід передбачати через люки над гирлом свердловини із застосуванням засобів механізації.

Експлуатація водозабірних свердловин підземних вод

По закінченні буріння свердловини будівельна організація передає замовнику:

- паспорт свердловини установленної форми (заповнений та підписаний);
- дані пробних відкачок із проміжних водоносних горизонтів (якщо такі проводилися) та хімічні аналізи проб води цих горизонтів;
- діаграми геофізичних випробувань;
- результати хіміко-бактеріологічних випробувань проб води;
- буровий журнал.

При проведенні монтажних та будівельних робіт організація передає замовнику:

- документацію на установлене насосне та електромеханічне обладнання;
- документацію на виконані роботи з будівництва бетонного майданчика, зони санітарної охорони.

Прийом водозабірних споруд не допускається без обладнання їх зоною санітарної охорони, герметичним оголовком або павільйоном насосної станції, системою автоматичного контролю і роботою електронасосів, резервуарами для прийому піднятої з горизонтів води.

До складу технічного обслуговування підземних водозаборів включають роботи з контролю за дебітом, статичними і динамічними рівнями води в свердловинах і водозабірних колодязях, щодо справності та герметичності оголовків, визначення енергетичних параметрів водопідйомників (опір електрообмоток, навантажень електродвигуна, напорів насоса та ін.). Контроль за експлуатацією станцій управління насосами проводять у відповідності з технологічними картами та інструкціями з їх експлуатації.

Протягом терміну експлуатації проводять поточні та капітальні ремонти. Визначення міжремонтного періоду свердловин засноване на спостереженні за зміною питомого дебіту свердловини і показника загального опору фільтру і прифільтрової зони.

Основною роботою з відновлення дебіту свердловин на воду, обладнаних фільтрами, є видалення кольматуючих відкладень з поверхні фільтру і прифільтрової зони. До складу поточного ремонту підземних водозабірних споруд входять: реагентна або гідроімпульсна обробка прифільтрової зони і фільтрів; ліквідація піщаних пробок; усунення негерметичності стиків в водопідйомних трубах, напірних водоводах, монтажних вставках; заміна ділянок труб, які прийшли в непридатність; усунення пошкоджень сальників; ремонт і заміна поламаних елементів станцій управління насосами.

Капітальний ремонт передбачає проходку свердловини з метою її поглиблення та переходу на експлуатацію водонесного горизонту, який лежить нижче, відновлення дебіту свердловини шляхом кислотної або фізичної обробки, заміну фільтрів, заміну насосів або капітальний ремонт, розробку, чищення і часткову заміну вузлів та блоків станцій управління.

При проведенні медико-біологічної оцінки якості та цінності мінеральних вод проводяться польові гідрогеологічні дослідження: встановлення місцезнаходження та ідентифікація об'єкту досліджень; опис водопрояву, оцінка відповідності обладнання місця видобутку нормативним вимогам; гірничо-санітарна оцінка ділянки водопрояву; контрольні заміри гідрогеологічних параметрів; підготовка рекомендацій щодо практичного використання водопункту.

При описі джерела головними характеристиками природних виходів підземних вод (джерел) є наступні: місцезнаходження; місцезнаходження в рельєфі по відношенню до гідрогеологічних та орографічних елементів (у долині річки, балки, яру, на березі моря, у підніжжя гори тощо) та відношенню до найближчого населеного пункту; географічні координати; абсолютна відмітка витоку джерела; характер витоку: низхідний, висхідний, одиночний, деріватий; візуальний опис геологічної будови місця виходу джерела; особливості режиму джерела: постійно діюче тощо; дебіт джерела; опис наявного каптажу джерела.

При описі свердловини головними характеристиками свердловини, яка каптує підземні води, є: місцезнаходження (адміністративне); географічні координати; опис надкаптажної споруди; опис обладнання оголовка свердловини (наявність манометра, термометра; крану для відбору проб води, п'єзометричної трубки для вимірювання рівня; основної і контрольної засувки, мірної ємності, накопичувальної ємності), яке має відповідати вимогам щодо проведення режимних спостережень; рівні (статичний, динамічний); дебіт.

Обов'язковим є ідентифікація об'єкту досліджень, визначення місцезнаходження водозаборів із зазначенням висоти над рівнем моря. Місцезнаходження водозабору вста-

новлюється за допомогою GPS-приймача на місці виходу водопрояву на поверхню, з подальшою камеральною обробкою та нанесенням об'єкту на географічну карту з масштабом не більше ніж 1:1000.

Важливе вимірювання гідрогеологічних параметрів: дебіту, величини статичного та динамічного рівнів (для свердловин).

Гірничо-санітарна оцінка території навколо водопункту здійснюється за результатами комплексу досліджень на підставі оцінки її геологічних, гідрогеологічних, геоморфологічних, гідрологічних умов з метою оцінки захищеності від існуючих та потенціальних джерел забруднення.

На підставі гірничо-санітарної оцінки розробляються рекомендації щодо каптажу, обладнання, ведення режимних спостережень, умов експлуатації водопункту. Рекомендації повинні містити: опис каптажу та рекомендації щодо його вдосконалення; результати гірничо-санітарної оцінки та рекомендації щодо зон суворої санітарної охорони; рекомендації щодо контролю режиму підземних вод, їх хімічного складу та експлуатації; рекомендації щодо технічного обслуговування водного господарства.

Зниження продуктивності водозабірних свердловин підземних вод та методи її відновлення

У процесі експлуатації водозабірних свердловин, як правило, відбувається зниження їх продуктивності. Однією з основних причин зниження дебіту свердловин є кольматація фільтрів і прифільтрової зон водоносного пласта, яка викликає збільшення гідравлічних опорів і зниження припливу води.

Розрізняють три види кольматації: механічну, хімічну та біологічну.

Механічна кольматація спостерігається в сітчастих, щілинних та інших фільтрах внаслідок невідповідності прохідних отворів гранулометричному складу водовмісних порід. Водоприймальні отвори фільтрів заклинюються або перекриваються піском, глиною, гравієм, у зв'язку з чим дебіт свердловин знижується на 20—30 %. Зменшенню механічної кольматації сприяє створення додаткового фільтру з крупнозернистого піску або правильно виконане гравійне обсіпання навколо водоприймальної частини штучного фільтра. До механічної кольматації можна віднести глинізацію фільтру і прифільтрової зони при роторному бурінні свердловин з промиванням глинистим розчином, коли на стінці свердловини утворюється щільна глиниста кірка товщиною 3—6 мм, яка з часом ущільнюється.

Хімічна кольматація обумовлена порушенням хімічного складу підземних вод в результаті зміни гідродинамічних параметрів фільтраційного потоку. Найбільш поширеними кольматуючими відкладеннями є залізисті осади, які виділяються при заборі підземних вод, що містять закисне залізо. Інтенсивність випадання залізистих опадів зростає при нерівномірній відкачці води з свердловини та використанні ерліфта (через насичення води киснем повітря). Накопичення відкладень може відбуватися в результаті корозії самого фільтра внаслідок агресивності підземної води, що володіє властивістю електроліту. Електрохімічні процеси можуть бути значно ослаблені шляхом виготовлення каркасів фільтрів з пластмас або сталевих труб з антикорозійним покриттям, використання сітки, що фільтрує, з нержавіючої сталі, застосування замість обмотувального дроту шнурів з полімерних матеріалів.

Біологічна кольматація обумовлена життєдіяльністю мікроорганізмів. Найбільш активно бактерії розмножуються навколо фільтрів, де в основному скупчуються осади, які

утворилися під дією хімічних і електрохімічних процесів. Інтенсивна біологічна кольматація характерна для підземних вод з вмістом кисню 5 мг/л і більше. Бактерії, наприклад, залізобактерії, виявляються не лише в водоносних пластах поблизу поверхневих вододжерел, а й на великих глибинах у зонах, значно віддалених від водотоків і водойм, тому для придушення їх життєдіяльності необхідно проводити не менше одного разу на 3—4 місяці знезараження свердловин.

З часом осади зневоднюються і ущільнюються. Найбільше до механічної та фізико-хімічної кольматації схильні сітчасті фільтри, менше — щільніні і дротяні фільтри. Такі фільтри мають значну механічну міцність, що зменшує небезпеку їх пошкодження або руйнування при використанні відомих способів відновлення продуктивності свердловин. Для відновлення і підтримки дебіту водозабірних свердловин широко застосовуються гідравлічні методи руйнування і видалення пухких і маломіцних кольматуючих відкладень, заснованих на використанні кінетичної і потенційної енергії потоку води.

Найбільш поширеним і універсальним способом регенерації свердловин є відкачка ерліфтом, яка одночасно широко застосовується при спорудженні та ремонті свердловин. Недоліком такої регенерації свердловин є неможливість створення великих перепадів тиску в системі водоносний пласт-свердловина. Низький перепад тиску не може забезпечити ефективне руйнування кольматуючих відкладень навіть при тривалій відкачці.

Для очищення фільтрів свердловин і прилеглих водоносних порід використовується також метод свабірування, при якому встановлений в свердловині поршень або плунжер (Свабі) здійснює зворотно-поступальний рух. При підйомі Свабі в свердловині створюється депресія,

в результаті якої викликається приплив води з пласта в свердловину з частинками кольматуючих відкладень. При русі Свабі вниз тиск в свердловині зростає, що призводить до руйнування кольматуючих відкладень і сприяє формуванню природного фільтру. Свабірування виконують до повного виносу дрібних фракцій піску, після чого проводять відкачку ерліфтом.

Для регенерації свердловин можна використовувати метод вибуху газової суміші. Від компресора подають стиснене повітря і від балона горючий газ (метан, водень і т.п.). Газоповітряна суміш надходить по трубі у вибухову камеру. Після її заповнення подачу газової суміші припиняють, на спіраль подають електричний струм, вона загострюється і ініціює вибух газової суміші. При вибуху утворюється ударна хвиля, яка впливає на поверхню води в свердловині і передається на фільтр і прифільтрову зону водоносної породи. Після вибуху газової суміші в замкнутій камері утворюється вакуум і вода знову надходить у свердловину з частинками зруйнованих кольматуючих відкладень, які виносяться зі свердловини при подальшій відкачці води ерліфтом.

Контроль за експлуатацією необхідно вести постійно з вимірами об'єму здобутої води і вимірами рівня підземних вод в експлуатаційних свердловинах. Також необхідно контролювати хімічний склад і санітарно-бактеріологічні показники води, що видобувається.

4.3 Забруднення підземних вод

Підземні води, у порівнянні з поверхневими, краще захищені від забруднення, оскільки водоносний горизонт перекритий потужною товщею ґрунту і порід. Однак якщо товща, що покриває, водопроникна і має невелику потужність, то забруднені води, що інфільтруються з поверхні, досить

швидко проникають у водоносний горизонт і забруднюють його. Тільки в тому випадку, коли над водоносним горизонтом залягають водонепроникні породи, вони можуть зберегти його від забруднення.

Ступінь природної захищеності підземних вод від поверхневого забруднення залежить від факторів, що визначають можливість, швидкість і час інфільтрації забруднень з поверхні у водоносний горизонт. До таких факторів можна віднести: 1) потужність, водопроникність і активну пористість перекриваючих порід; 2) величину перепаду рівнів (напорів) між забрудненими водами і підземними водами водоносного горизонту; 3) вид і хімічний склад забруднень, інтенсивність і характер їх надходження в підземні води; 4) фізико-хімічні, зокрема сорбційні, властивості перекриваючих порід і забруднюючих речовин.

До недостатньо захищених підземних вод відносяться: а) ґрунтові води, які отримують живлення на площі поширення; б) напірні і безнапірні міжпластові води, які в природних умовах і при експлуатації водозабору та інших споруд отримують живлення на площі зон санітарної охорони з верхніх недостатньо захищених підземних вод.

Антропогенний вплив на підземні води відбувається у зв'язку з розвитком і інтенсифікацією промисловості і сільського господарства, зростанням великих міст і розширенням урбанізованих територій. Він проявляється у виснаженні запасів підземних вод і погіршенні їх якості; при цьому в підземних водах може збільшитися вміст компонентів, характерних для природних підземних вод (хлориди, сульфати, залізо та ін.), але можуть також з'явитися компоненти і сполуки, пов'язані виключно з діяльністю людини — поверхнево-активні речовини, отрутохімікати, синтетична органіка і ін. Інтенсивність забруднення характеризується розмірами площі і концентрацією за-

бруднюючих речовин в підземних водах. Вона залежить від характеру і тривалості дії джерела забруднення, гідрогеологічних умов ділянки його розташування, а також від виду та строку здійснення захисних заходів, спрямованих на ліквідацію або обмеження розвитку вогнища забруднення у водоносному горизонті.

Речовини антропогенного походження потрапляють у підземні води з промислових і комунально-побутових стоків та відходів, добрив і отрутохімікатів, стоків та відходів тваринницьких ферм і комплексів, птахофабрик та інших об'єктів.

4.3.1 Основні хімічні забруднювачі підземних вод

Хімічне забруднення підземних вод пов'язане з надходженням промислових стічних вод, витоками технологічних рідин, розчиненням атмосферними опадами сировини, твердих відходів і продуктів промисловості, забрудненням атмосферного повітря, неправильним використанням сільськогосподарських добрив та отрутохімікатів. У забруднених підземних водах виявляють важкі метали, нафтопродукти, синтетичні органічні сполуки, хлориди, сульфати, фтор, миш'як, азот і багато інших речовин. Показники хімічного складу і хімічних властивостей води, які доцільно визначати в районі впливу стічних вод і відходів, специфічні для різних підприємств.

Нафтопродукти. Забруднення нафтопродуктами більш властиве для ґрунтових вод поблизу нафтопереробних виробництв. У природні води нафтопродукти надходять у випадках використання джерел господарсько-питного призначення для цілей судноплавства; при аварійних скидах стічних вод або порушенні необхідних умов відведення та скиду міських і промислових (підприємства нафтовидобут-

ку і нафтопереробки) стічних вод; в періоди стоку зливових і талих вод сельбищних територій і проммайданчиків, автостоянок, зберігання нафтопродуктів та ін. Поява нафтопродуктів в помітних концентраціях у водозабірних свердловинах, що використовують глибокозалягаючі напірні води, зустрічається рідше і, зазвичай, є результатом порушення цілісності експлуатаційних, розвідувальних та спостережних свердловин на газонафтових родовищах.

Сполуки азоту (нітрати, нітрити, амоній). У природних водах сполуки азоту можуть перебувати у вигляді органічного азоту, іонів амонію, нітритів і нітратів. Джерелом нітритного і нітратного азоту у вихідній воді найчастіше буває амонійний азот. У підземних водах високий вміст амонійного азоту супроводжується найчастіше присутністю сірководню, агресивного діоксиду вуглецю, марганцю, заліза. Найбільш токсичними є нітрит-іони. У забруднених підземних водах уміст нітратів зазвичай значно рідко досягає декількох відсотків від загальної кількості аніонів. Нітрати добре розчиняються у воді, легко виносяться інфільтруючими поверхневими водами в підземні. Нітратне забруднення підземних вод на сільськогосподарських територіях пов'язане із застосуванням і вимиванням азотних неорганічних добрив з ґрунтів. Причинами нітратного забруднення підземних вод також є стічні води тваринницьких об'єктів та господарсько-побутові. Є дані про збільшення кількості нітратів у водах внаслідок інфільтрації господарсько-побутових і стічних вод при витоках з каналізаційної мережі і, особливо, на неканалізованих територіях.

Феноли. Феноли техногенного походження потрапляють до вододжерела з недостатньо очищеними стічними водами коксових виробництв, нафтопереробних заводів, з продуктами перегонки смоли, утворюються при деструкції целюлози.

Пестициди. Надходять до вододжерел зі стоками талих і дощових вод з полів і сільгоспугідь, ґрунтових вод в районі зрошуваного землеробства, при неправильній технології обробки. Пестициди можуть міститися і в водах річок та каналів, надходячи в них разом із забрудненим дренажним і зливовим стоком, а також при обробці полів отрутохімікатами з використанням авіації. Можливі й аварійні надходження отрутохімікатів у водоносний горизонт на ділянках їх складування, при транспортуванні тощо.

Важкі метали. Важкі метали потрапляють в підземні води з використаними промисловими водами, що містять хімічні сполуки і сліди елементів, з дощовою водою, що фільтрується через відвали, а також при аваріях різних хімічних установок і сховищ. Для підземних вод велике значення має закачування відходів в свердловини, шахти і шурфи [8, 16].

Поверхнево-активні речовини. До підземних вод поверхнево-активні речовини надходять у результаті застосування ґрунтових методів очищення стічних вод, при поповненні запасів підземних вод з відкритих водойм, забруднених цими речовинами [17].

4.3.2 Біологічна контамінація природних мінеральних вод

Існує думка, що підземні МВ, у зв'язку із значною захищеністю горизонтів їх залягання, є найбільш чистими з точки зору їх якості. Однак, є реальна небезпека забруднення підземних МВ. Особлива важливість даної проблеми вимагає спеціальних регулюючих документів. Останніми роками збільшується кількість публікацій, що констатує біологічну контамінацію підземних МВ. Доведено можливість передачі через воду збудників кишкових інфекцій, найпростіших, грибів тощо.

У контексті гігієнічної оцінки МВ є необхідним аналізування ситуації можливого ризику для здоров'я населення з точки зору важливості адекватного мікробіологічного контролю МВ. На думку експертів ВООЗ зростає вплив недоброякісної води на «групи ризику» (особи із зниженими місцевими або загальними імунними механізмами захисту). Якщо вода, що використовується такими людьми для пиття чи купання, містить достатні кількості патогенів, останні можуть викликати різні інфекції шкіри та слизових оболонок очей, вуха, носа і горла. Такими агентами є *P. aeruginosa* та різновиди *Flavobacterium*, *Acinetobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Aeromonas* і нетуберкульозні мікобактерії. Найбільш масові порушення здоров'я пов'язані з можливістю перенесення з водою збудників кишкових інфекційних захворювань, які належать до групи мікроорганізмів, що передаються фекально-оральним шляхом.

В Україні епідемічна ситуація із захворюваності на кишкові інфекції нестійка. Систематичний контроль наявності мікроорганізмів-індикаторів фекального забруднення залишається найбільш надійним способом оцінки гігієнічної якості води.

До типових збудників кишкових інфекційних захворювань можна віднести *E. coli*, виявлення якої вказує на наявність фекального забруднення води. За останні 30 років суттєво зросла роль ентеробактерій у патології людини. Ешерихіози створюють особливу епідемічну ситуацію.

Вода має істотне значення в циркуляції одного з основних збудників локальних та системних гнійно-запальних процесів *P. aeruginosa*, яка може виживати до року при 37 °С. Інфікування ним викликає до 15—20 % всіх внутрішньолікарняних інфекцій, вважається одним з основних збудників нозокоміальних пневмоній (до 20 %), викликає третину всіх паразок сечостатевої системи і вважається причиною

20—25 % гнійних хірургічних інфекцій і первинних грам-негативних бактеріємій.

Одним із санітарно-мікробіологічних показників якості природної МВ є загальне мікробне число (ЗМЧ) у 1 мл або total plate count (TPC). Раніше тести на ЗМЧ використовували як індикатори якісного функціонування процесів при виробництві води у пляшках. Незважаючи на те, що у 20-му сторіччі основним тестом на безпечність стали показники фекального забруднення, визначення ЗМЧ регламентується водними інструкціями різних країн. Значення ЗМЧ є ознакою присутності патогенних мікроорганізмів. До групи мікроорганізмів, які виділяють при визначенні ЗМЧ з природних МВ, входить широкий перелік вільноживучих бактерій, непатогенних для людини. До найбільш розповсюджених родів різні автори відносять *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Alcaligenes*, *Cytophaga*, *Flexibacter*, *Flavobacterium*.

В Україні ЗМЧ у МВ визначають при культивуванні проб при 37 °С впродовж 24 час. Високе значення показника свідчить про мікробне забруднення води та вірогідність присутності патогенної мікрофлори. Результати попередніх досліджень підтверджують високі значення ЗМЧ, особливо при 22 °С (72 час), що свідчить про необхідність нормування в МВ цих мікроорганізмів. Враховуючи притаманність певної мікробіоти природним МВ, ці значення не є жорсткими нормативами.

У ґрунтових водах завжди присутня деяка кількість нешкідливих бактерій. Якщо у процесі зберігання число цих мікроорганізмів зростає логарифмічно і зберігається на високому рівні впродовж декількох місяців, ці безпечні бактерії не призводять до погіршення якості води та не шкодять здоров'ю споживачів.

Аналіз літературних даних щодо виявлення в мінеральних водах (фасованих та нефасованих) мікроорганізмів різ-

них видів показав наступне: *Betaproteobacteria*, *Legionellae pneumophila*, *Alternaria alternata*, *Penicillium citrinum*, *Cladosporium cladosporioides*, *Vahlkampfia vahlkampfi*, *Naegleria gruberi*, *Acanthamoeba astronyxis*, *Cryptosporidium*, котячий каліцивірус та ін.

У МВ знаходять також водорості та ціанобактерії, небезпечність яких є у тому, що вони виявляють токсичні властивості.

Проблема масового розвитку токсичних ціанобактерій у водоймах питного та рекреаційного призначення з точки зору небезпеки для здоров'я людини віднесена ВООЗ до однієї з пріоритетних. У більшості розвинених країн встановлено ГДК для найбільш розповсюджених ціанотоксинів, сигнальні рівні їх кількісного представництва. Надходження ціанобактерій роду *Microcystis* кількості 9 млн. КУО/л або ціанобактерій роду *Oscillatoria* у кількості 19 млн. КУО/л призводить до підвищення концентрації токсину мікроцистіна у воді до 1 мкг/л. Мінімальна зареєстрована концентрація клитин ціанобактерій у воді, яка призводить до утворення мікроцистіна у воді 1 мкг/л, — 6 млн. КУО/л.

Ціанобактерії не розмножуються в організмі людини і, отже, не контагіозні. В Україні дотепер показника безпечності вмісту ціанобактерій в МВ не існує.

4.4 Санітарно-гігієнічні вимоги щодо влаштування водопунктів

4.4.1 Зони санітарної охорони водопунктів та основні санітарні заходи на їх території

Для поліпшення якості підземних вод та попередження їх погіршення встановлюють зони санітарної охорони (ЗСО). Згідно Водного Кодексу України передбачається охо-

рона підземних вод від забруднення з встановленням відповідних ЗСО для забезпечення їх санітарно-епідеміологічної надійності. У завдання санітарної охорони, таким чином, входить попередження забруднень підземних вод, а також усіх споруд системи водозаборів підземних вод.

Зони санітарної охорони — це території з особливим режимом, які виключають можливість забруднення та погіршення якості природних вод. Такі зони влаштовують навколо усіх водозаборів, які експлуатують поверхневі або підземні води для господарсько-питного водопостачання.

Проект ЗСО складає невід’ємну частину кожного проекту водопостачання, без якої він не може бути затверджений. Проект повинен містити встановлені межі ЗСО і перелік заходів з санітарного оздоровлення їх територій.

Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них встановлено Водним Кодексом України та постановою Кабінету Міністрів України.

Зона санітарної охорони підземного джерела водопостачання являє собою територію, яка охоплює водоймище для використання і частково басейн його живлення. На цій території встановлюється режим, який гарантує надійний захист джерела водопостачання від забруднення та забезпечує необхідні санітарні якості води. Така зона санітарної охорони складається із трьох поясів.

ЗСО слід передбачати для забезпечення санітарно-епідеміологічної безпеки та охорони від випадкового або навмисного забруднення поверхневих чи підземних джерел і водопровідних споруд системи централізованого питного водопостачання (незалежно від форми власності або відомчої підпорядкованості), а також прилеглих до них територій.

ЗСО повинна складатися з трьох поясів:

— перший пояс (пояс суворого режиму), який включає територію розташування водозабірних споруд, майданчиків всіх водопровідних споруд і водопідвідного каналу;

— другий і третій пояси (пояси обмежень і спостережень), які включають територію, яка призначається для охорони джерел водопостачання від забруднення.

Для водопровідних споруд, розташованих поза другим поясом ЗСО джерела водопостачання, а також для санітарної охорони водоводів, передбачають санітарно-захисні смуги. У кожному з трьох поясів ЗСО, а також у межах санітарно-захисної смуги, відповідно до їх призначення, слід встановлювати спеціальний режим та визначати комплекс заходів, спрямованих на недопущення погіршення якості води.

Межі ЗСО водних об'єктів повинні встановлюватись відповідно до вимог чинного законодавства.

Принципові рішення стосовно можливості організації ЗСО слід приймати при розробленні проекту планування водопунктів. Можливість організації ЗСО визначається на стадії вибору майданчика для будівництва водопунктів.

Організації ЗСО (включаючи роботи з землевідведення першого поясу суворого режиму) повинно передувати розроблення її проекту, до якого слід включати:

— визначення меж ЗСО та її окремих поясів і санітарно-захисних смуг;

— розроблення плану заходів щодо поліпшення санітарного стану території ЗСО та санітарно-захисних смуг з метою приведення їх санітарного стану до нормативного, а також попередження подальшого забруднення;

— правила і режим господарського використання території трьох поясів ЗСО та захисних смуг об'єктами господарювання, які в них розташовані.

Визначення меж ЗСО та розроблення комплексу необхідних санітарно-гігієнічних, протиепідемічних, організаційних, технічних заходів слід визначати в залежності від виду водопункту, ступеня їх природної захищеності та можливості мікробного або хімічного забруднення, від особливостей санітарних, гідрогеологічних умов, а також від характеру забруднюючих речовин.

Проект ЗСО та санітарно-захисних смуг водоводів слід розробляти з використанням даних санітарно топографічного обстеження територій, що заплановані до включення в їх склад, а також відповідних гідрологічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних і топографічних матеріалів. Проект ЗСО повинен передбачати основні санітарні заходи стосовно призначення кожного поясу ЗСО з метою усунення та попередження можливості забруднення води та водопровідних споруд, а також відповідати вимогам. Проект ЗСО з планом заходів повинен відповідати вимогам чинного законодавства. У разі особливо важких умов для встановлення належних розмірів другого та третього поясів ЗСО, як виняток, вони можуть бути скорочені (або навіть об'єднані) при гарантованому забезпеченні завдяки додатковим заходам стабільної якості води та у відповідності з вимогами чинного законодавства.

Межі зон санітарної охорони

Межі першого поясу ЗСО підземних джерел слід встановлювати від одиночної водозабірної споруди (свердловина, шахтний колодязь, каптаж тощо) або від крайніх водозабірних споруд, розташованих у групі, на відстані:

- для захищених — 30 м;
- для недостатньо захищених — 50 м.

У межі першого поясу ЗСО інфільтраційної водозабірної споруди потрібно включати прибережну територію між водозабірною спорудою і поверхневим джерелом водопостачання, якщо відстань між ними менше ніж 150 м. Для водозабірних споруд, розташованих на території об'єкта, на якій неможливе забруднення ґрунту та підземних вод, а також для водозабірних споруд, розташованих у сприятливих санітарних, топографічних та гідрогеологічних умовах, розмір першого поясу ЗСО допускається зменшувати, але вони повинні становити не менше ніж 15 м та 25 м відповідно.

Межа другого поясу ЗСО підземного джерела водопостачання повинна визначатись гідродинамічними розрахунками з урахуванням архітектурно-будівельного кліматичного району, як час просування мікробного забруднення потоком підземних вод до місця водозабору.

Межа третього поясу ЗСО підземного джерела водопостачання визначається розрахунком, коли враховується час проходження хімічного забруднення води до водозабірної споруди, який повинен бути більше прийнятого терміну експлуатації водозабірної споруди, але не менше ніж 25 років.

Основні водоохоронні та санітарні заходи на території ЗСО

Для території *першого поясу* підземних і поверхневих джерел водопостачання та майданчиків водопровідних споруд повинні бути передбачені наступні заходи: а) каналізування всіх будівель та споруд із відведенням стічних вод у найближчу систему побутової чи виробничої каналізації або на місцеві очисні споруди при розташуванні останніх за межами першого поясу ЗСО та з урахуванням санітарного режиму в другому поясі ЗСО. Місця розташування вигребів

повинні виключати забруднення території першого поясу ЗСО під час утилізації та наступну дезінфекцію. б) благоустрій, озеленення, догляд та санітарна рубка лісових насаджень, відведення поверхневих вод за її межі; в) огорожі, сторожова охорона та технічні засоби (для запобігання несанкціонованому проникненню сторонніх осіб та попередженню злочинних посягань).

Для підземних джерел водопостачання необхідно забезпечувати суворе виконання санітарно-гігієнічних вимог щодо конструкцій свердловини (оголовка, гирла, затрубного простору свердловини тощо) та їх облаштування.

У першому поясі ЗСО повинні бути заборонені: а) всі види будівництва, які безпосередньо не пов'язані з експлуатацією, реконструкцією чи розширенням водопровідних споруд та мереж; б) розміщення житлових і громадських будівель, проживання людей, у тому числі працюючих на водопроводі; в) прокладання трубопроводів різного призначення, за винятком тих, що обслуговують водопровідні споруди; г) випуск будь-яких стічних вод у розташовані на її території водойми, випас худоби, купання людей, прання білизни, рибальство, застосування пестицидів, органічних і мінеральних добрив; д) проведення головної рубки лісу. Водозабірні споруди повинні бути обладнані апаратурою для системного контролю відповідності фактичного їх дебіту проектній продуктивності та призначеним межам поясів ЗСО.

На території першого поясу зони повинні передбачатися санітарні заходи, сторожова охорона і технічні засоби охорони.

У межах другого та третього поясів ЗСО необхідно здійснювати: а) виявлення, тампонування (або відновлення) всіх старих, недіючих, дефектних свердловин та джерел, що неправильно експлуатуються і представляють небезпеку в

частині можливості забруднення водоносного горизонту; б) регулювання буріння нових свердловин відповідно до вимог чинного законодавства; в) заборону на закачування відпрацьованих вод у підземні горизонти, підземне складування твердих відходів і розробку надр (для запобігання забрудненню водоносного горизонту); г) заборону розміщення складів паливно-мастильних матеріалів, отрутохімікатів і мінеральних добрив, накопичувачів промислових стічних вод, шламосховищ та інших об'єктів; д) своєчасне виконання заходів щодо санітарної охорони поверхневих водойм, які мають безпосередній гідравлічний зв'язок з підземними водоносними горизонтами; г) за умови виконання спеціальних заходів від їх забруднення.

Додаткові заходи для другого поясу ЗСО

У межах другого поясу ЗСО також повинно бути заборонено: а) розміщення кладовищ, скотомогильників, споруд з очищення стічних вод (землеробських полів зрошення, асенізації або підземної фільтрації, біологічних ставків), полігонів твердих промислових і побутових відходів, мулових ставків, об'єктів сільськогосподарського призначення (гноєсховищ, силосних траншей, ферм та пташників), а також інших підприємств, що можуть створити загрозу забруднення джерел; б) зберігання і застосування пестицидів та добрив; в) промислову рубку лісів.

Для населених пунктів, промислових і сільськогосподарських підприємств, що розташовані в межах другого поясу ЗСО, слід передбачати виконання робіт із санітарного благоустрою та водовідведення побутових і виробничих стічних вод, а за неможливості — облаштування водонепроникних вигребів та вжиття спеціальних заходів щодо захисту водоносного горизонту від забруднення.

4.4.2 Санітарно-гігієнічні вимоги щодо обладнання для забору підземних вод

У санітарному відношенні найбільш уразливі водозабірні споруди, які зазвичай відбирають підземні води, що неглибоко залягають: шахтні колодязі, горизонтальні і променеві водозабори, каптажі джерел, водозабори в системі штучного поповнення підземних вод.

При виборі типу водозабірної споруди враховуються гідрогеологічна ефективність водозабору, яка оцінюється оптимальними значеннями зниження рівня підземних вод, витратами водозабору, техніко-економічними показниками, екологічним впливом відбору підземних вод на навколишнє середовище.

Погіршення якості підземних вод відбувається і внаслідок проникнення забруднених атмосферних опадів, поверхневих або некондиційних вод в водозабірну споруду. Для попередження цих явищ ділянка розташування свердловин, дрен або інших водозахватних споруд повинна знаходитися в сприятливих санітарних умовах. Також необхідне виконання спеціальних заходів щодо обладнання свердловин. Для попередження затоплення гирла свердловини ґрунтовими або паводковими водами влаштовуються асфальтовані укуси від стін споруд та водовідвідні канали. Конструкція оголовка свердловини повинна бути герметична, щоб не допустити проникнення в міжтрубний і затрубний простір поверхневої води і забруднень. При виводі гирла свердловини в шахту на дні останньої влаштовується приямок з ухилом для відкачування води.

Ізоляція водоносного горизонту здійснюється за допомогою цементації міжтрубного та затрубного простору, а також тампонажу стиків обсадних труб. Перший від поверхні

водоносний горизонт перекривається двома колонами обсадних труб або однією колоною з затрубного цементациєю. Свердловини обладнуються трубами з матеріалів, що мають дозвіл органу, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я. Обсадна труба у верхній частині свердловини повинна бути корозійностійкою, що може бути досягнуто цементациєю затрубного простору під тиском.

Витяг зі свердловини проміжних колон обсадних труб допускається тільки у випадку, якщо це не викличе з'єднання експлуатаційного та суміжних водоносних горизонтів. Фільтр свердловини повинен бути стійким до хімічної корозії і ерозійного впливу води. Матеріал для обсіпання фільтрів слід відбирати з незабрудненого кар'єра і потім стежити, щоб його склад не погіршився при транспортуванні і зберіганні; в деяких випадках доцільно промити матеріал обсіпання на поверхні землі. Перед засипанням матеріал дезінфікують. Після закінчення буріння свердловини, установки фільтру і відкачування, що виконується до повного освітлення води в свердловині, відбирають проби води для хімічних і бактеріологічних аналізів. Повторна відкачка води з свердловини на скидання виконується після монтажу насоса. У разі інтенсивного бактеріального забруднення води, що відкачується, проводять дезінфекцію свердловини і насоса розчином активного хлору 50—100 мг/л. Якщо для підйому води використовується ерліфт, повітря, що подається в свердловину, слід очистити від домішок мастильних матеріалів; він не повинен бути забруднений димом, газами, пилом. При ремонті свердловини водопідйомне устаткування повинно бути очищено від бруду й мастила, а потім промито розчином хлорного вапна. Після кожного ремонту проводиться відкачка води на скидання, а при поганих бактеріологічних аналізах — хлорування.

На горизонтальних водозаборах навколо оглядових і водозабірних колодязів влаштовують глиняний «замок», щоб виключити проникнення забруднених поверхневих вод. Колодязі обладнують кришками і вентиляцією.

Розвідувальні і спостережні свердловини повинні бути затампоновані, щоб запобігти надходженню забруднених підземних вод з інших горизонтів по стовбуру свердловини, по міжтрубному або затрубному просторам. При цьому виконуються наступні операції: очищення свердловини від замулення і обростань стінок; промивка свердловини і відбір проби води на хімічний і бактеріологічний аналізи; дезінфекція свердловини розчином хлорного вапна; засипка робочої частини свердловини фільтруючим матеріалом, попередньо промитим і продезінфікованим; заливка цементним розчином через заливальне трубу; перфорація свердловини на ділянці залягання ґрунтових вод; заливка стовбуру свердловини цементним розчином під надлишковим тиском для заповнення розчином затрубного і міжтрубного простору; пристрій шурфу навколо свердловини на глибину 1,5—2 м; зріз обсадних труб на 0,5 м нижче поверхні землі, заливка шурфу розчином цементу.

При використанні шахтних колодязів слід обережати прилеглі території від забруднення, відвід від колодязя зливових вод, надійне кріплення шахти колодязя, пристрій глиняного «замку» навколо гирла колодязя і застосування, механічного способу водоподйому. Колодязь необхідно розташовувати вище за течією ґрунтового потоку і вище за рельєфом. Не можна розміщувати шахтні колодязі на ділянках, що заливаються зливовими і талими водами або заболочених. При бактеріальному забрудненні колодязя можна застосувати хлорування води за допомогою дозуючого патрона.

Санітарно-технічні вимоги пред'являються і до інших споруд водозабору. Так, резервуари для зберігання запасу води повинні мати непроникні стінки і дно, для чого застосовуються глиняні «замки», торкретування, ізоляція асфальтом та ін.; поверхневі води відводяться від резервуарів з допомогою нагірних каналів. Люки резервуарів і шахт герметично закривають щільними металевими кришками; на краях люків роблять відливи з цементного розчину. Щоб уникнути вторинного забруднення води в системі водорозвідних мереж повинна бути забезпечена герметичність з'єднань труб.

4.5 Аналіз основних європейських гігієнічних вимог щодо влаштування водопунктів мінеральних вод

Код гігієнічної практики з добування, переробки та маркетингу природних мінеральних вод (САС/РСР 33-1985) зазначає вимоги щодо запобіжних заходів у межах периметра захисту (ЗСО) для унеможливлення будь-якого їх забруднення: моніторингу вмісту потенційних забруднювачів (бактерій, вірусів, найпростіших, добрив, вуглеводнів, поверхнево-активних речовин, пестицидів, фенольних сполук, токсичних металів, радіоактивних речовин та ін.; оцінка несприятливих наслідків потенційних загроз для водоносного горизонту; визначення ЗСО та складання програм санітарних заходів на їх території.

Загальні гігієнічні вимоги щодо видобування природних мінеральних вод, зокрема, обладнання свердловин і джерел та організації ЗСО полягають у наступному. При влаштуванні водопунктів природних мінеральних вод слід застосовувати таке обладнання, щоб запобігти будь-якому забрудненню. Труби, насоси або інші можливі пристрої, що входять в контакт з МВ, повинні бути виготовлені з інерт-

ного матеріалу, з гарантією, що вихідні характеристики та властивості МВ були незмінні. При організації ЗСО необхідно враховувати, що на цих територіях будь-яка діяльність, що не спрямована на видобування МВ, заборонена. Постійному огляду повинен підлягати стан об'єктів видобування, ділянки видобутку і периметри ЗСО.

Якість МВ повинна постійно моніторуватися та документуватися. Періодичний моніторинг повинен включати в себе наступні основні параметри: зовнішній вигляд, запах і смак; витрати, температура, електропровідність, пьезометричний рівень; рН; хімічні характеристики відповідної МВ, уміст діоксиду вуглецю. Також повинен проводитися мікробіологічний моніторинг якості МВ згідно певних критеріїв.

Керівництво з хорошої гігієнічної практики для бутильованої води в Європі (2012) регулює гігієнічні вимоги щодо виробництва фасованих МВ на усіх стадіях, включаючи їх видобування. Зокрема, встановлює вимоги щодо зони водозбору, гірничого відводу, місця видобування води. Обов'язковою вимогою є захист вихідної чистоти МВ. Повинен проводитись технічний аналіз для повного розуміння природи і походження водних ресурсів.

Гідрогеологічні дослідження повинні визначити локалізацію водного басейну (область водоносних шарів, з яких живиться вододжерело, включаючи місце виходу води). Повинні проводитися заходи щодо захисту басейну від будь-яких ризиків забруднення. Спеціальне гідрогеологічне дослідження повинно визначити і описати зону поповнення водоносного шару (водозбору) і зону водозабору та повинне включати: місце розташування точки видобування; геологічні структури (водоносні горизонти), що містять джерело підземних вод; локалізацію і протяжність зони водозабору; ступінь і природу природного захисту від забруднення; утво-

рення поверхневих вод, визначивши взаємодіючі з резервуаром підземних вод; хімічний склад і якість підземних вод; водний баланс і дебіт; час проходження підземних вод від зони водозбору до точки (точок) виходу води; дослідження для підтвердження спеціального дозволу на видобуток підземних вод і стабільності заповнення водних запасів.

Крім того, рекомендується проводити оцінку впливу на навколишнє середовище з метою визначення: водного балансу і дебіту водоносного горизонту; типів землекористування та еволюцію антропогенного впливу; безпечних лімітів водовідбору для запобігання виснаження водоносного горизонту та асоційованих екосистем; плану моніторингу та заходів щодо захисту водних ресурсів і екосистем; вплив на навколишнє середовище.

Оцінка ризиків повинна проводитися стосовно потенційних загроз якості МВ. В оцінку ризиків у звичайному випадку рекомендується включати: розгляд землеволодіння та землекористування (поточного та історичного) в області водного басейну; збір даних про забруднювачі та законодавчо встановлених видах контролю, що застосовуються для захисту вод від забруднення; оцінка ризику для кожного виду діяльності або землекористування: високий, середній або низький рівень. Результат даного аналізу повинен стати основою проектування зон санітарної охорони та програм моніторингу.

ЗСО повинні бути визначені на підставі результатів оцінки ризиків. Усі види діяльності, здатні вплинути або забруднити ділянку водозбору, повинні бути заборонені або найсуворішим чином контролюватися. Щонайменше, рекомендується, щоб захист ресурсів охоплював ділянки, що належать користувачам води, але в міру можливого він має також поширюватися якомога більше і на суміжні ділянки. Залежно від близькості до вододжерела і від потен-

ційного ризику потрібні різні рівні захисту. ЗСО рекомендується визначати на основі гідрогеологічних досліджень. Встановлюється три ЗСО з різним рівнем захисту та переліком необхідних заходів. Перша зона є найближчою до вододжерела і має найбільш високий рівень захисту.

ЗСО 1 (внутрішня зона). Безпосередньо прилягає до вододжерела, знаходиться під повним контролем виробника води. Контроль повинен здійснюватися над доступом і діяльністю всередині зони, яка повинна бути обмежена лише діяльністю, що безпосередньо пов'язана із забезпеченням роботи вододжерела. Будь-яка інша не виправдана і особливо потенційно здатна викликати забруднення діяльність повинна бути заборонена. Ця зона повинна мати надійне огороження.

ЗСО 2 (проміжна зона). Іноді ця зона поширюється за межі території, контрольовані виробником води. Заходи в даній зоні вимагають співробітництва та/або угод з владою і власниками суміжних ділянок. Зазвичай, визначається як географічна ділянка, забруднення якої може вплинути на якість води. Залежно від типу водоносного горизонту часто визначається за часом міграції підземних вод. Заходи повинні включати заборону та/або обмеження проїзду транспорту, зберігання нафтопродуктів або небезпечних речовин, стоків, спалювання потенційних забруднювачів, зберігання відходів та інші небезпечні види діяльності і використання землі та надр. Важливо проводити моніторинг і контроль над використанням добрив, ПАР, пестицидів, гербіцидів тощо.

Третій ЗСО (зовнішня). Найчастіше ця зона не перебуває під контролем виробника води. Заходи в даній зоні вимагають співпрацю з владою і власниками суміжних ділянок. У більшості випадків можливість впливати на характер землекористування в даній зоні вельми обмежена,

але в кожному разі тут також необхідний постійний моніторинг ризиків. Зона являє собою більшу частину або повний басейн водозбору і включає, таким чином, ділянки, де час міграції підземних вод до джерела складає декілька років. Потенційні небезпеки ті ж, що і у внутрішніх ЗСО, але менш значимі. Заходи захисту, таким чином, повинні бути відповідно адаптовані, беручи до уваги збільшений час міграції і великі можливості розповсюдження, проникнення і розбавлення забруднювачів.

Технічні вимоги щодо видобування МВ передбачають, щоб усі матеріали, які контактують з водою в ході її вилучення, відповідали вимогам до матеріалів, що контактують з харчовими продуктами. Рекомендується проводити відповідні тести, які підтверджують, що матеріал не чинить впливу на характеристики води (сенсорні, фізичні, хімічні).

Вододжерело повинне експлуатуватися таким чином, щоб запобігти проникненню будь-яких сторонніх вод, таких, як талі, зливні тощо. Експлуатація вододжерела повинна відповідати гігієнічним вимогам і виключати можливість будь-якого природного, техногенного або антропогенного забруднення.

Місцероташування водоункту МВ має бути наскільки можливо далеко від місць знаходження потенційно забруднювачів. Свердловини мають бути побудовані з урахуванням запобігання забруднення поверхневими ґрунтовими і зливними водами, з обсадної колоною не менше 10 м в глибину, і з повною заливкою цементом навколо виходу. Свердловини мають бути обладнані оголовком, що захищає підземні води від протікання і повітряних забруднень (включаючи пил і мікробів) та встановлені непроникнені з'єднання і повітряні фільтри. Слід використовувати неперворотні клапани для попередження зворотного струму води в свердловину. Джерела мають бути побудовані з каптажною спорудою над

виходом джерела для захисту їх від поверхневого і повітряного забруднення і від тварин-шкідників. Каптажі та свердловини мають надійно замикаються або мати сигналізацію та огорожу.

Дефініції — стандарти якості для типізації курортів, зон відпочинку та лікувальних джерел німецької асоціації курортів також зазначають основні технічні та гігієнічні вимоги щодо влаштування водопунктів, що виводять лікувальні води. Зазначено, що технічні установки для лікувальних джерел повинні відповідати технічним вимогам експлуатації та відповідними гігієнічним вимогам, забезпечувати бездоганну експлуатацію і застосування лікувального джерела, кваліфіковано обслуговуватися і контролюватися і в достатній мірі відповідати вимогам з охорони лікувальних джерел.

Критерії якості — документ, що встановлює критерії якості природних лікувальних ресурсів, зокрема, лікувальних вод, зазначає, що лікувальні води повинні видобуватися з урахування їх локальних екологічних та топографічних особливостей типів. Технічне обладнання при видобуванні води повинні відповідати гігієнічним вимогам правильного використання та мати захист від осадів і несанкціонованого доступу.

Загальноєвропейський документ Директива 2009/54/ЄС визначає умови експлуатації та маркетингу природних мінеральних вод. Додаток II цієї Директиви Зизначає, що обладнання для забору води з джерела повинно бути встановлено таким чином, щоб виключити її забруднення і зберегти всі її властивості. Для цього необхідно, щоб саме джерело або місце виходу води повинні бути захищені від ризику забруднення; водозабірний резервуар і приміщення, а також труби повинні бути виготовлені з матеріалів, придатних для води, і змонтовані таким чином, щоб запо-

бігти будь-якій хімічній, фізико-хімічній або мікробіологічній зміні води; умови експлуатації, особливо миття обладнання, тари і розливного агрегату повинні відповідати вимогам гігієни.

4.6 Кваліметричний метод оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту мінеральної води

Для забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану МВ необхідні відповідні умови санітарно-гігієнічної якості водопункту — джерела або свердловини, що каптує МВ.

Згідно з ДСТУ 9000:2007 якість — це ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги. Для забезпечення якості нею необхідно керувати, а для цього — вміти правильно її оцінювати, в ідеалі — вимірювати. Метою кваліметрії є вираз якості будь-якої продукції, що володіє рядом параметрів, однією цифрою, за допомогою якої можна здійснити ранжування продукції аналогічного призначення та легко об'єктивно визначити найякісніший.

Для всебічної характеристики якості в кваліметрії використовується багаторівнева структура показників — «дерево якості». Комплексна якість розкладається на сукупність одиничних показників шляхом багаторівневої декомпозиції кожної більш складної властивості на групу менш складних. Для побудови «дерева якості» використовували метод «мозкового штурму». Метод використовували за загальноприйнятими правилами. Для уточнення «дерева якості» застосовували експертний метод.

Об'єктивність експертної оцінки залежить, в основному, від якості експертної групи, кваліфікації кожного експерта, його здібності до аналітичного мислення, син-

тетичного спілкування, від його кругозору, ерудиції, психофізіологічних здібностей тощо. Під час відбирання експертів враховували їх професійний рівень, досвід роботи з об'єктом дослідження, науковий рівень, творчий підхід до вирішення проблеми. До складу експертної групи входили експерти з питань гідрогеології, хімії, мікробіології та гігієни.

Комплексний показник санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ (перший рівень) має складатися з двох показників другого рівня: гідротехнічного та гігієнічного. Кожний показник другого рівня також складається з двох показників третього рівня. Гідротехнічні показники санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, на думку експертів, складаються з технічної документації (наявність паспорту водопункту та наявність журналів режимних спостережень та правильність їх оформлення) і влаштування водопункту (наявність надкаптажної споруди та відповідність обладнання, що експлуатується).

Гігієнічні показники складаються з двох показників третього рівня: наявність зон санітарної охорони (першої та другої) і проведення дезінфекції та знезараження (наявність та дотримання програми проведення дезінфекції та знезараження і наявність протоколів вимірювання якості мінеральної води). Четвертий рівень «дерева якості» представлено 8 одиничними показниками.

Найбільш значущим показником відповідності обладнання, що експлуатується. Звичайно, від стану та оптимальної роботи водопідйомного обладнання, обсадних труб, насосу залежить якість МВ. Погана якість МВ може бути викликана зношенням обсадних труб або порушенням сальникових пристроїв. Може відбуватися мікробіологічне забруднення МВ через бурові пристрої. Наявність ЗСО мінімізує ризики хімічного та мікробіологічного забруднення

МВ. Важлива також наявність паспорту водопункту, який передбачає проведення комплексних досліджень.

Окрім цього, слід враховувати наявність протоколів вимірювання якості МВ; наявність та дотримання програми дезінфекції та знезараження.

Наявність протоколів вимірювань якості МВ є частиною системи державного моніторингу якості природних лікувальних ресурсів, а саме, медико-біологічної оцінки якості та цінності.

На водопунктах слід проводити періодичне знезараження та дезінфекцію за затвердженими програмами, що забезпечить безпечність використання МВ.

У групу найменш вагомих показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, на думку експертів, увійшов показник: «наявність журналів режимних спостережень». Цей показник є важливим через те, що у цих журналах повинні фіксуватися заходи, що проводяться на водопунктах щодо виявлення можливих змін гідрогеологічних параметрів, які можуть викликати зміни фізико-хімічних та мікробіологічних характеристик.

За допомогою показників санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ, з використанням їх коефіцієнтів вагомості можна кваліметрично оцінити санітарно-гігієнічний стан водопункту. В якості одиничних показників мають виступати визначені показники четвертого рівня.

Оцінку рівня якості продукції можна визначити диференційним, комплексним та змішаним методами.

Диференційним є метод оцінки якості продукції, заснований на зіставленні одиничних показників її якості — розраховують відносні показники якості продукції; рівень якості продукції оцінюються зіставленням сукупностей відносних показників якості базового зразка та того, що оцінюється.

Комплексним є метод оцінювання якості продукції, заснований на зіставленні комплексних показників якості зразка продукції, що оцінюється, та базового.

Згідно змішаного методу частину одиничних показників об'єднують у групи та для кожної визначають комплексний (груповий) показник, а особливо важливі показники застосовують як одиничні. Рівень якості продукції оцінюють за емпіричними формулами на основі сукупностей комплексних (групових) показників якості.

Виходячи із змісту кожного методу та враховуючи невелику кількість визначених одиничних показників, обрано комплексний метод.

Комплексний показник санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ ($Q_{сгс}$) є середньоарифметичним зваженим, а саме узагальнюючим показником, який об'єднує одиничні показники:

Для прийняття рішень щодо оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ запропоновано наступні критерії (табл. 4.1).

Метод успішно апробовано на ряді водопунктів МВ. Деякі із них представлено у табл. 4.2.

Таким чином, оцінка санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ має значення у санітарно-гігієнічному аспекті з точки зору епідемічної загрози споживачам мінеральних вод. За допомогою методу кваліметричної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ можлива оцінка стану будь-якого водопункту, що дасть можливість поліпшити санітарно-гігієнічні умови видобування мінеральної води, забезпечити дотримання санітарно-епідеміологічного режиму на території розташування водопункту, і тим самим покращити безпечність та якість мінеральної води при її використанні.

Таблиця 4.1

Критерії комплексної оцінки санітарно-гігієнічного стану водопункту МВ

Результат, %	Опис
80 — 100	Дуже добрий стан — значна відповідність: стан відповідає усім вимогам; санітарно-гігієнічну якість водопункту забезпечено
63 — < 80	Добрий стан — незначна невідповідність: стан відповідає вимогам та може бути допустимим за умови виконання корегуючих дій; мають місце незначні невідповідності та одна значна невідповідність
37 — < 63	Задовільний стан — значна невідповідність: стан задовільний та може бути умовно схвалений; мають місце значні невідповідності та не більше трьох значних невідповідностей; процес потребує розробки корегуючих дій та призначення тимчасових обмежень за значними невідповідностями
20 — < 37	Поганий стан — критична невідповідність: стан незадовільний; мають місце значні невідповідності та не більше десяти значних невідповідностей; процес потребує розробки корегуючих дій та призначення тимчасових обмежень за невідповідностями
0 — < 20	Дуже поганий стан — повна невідповідність: не забезпечено всіх вимог; стан не забезпечено; мають місце більше 10 значних невідповідностей; потребує розробки коригуючих дій та повторної перевірки

Таблиця 4.2

Результати дослідження санітарно-гігієнічного стану водопунктів МВ

№ з/п	Показник	Коефі-цент ваго-мості	Кількість балів		
			дж. №1 с. Хижинці	свр. № 2 с. Знаменівка	свр. № 1393-Д смт. Саганів
1	відповідність обладнання, що експлуатується	0,184	2	3	3
2	наявність першої зони санітарної охорони (зони суворої санітарної охорони)	0,180	0	3	3
3	наявність надкаптажної споруди	0,174	3	3	3
4	наявність другої зони санітарної охорони	0,129	0	2	2
5	наявність паспорту водопункту	0,093	0	3	3
6	наявність протоколів вимірювання якості МВ	0,091	3	3	3
7	наявність та дотримання програми проведення дезінфекції та знезараження	0,091	0	2	2
8	наявність журналів режимних спостережень	0,058	0	3	3
Комплексний показник санітарно-гігієнічного стану водопункту, % *			39 задовільний стан	93 дуже добрий стан	93 дуже добрий стан

Розділ 5

Гігієнічна оцінка природних лікувальних ресурсів і рекреаційних вод

5.1 Мінеральний склад питних та мінеральних вод як фактор впливу на здоров'я населення

За даними ВООЗ, більш ніж два мільярди людей у світі мають хронічні захворювання, пов'язані з уживанням води несприятливого сольового складу. Актуальною проблема питного водопостачання лишається і для України, яка є одною з найменш забезпечених водними ресурсами країн Європи. Біля 814 тис. українських домогосподарств у 13 областях України та АР Крим досі не мають постійного доступу до якісної питної води та змушені споживати воду, потенційно небезпечну для здоров'я. Нині 28 міст та майже третина селищ міського типу не забезпечена централізованими системами водопостачання. У багатьох регіонах країни використовуються застарілі технологічні схеми водопідготовки, незадовільними є технічний стан водорозподільної мережі, що зумовлює вторинне забруднення питної води.

Забруднення водних об'єктів – джерел питного водопостачання за недостатньої ефективності роботи водопровідних очисних споруд тягне за собою погіршення якості питної води та створює серйозну небезпеку для здоров'я населення в багатьох регіонах України. Відставання України від розвинутих країн за середньою тривалістю життя та висока смертність певною мірою пов'язано із споживанням недоброякісної питної води. Однак, досі недостатньо вивченими є закономірності впливу окремих компонентів со-

льового складу питних вод на стан здоров'я населення, у тому числі на фізичний розвиток дітей та підлітків, темпи біологічного старіння та стан адаптаційних резервів дорослого населення, захворюваність та смертність від найбільш поширених захворювань неінфекційного генезу тощо.

Однією з найбільш актуальних проблем у гігієні водопостачання є нагальна необхідність перегляду та вдосконалення нормативно-правових актів, державних санітарних норм і правил, стандартів та інших нормативних документів у сфері питного водопостачання, у тому числі шляхом розробки регіональних стандартів якості питної води. Державні санітарні правила та норми (ДСанПіН 2.2.4-171-10) передбачають контроль якості питної води за сімдесяти шести показниками, у тому числі фізіологічної повноцінності, до яких належать загальна мінералізація, загальна жорсткість, загальна лужність, вміст йоду, калію, кальцію, магнію, натрію та фторидів.

Сьогодні в усьому світі збільшується інтерес до проблем нормування мінерального складу питних вод та прогнозування їх впливу на здоров'я населення. Завдяки фундаментальним працям вчених (Габович Р.Д., Гончарук Є.Г., Омелянець М.І.) було створено передумови для широкого впровадження у практику методів профілактики захворювань, зумовлених несприятливим сольовим складом питних вод. Великий внесок у розвиток проблеми вивчення впливу сольового складу питних вод на здоров'я людини зроблено Рахманіним Ю.А., Donato F., Monarca S., Gelatti U., Kousa A. із співавт., які узагальнили науковий досвід попередників та запропонували нові наукові та методологічні підходи до оцінки ролі водного фактора у формуванні індивідуального та громадського здоров'я.

Збільшується інтерес науковців до проблем нормування мінерального складу питних вод та прогнозування їх впли-

ву на здоров'я населення. Виконання вимог чинного законодавства України передбачає подальший розвиток технологій водопідготовки для забезпечення населення питною водою оптимальної якості у належних обсягах. Перспективи інтеграції України у структури Європейського Союзу тісно пов'язані із уніфікацією системи гігієнічних та екологічних регламентів, втім і досі водному фактору, а саме особливостям впливу мінерального складу питних вод на здоров'я населення, приділялося недостатньо уваги.

Особливістю української національної системи санітарно-гігієнічного нормування якості питної води є виділення окремої групи показників фізіологічної повноцінності питної води, що визначають адекватність її мінерального складу біологічним потребам організму. Вони засновані на доцільності для ряду біогенних елементів врахування не тільки максимально допустимих, а й мінімально необхідних рівнів їх вмісту у воді.

Згідно чинного нормативного документу (ДСанПіН 2.2.4-171–10) з урахуванням конкретної ситуації та вважаючи на досить різноманітний природний склад води в джерелах водопостачання різних регіонів України, допускаються зміни ряду показників якості води (зокрема для загальної мінералізації, жорсткості, кольоровості, каламутності, вмісту сульфатів та хлоридів). Втім, незважаючи на достатньо велику кількість даних на користь запровадження регіональних стандартів якості питної води, це питання і досі є відкритим. Крім того, процедура визначення прийнятних діапазонів вмісту у питній воді окремих сольових компонентів, для яких створюються подібні регіональні стандарти, є невизначеною.

Аналіз даних літератури свідчить, що найбільша кількість публікацій за останні 10 років присвячена з'ясуванню ролі питних вод різної загальної мінералізації та жорсткості

у розвитку патології і значно менша ролі окремих мікроелементів та їх сполук. Крім того, звертає на себе увагу відносна мала загальна чисельність цих робіт, яка не відповідає життєвій важливості такого фактору, як питна вода та величезному різноманіттю її якісного складу.

Гігієнічні та медико-біологічні дослідження питних та близьких до них за хімічним складом підземних мінеральних природних столових вод мають вестися не узагальнено, а відповідно до конкретних регіонів з урахуванням їх природного формування та своєрідності мінеральних композицій. При цьому слід мати на увазі можливу залежність біологічних ефектів хімічних сполук від їх адитивного синергічного або антагоністичного впливу, що могло б допомогти у поясненні суперечності результатів, одержаних різними дослідниками. Тому перспективним є науковий напрямок, що ґрунтується на урахуванні балансу мінеральних компонентів питних вод, їх кількісного співвідношення.

Проведення досліджень регіональних особливостей питного водопостачання та з'ясування ролі водного фактора у формуванні неінфекційної захворюваності є досить актуальним. Зокрема, необхідно встановити вплив різних комбінацій компонентів сольового складу на здоров'я різних вікових груп споживачів питної води. Потребує подальшої конкретизації роль водного фактора у постачанні організму есенціальними мінеральними речовинами. Нарешті, є доцільним визначення ступеню адаптації населення до різних концентрацій у питній воді мінеральних сполук, які нормуються за макрокомпонентним складом, із визначенням прийнятних діапазонів для створення регіональних стандартів якості питної води.

Існують різні точки зору про вплив мінералізації води на здоров'я людини. Знесолена (наприклад, дистильована) вода негативно впливає на життєдіяльність організмів різ-

них трофічних рівнів (рослин, безхребетних і хребетних тварин), а також функціонування їх клітин. Разом з тим, не можна не враховувати той факт, що сьогодні населення значного числа великих міст, зокрема Санкт-Петербургу, Нью-Йорку, Сіетлу, Бостону, Балтімору, Денверу, Сан-Франциско, більшості міст Сибіру вживають для пиття воду низького або дуже низького солевмісту (30 — 90 мг/л). Це підтверджується тим, що при самому ретельному медичному контролі не виявлено будь-якого несприятливого впливу води навіть із дуже низьким солевмістом на організм людини.

Результати експериментальних досліджень по нормуванню сольового вмісту питних вод показали, що до оптимального варіанта можна віднести води з мінералізацією 100 мг/л.

Слід зазначити, що думки щодо мінімального рівня мінералізації питної води досить суперечливі. Наприклад, тривале споживання розведеної морської води із солевмістом 105 мг/л і додатковим насиченням бікарбонатними солями кальцію, а також фторуванням не викликало помітних змін стану фосфоліпідного обміну кроликів, тоді як існують дані про те, що вода, яка містить низькі концентрації іонів кальцію (близько 40 мг/л) виявляє більш виражений несприятливий вплив, ніж дистильована вода.

Згідно даних літератури, макроелементи питної води при тривалому вживанні впливають на здоров'я населення.

Так, при незначній жорсткості (0,8-2,0 ммоль/л), малому вмісті кальцію (2 — 15 мг/л), магнію (2-10 мг/л), дефіциті фтору (0,2-0,3 мг/л) більш поширені сечокам'яна хвороба, хронічний піелонефрит, хронічний холецистит, хронічний гастрит, хронічний коліт, хронічна ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба.

Показано, що найбільш залежні від гідрохімічного складу питної води ендемічні хвороби, патологія серцево

— судинної системи та шлунково – кишкового тракту. Для вод гідрокарбонатного класу оптимальною слід вважати мінералізацію 400 мг/л, концентрацію кальцію – 60 мг/л, магнію — 26 мг/л.

Вивчення впливу макроелементного складу та жорсткості питної води на захворюваність населення злякисними новоутвореннями показало, що загальна жорсткість питної води при вмісті кальцію 46,3-144,4 мг/л і магнію 43,1-131,1 мг/л впливає на поширення злякисних новоутворень – встановлено зворотну кореляційну залежність між частотою виникнення злякисних новоутворень і вживанням питної води певної жорсткості з вірогідністю 99 % ($p < 0,01$).

Подібні дані отримано при проведенні досліджень якості води джерел господарсько-побутового водопостачання Одеської області і її ролі у формуванні онкозахворюваності населення. Встановлено, зокрема, залежність динаміки онкозахворюваності від річної забезпеченості вологою: у роки з підвищеними (у порівнянні з нормою) сумами атмосферних опадів захворюваність вища, ніж у посушливі роки.

Аналіз гідрохімічних детермінант цереброваскулярної патології в Донецькій області за даними досліджень, виконаних у 1980-2000 рр., дозволив визначити підвищені концентрації важких металів, високі рівні мінералізації та загальної жорсткості питної води щодо гігієнічних нормативів.

Згідно вищенаведених даних літератури, слід зазначити, що при оцінці впливу мінерального складу питних вод на стан здоров'я необхідно мати на увазі, що цей вплив є фактором малої інтенсивності, який реалізується тільки за умови тривалості і ніколи не буває ізольованим. Тому необхідно виключати вплив забруднень атмосферного повітря,

кліматогографічних, професійних і інших факторів. При цьому, дослідження повинні бути комплексними та поетапними.

Досліджено вплив сольового складу питних вод на здоров'я дорослого та дитячого населення. За допомогою сучасних методів аналізу і вивчення об'єктивного стану здоров'я осіб, що тривалий час споживають питну воду певного сольового складу, встановлено закономірності впливу сольових компонентів на стан функціональних резервів організму дорослих, динаміку фізичного розвитку дітей та діапазони адаптації до мінеральних вод певного сольового складу.

Встановлено наступне:

1. Регіональними особливостями у сольовому складі питних вод Одеської області є високе різноманіття комбінацій мінеральних компонентів та часте перевищення нормативного вмісту компонентів сухого залишку, у т.ч. катіонів натрію у 1,4-2,2 рази, фтору – у 1,8-2,1 разів, загальної жорсткості – у 1,3-2,0 разів, загальної мінералізації – у 1,1-1,6 разів при низькому вмісті мікроелементів (хрому, нікелю, кобальту, міді, цинку, свинцю). До зони ризику за сольовим складом питних вод віднесено Болградський, Арцизький, Татарбунарський, Тарутинський, Саратовський, Білгород-Дністровський, Ренійський, Ізмаїльський, Кілійський, Любашівський, Миколаївський, Комінтернівський, Красноокнянський і Савранський райони.

2. Квоти водного фактора у постачанні організму життєво важливих макро- і мікроелементів складають для населення Одеської області відповідно від 3,7 до 26 % за магнієм, від 1,1 до 21 % за кальцієм, від 0,04 до 10,0 % за натрієм; від 0,18 до 0,56 % за калієм, від 92,7 до 99,9 % – за фтором.

3. Роль впливу окремих компонентів сольового складу питних вод на здоров'я дитячого та дорослого населення є

різною, зокрема на здоров'я дітей у більшій мірі впливає вміст катіонів кальцію та магнію (сила фактора відповідно +0,7 і -0,82), а також вміст нітратів (+0,73) і фтору (-0,71); тоді як для дорослих більш важливим є вміст натрію (+0,69), значення жорсткості (-0,69) та вмісту стронцію (+0,7), які суттєво впливають на ризик виникнення кардіоваскулярної патології, збільшуючи його вдвічі.

4. Споживання питної води фізіологічно неадекватного сольового складу негативно впливає на здоров'я дитячого населення. Знайдено достовірний негативний кореляційний зв'язок середньої сили ($R=(-0,35; -0,44)$, $p<0,05$) між окремими показниками якості питної води (загальна жорсткість, вміст фтору, вміст нітратів) та динамікою антропометричних показників.

5. Доросле населення, яке споживає питну воду з високим вмістом окремих нетоксичних мінеральних сполук, добре адаптується до сольового складу питних вод із загальною мінералізацією – до 1500 мг/л, загальною жорсткістю – до 12 мг-екв/л, вмістом натрію – 250 мг/л, кальцій-магнієвим співвідношення – до 1,0; стронцій-кальцієвим співвідношенням – до 0,01. Для районів із несприятливими за сольовим складом питними водами є доцільною розробка регіональних стандартів якості питної води, які мають відповідати цим діапазнам адаптації.

Оцінка впливу мінерального складу питної води на стан здоров'я населення показала наступне:

- Аналіз даних наукової літератури свідчить, що питна вода в разі невідповідності показників її мінерального складу гігієнічним нормативам при довготривалому споживанні може приводити до порушень функціонального стану організму та виникненню неінфекційних захворювань населення. Експериментальними дослідженнями на тваринах та епідеміологічними спостереженнями на людях

показано, що ефект дії сольового складу питних вод на організм залежить від ступені мінералізації, поєднання солей, часу вживання, а також від стану організму в цілому.

- Найбільшу кількість публікацій присвячено з'ясуванню ролі питних вод різної загальної мінералізації та жорсткості у розвитку патології і значно меншу – дії комбінацій макро- та мікроелементів на організм. Чисельність останніх робіт не відповідає величезному різноманіттю варіантів мінерального складу питної води, що зустрічаються в природних умовах і впливають на стан здоров'я населення.

- В Україні дослідження впливу некондиційних за мінеральним складом питних вод на стан здоров'я населення різних вікових груп практично не проводились, незважаючи на актуальність цього питання, що пов'язано з використанням населенням в багатьох регіонах країни питної води з відхиленнями за окремими показниками від гігієнічних нормативів. Гігієнічні та медико-біологічні дослідження впливу мінерального складу питних вод, що формуються в конкретних регіонах і мають притаманні їм комбінації мінеральних речовин, дозволять обґрунтувати прогноз реальних наслідків некондиційної питної води на стан здоров'я населення.

На основі проведених еколого-гігієнічних, медико-біологічних та медико-соціальних досліджень отримано нові наукові дані щодо впливу постійного вживання мінеральних вод (МВ) різних типів у якості питної на стан здоров'я населення Закарпаття в ареалах найбільшого зосередження однотипних МВ – кремнієвих слабкомінералізованих (Ужгородський район), вуглекислих борних середньомінералізованих (Свалявський район), вуглекислих залізистих мало- та середньомінералізованих (Міжгірський район), вуглекислих маломінералізованих залізисто-миш'яковистих

(Рахівський район), що дозволило визначити можливі ризики від такого водопостачання для здоров'я та запропонувати заходи профілактики.

Встановлено наступне:

1. МВ в геохімічних провінціях (ГХП), в яких проводили спостереження, мають загальну мінералізацію від 1,5 до 5,0 мг/л і вище (слабої, малої та середньої мінералізації води відповідно) характеризуються надлишком ключових елементів – кремнію (до $125,0 \pm 13,5$ мг/л), бору (до $212,8 \pm 25,5$ мг/л), заліза (до $32,8 \pm 3,93$ мг/л), миш'яку ($0,05 \pm 0,005$ мг/л) в окремих джерелах, що зумовлюють тип МВ, а також інших мікроелементів у біологічно активних концентраціях, зокрема, заліза ($6,5 \pm 0,78$ мг/л) та ін. в Ужгородському районі; літію ($12,0 \pm 1,56$ мг/л), фтору ($3,2 \pm 0,32$ мг/л) у Свалявському районі; літію ($11,85 \pm 1,4$ мг/л), стронцію ($12,94 \pm 1,42$ мг/л), марганцю ($2,05 \pm 0,22$ мг/л) у Міжгірському районі; марганцю ($1,65 \pm 0,18$ мг/л) та ін. у Рахівському районі.

Стосовно чинного стандарту на питну воду, рівні окремих елементів МВ у декілька разів є більшими за гігієнічні нормативи. У таких умовах існує вірогідність до накопичення елементів в організмі з ризиком для здоров'я людей в результаті тривалого споживання МВ як питної.

2. Дослідженнями з використанням сучасних високочутливих мас-спектрометричних методів визначено вміст макро- та мікроелементів (МЕ) у волоссі місцевих жителів, який певною мірою віддзеркалює їх надходження та накопичення в організмі. У порівнянні з контрольним районом, де відсутні водопроями питних МВ, у дослідних районах у волоссі людей виявлено зміни у вмісті 5 біомакроелементів та 10 біомікроелементів як у бік надлишку (кальцій, натрій, калій, марганець, залізо, стронцій, сірка), так і нестачі (йод, мідь, цинк, нікель, селен, кремній, бор, магній) з тим чи іншим ступенем цих змін.

3. Встановлено, що зміни вмісту МЕ у волоссі місцевих жителів віддзеркалюють особливості елементного складу МВ в кожній ГХП: в Ужгородському районі — найбільший надлишок кальцію (+243 %), найбільша нестача цинку (-73 %), бору (-62 %), нікелю (-24 %), найменша нестача йоду (-38 %), кремнію (-53 %), міді (-5,4 %); в Свалявському районі — найбільший надлишок натрію (+107 %), найбільша нестача йоду (59 %), кремнію (-71 %), магнію (-12,5 %), найменша нестача бору (-14 %) та наявність тенденції до його накопичення з віком); в Міжгірському районі – найбільший надлишок кальцію (+210 %), стронцію (+102 %), марганцю (+101 %), сірки (+81 %), заліза (+18 %), селену (+10 %), найбільша нестача йоду (-45 %), міді (-32 %), цинку (-23 %), найменша нестача нікелю (-12 %); в Рахівському районі – найбільший надлишок калію (+275 %), марганцю (+122 %), сірки (+133 %), заліза (+22 %), селену (+15 %), миш'яку (+12 %), наявність тенденції до його накопичення з віком), найменша нестача нікелю (-7 %), цинку (-10 %).

4. За даними кореляційного аналізу в межах статистичної достовірності ($p < 0,05$) виявлено високий ступінь тісноти зв'язку ($r = 0,72-0,60$) між вмістом кальцію, марганцю, заліза, натрію у МВ та їх вмістом у волоссі, середню ($r = 0,51-0,30$) – між концентрацією йоду, кремнію, бору, миш'яку у воді та їх вмістом у досліджуваному біосубстраті. Отже, кальцій, марганець, залізо та натрій можна вважати пріоритетними елементами, підвищений вміст яких у МВ призводить до найбільшого надходження та накопичення у волоссі, що створює передумови для їх можливого впливу на стан здоров'я населення.

5. Встановлено статистично вірогідні ($p < 0,05$) кореляційні зв'язки між вмістом макро- та мікроелементів у МВ та захворюваністю дорослого населення за окремими класами: хворобами органів травлення, ендокринної системи

(ендемичний зоб), ротової порожнини (карієс) і вмістом у воді бору ($r=-0,80$; $0,71$ та $0,64$ відповідно); хворобами ендокринної системи, ротової порожнини та вмістом у воді фтору (відповідно $r=0,72$ та $0,69$); хворобами органів травлення, системи кровообігу та вмістом у воді кальцію (відповідно $r=0,85$ та $0,74$); хворобами кровообігу та вмістом у воді заліза та марганцю ($r=0,69$ та $r=0,69$ відповідно); хворобами органів сечовиділення та вмістом у воді миш'яку ($r=0,78$), марганцю ($r=0,65$) та калію ($r=0,63$); хворобами ендокринної системи та натрію ($r=0,65$); хворобами ротової порожнини і вмістом у воді йоду та стронцію ($r=0,73$ та $0,66$ відповідно). Отримані дані свідчать, що при постійному вживанні МВ, яка містить підвищені рівні макро- та мікроелементів, вони можуть не тільки накопичуватися у біосубстраті (волосі) місцевих жителів, але й впливати на захворюваність населення за окремими класами хвороб в такому порядку за частотою: хвороби органів сечовиділення (Mn, K, As), ротової порожнини (F, I, B, Sr), ендокринної системи (F, Na, V), органів травлення (B, Ca), системи кровообігу (Ca, Fe, Mn).

6. На основі епідеміологічних спостережень в ареалах найбільшого зосередження однотипних питних МВ (дослідні райони) у порівнянні з контрольним районом встановлено особливості захворюваності серед дорослого населення за класами хвороб. Виявлено більш високі рівні захворюваності у всіх дослідних районах на хвороби ендокринної системи (зростання у $1,2-1,5$ рази) на відміну від інших класів хвороб, рівні яких були переважно нижчі: хвороби органів травлення – у $1,2-2,1$ рази; хвороби органів сечовиділення – у $1,1 — 1,8$ рази (за винятком Рахівського району – збільшення у $1,3$ рази), у т.ч. сечокам'яна хвороба – у $1,4-2,6$ рази; хвороби кровообігу – $1,1-1,3$ рази (за винятком Міжгірського району – збільшення у $1,5$ рази); хвороби кро-

вотворення – у 1,1-1,9 рази за винятком (Рахівського району – збільшення у 1,2 рази).

Така неоднозначна картина щодо показників захворюваності може свідчити, з одного боку, про адаптацію та пристосування місцевого населення до споживання МВ, що виключає або зменшує їх вплив на організм, а з другого – має стати науковою основою для впровадження постійної системи регіонального соціально-гігієнічного моніторингу для об'єктивної оцінки впливу МВ різних типів на показники популяційного здоров'я.

7. Найбільш численною групою щорічно реєстрованих в Закарпатті хвороб є хвороби ендокринної системи, зокрема різні форми зобу. Хоча у дослідних районах захворюваність на зоб була вищою у 1,2- 1,5 рази, ніж в контрольному районі, але в усіх районах спостереження вона щорічно зростала і була в межах показників в середньому по області, які є вищими за дані по Україні. Отримані результати свідчать, що нестача у питній воді окремих мікроелементів, зокрема йоду, більше позначається на стані здоров'я населення, ніж їх надлишок у воді.

Така картина захворюваності на зоб є наслідком загального дефіциту йоду в ґрунті, воді, харчових продуктах Закарпаття, що потребує інтенсифікації впровадження в регіоні йодозабезпечуючих заходів, зокрема впровадження йодування продуктів харчування, води тощо.

8. Обґрунтовано доцільність виділення кремнієвого, борного та інших біогеохімічних субрегіонів в регіональній БГП з нестачею йоду та фтору, а також проведення комплексного еколого-біогеохімічного районування, яке дозволить виділити зону еколого-біогеохімічного оптимуму для кожного району, що характеризується як правильним співвідношенням МЕ у добових водно-харчових раціонах, так і оптимальним їх співвідношенням у біологічних середови-

щах людини, розробку диференційованих підходів до профілактичних заходів на рівні кожного району і навіть окремого населеного пункту Закарпаття.

Впродовж 2004-2014 рр. в Українському державному центрі стандартизації і контролю якості природних і преформованих засобів ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» проведено гігієнічну оцінку мінеральних природних столових вод різних регіонів України. Це «Абсолют», «Регіна», «Барчанка» (Вінницька обл.); «Христинівська», «Тальнівська», «Гуляй поле», «Рейкарц» (Черкаська обл.); «Софія Київська», «Березанська», «Оболонська», «Біола» (Київська обл.); «Роксолана» (Івано-Франківська обл.); «Бакси» (АР Крим); «Романівська» (Донецька обл.); «Іволжанська» (Сумська обл.), «Трускавецька», «Підкамінська» (Львівська обл.), «Едель» (Закарпатська обл.), «Кривоозерська» (Миколаївська обл.), «Молочанська» (Запорізька обл.), «Іверська монастирська», «Балайчук» «Кардамичовська», «Іванівська джерельна», «Болеро» (Одеська обл.).

Результати 5-річного (2000-2004 рр.) моніторингу відповідності фізико-хімічних показників якості 11-и мінеральних природних столових вод нормативним вимогам дозволяють зробити висновок, що вивчені мінеральні природні столові води є досить стабільними за хімічним складом: як мінералізація, так і основні показники макроскладу коливалися в межах, регламентованих ДСТУ 878-93.

З гігієнічної точки зору слід зазначити, що дані мінеральні природні столові води в цілому відповідали нормативу за основними показниками: мінералізації (до 1,0 мг/л), загальної твердості (до 7,0 мг-екв/л) (за винятком вод «Абсолют» і «Бакси», де цей усереднений показник становив відповідно 10,03 і 8,52 мг-екв/л), концентрації хлоридів і сульфатів.

Що стосується кремнію, то тільки в одній з вивчених вод (“Софія Київська”) вміст цього елемента відповідав нормативним вимогам для питних вод (коливання в межах 6,95-9,75 мг/л). В іншій воді Київської області (“Березанська”) констатований вміст кремнію в діапазоні 24,37-30,65 мг/л. За умови, що ця вода низької твердості (1,45 мг-екв/л) і, відповідно, містить низькі концентрації кальцію (0,95 мг-екв/л) слід урахувувати думку про мінімальний рівень кальцію (2,5 мг-екв/л), який гальмує дію кремнію. Це ж, певною мірою, стосується води «Романівська», у якій вміст кремнію перевищує гігієнічний норматив (11,49-16,72 мг/л) при мінімальній концентрації кальцію (0,4 мг-екв/л).

Слід також зазначити, що коливання концентрації фтору (1,03-2,30 мг/л) у воді “Березанська” розглядалися як критичні щодо відповідності вмісту цього елемента гігієнічним нормативам. На той час на підприємстві використовувалося устаткування з вилучення фтору із води, режим експлуатації якого не змінює основний хімічний склад.

Вміст фтору у вивчених водах у переважній більшості випадків був нижче нормативних для нижньої межі фізіологічної норми (0,7 мг/л), за винятком води «Христинівська», де концентрація цього елемента коливалася на нижній межі (0,62 — 0,73 мг/л), води «Роксолана» (усереднений показник 0,63 мг/л) і «Бакси» (0,64-1,36 мг/л).

Протягом 2 років (2004-2005 рр.) проведено моніторинг відповідності фізико-хімічних показників якості 5-ї мінеральних природних столових вод Одеської області вимогам ДСТУ 878-93. Це «Іверська монастирська», «Балайчук» «Кардамичовська», «Іванівська джерельна», «Болеро». Визначали рН, макросклад (Na^+ + K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , SO_4^{2-} HCO_3^-), загальну мінералізацію, F і Si. Встановлено, що за даний період часу основні показники вивчених вод перебували в межах коливань, регламентованих ДСТУ 878-93.

Вивчені води в цілому відповідали нормативним вимогам до питної води за макроелементним складом. Разом з тим, враховуючи перевищення вмісту кремнію (11,14 — 28,56 мг/л), тобто > 10 мг/л, і низький вміст фтору (< 0,7 мг/л), питний режим даних вод може бути необмеженим тільки в тих ситуаціях, коли питна водопровідна вода не відповідає нормативним вимогам за критеріями епідеміологічної небезпеки й/або хімічної нешкідливості.

Слід зазначити, що якість мінеральної води, відповідність мікробіологічних показників і умов зберігання нормативним вимогам і, як наслідок, здоров'я споживачів тісно взаємозалежні із проведенням ретельного стандартизованого контролю виробництва як гарантії якості готової продукції. В основі є система ХАССП (аналіз ризиків і критичних контрольних точок), яка передбачає постійний контроль процесу виробництва. Тобто, забезпечується профілактичний підхід до безпеки води для споживача.

Узагальнення результатів досліджень фізико — хімічних показників якості мінеральних вод Полтавської області показало наступне. Перш за все слід зазначити, що переважна більшість цих мінеральних вод є лікувально-столовими, склад яких відповідає ДСТУ 878-93, медико-біологічна оцінка їх якості та цінності здійснюється за певним порядком, а обробка, розлив та фасування чітко регламентуються відповідними документами.

Як відомо, такі води застосовують як лікувальні за призначенням лікаря і як столові напої у разі несистематичного вживання впродовж не більше 30 днів з інтервалом 3-6 міс., що надано у зміні (№ 29) до вказаного вище документу. Це передбачає регламентацію етикетування з обов'язковим визначенням вживання та відповідних показань (протипоказань).

Винятком є наступні мінеральні природні столові води:

- Води водоносного горизонту харківської світи (свр. №№ 604/1; 604/2).

- Води Власівського родовища (свр. № 1004г).

- Води Гетьманівського родовища (свр. № 1088г).

Їх певною мірою можна розглядати як питні, тим більше що води 1 використовуються як джерело господарсько-питного водопостачання м. Миргорода, а води 2 служать джерелом водопостачання санаторію «Сосновий бір». Разом з тим, води 1 фасуються у вигляді мінеральної природної столової води «Миргородська лагідна».

Складність гігієнічної оцінки мінеральних природних столових вод полягає у суттєвих відмінностях національних методологічних підходів до нормування мінерального складу таких вод у порівнянні з питними. Щодо останніх теж є певні розбіжності між трактовкою нормування у національних та міжнародних документах. За визначенням експертів ВООЗ, «Безопасная питьевая вода ... не представляет никакого значительного риска для здоровья в результате ее потребления в течение всей жизни, включая различную уязвимость, которая может возникать на разных этапах жизни».

- За Директивою Євросоюзу 2020/2184/ЕС «Вода, предназначена для потребления человеком, означает а) вода, природная или после обработки, предназначенная для питья, приготовления пищи или других домашних целей, независимо от ее происхождения и от того, поступает ли она из распределительной сети, цистерны, бутылок или контейнеров».

У нормативно-методичному документі «Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» [6] є таке визначення: «Вода питна призначена для споживання люди-

ною (питна вода) – вода, склад якої за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними, паразитологічними та радіаційними показниками відповідає вимогам санітарного законодавства (з водопроводу — водопровідна, фасована, з бюветів, пунктів розливу, шахтних колодязів та каптажів джерел) і призначена для забезпечення фізіологічних, санітарно-гігієнічних, побутових та господарських потреб населення, а також для виробництва продукції, що потребує використання питної води». При цьому чітко диференціюються вимоги до води а) водопровідної, б) з колодязів та каптажів джерел, в) фасованої, з пунктів розливу та бюветів. Слід зазначити, для останньої ці вимоги дещо, а деякою мірою значно, жорсткіші у порівнянні з пунктами (а) та (б). За цим документом макроелементний склад питної води за пунктом (в) нормується за сухим залишком (≤ 1000 мг/л); загальною жорсткістю (≤ 7 ммоль/л); загальною лужністю ($\leq 6,5$ ммоль/л); вмістом кальцію (≤ 130 мг/л), магнію (≤ 80 мг/л), натрію (≤ 200 мг/л), хлоридів (≤ 250 мг/л), сульфатів (≤ 250 мг/л).

Нарешті, природна мінеральна вода, у тому числі мінеральна природна столова, за відповідним міжнародним документом «безумовно отличается от обычной питьевой воды, поскольку она характеризуется содержанием определенных минеральных солей в определенных относительных пропорциях и присутствием следов элементов или других составляющих», «ее не подвергают никакой дополнительной обработке, за исключением предусмотренной данным стандартом». Тут регламентуються тільки хімічні та мікробіологічні параметри безпечності без певних вимог до макрокомпонентного складу та мінералізації. Такий же підхід відображено у Гігієнічних вимогах до виробництва та обігу вод природних мінеральних і вод джерельних.

Що стосується компонентів та сполук, які нормуються, на думку експертів ВООЗ, не всі ці хімічні речовини присутні у всіх водах або фактично у всіх країнах. Якщо навіть вони існують, то, як правило, не виявляються на рівнях, що викликають стурбованість. Наприклад, кремній не нормується в жодному міжнародному документі та документах розвинених країн світу. Навпаки, деякі хімічні речовини, для яких не встановлено ГДК, за певних обставин можуть викликати законну стурбованість на місцевому рівні.

У стратегіях з управління ризиками (відображених у національних стандартах та діяльності з моніторингу) і при виділенні ресурсів пріоритет слід встановлювати відносно тих хімічних речовин, які ставлять під загрозу здоров'я людей або мають істотний вплив на прийнятність води.

Виявилось, що лише невелика кількість хімічних речовин, коли вони присутні в надмірній кількості, викликає серйозні наслідки для здоров'я людей у результаті їх впливу через питну воду. Це фтор, миш'як та нітрати. В деяких областях також було виявлено вплив на здоров'я людини свинцю (від домашньої водопровідної системи), і існує стурбованість щодо потенційних масштабів впливу селену і урану при їх присутності в воді у концентраціях, небезпечних для здоров'я людини. Залізо та марганець мають широко поширене значення через їх вплив на прийнятність. Ці елементи слід враховувати в якості частини будь-якого процесу щодо встановлення пріоритетів. У деяких випадках оцінка буде показувати відсутність ризику значного впливу на національному, регіональному або системному рівнях.

Стосовно впливу на здоров'я відомо, наприклад, що миш'як має канцерогенну і ембріотоксичну дію; вплив на процеси клітинного розподілу, нефротоксичність; свинець впливає на кровотворення; селен – на активність ферментів

у контексті третинної структури білків; фтор викликає захворювання зубів.

З огляду на вищезазначене, можна зробити висновок щодо неможливості ототожнювати гігієнічні вимоги до вод питних фасованих та вод природних мінеральних перш за все внаслідок принципової різниці у нормуванні їх фізико – хімічного складу. Це пояснюється суттєвими відмінностями до трактовки питних режимів: якщо для води питної фасованої, з пунктів розливу та бюветів мається на увазі певне тривале пиття такої води, то для води фасованої мінеральної природної столової це споживання спорадичне, час від часу і не обов'язково однієї і тієї ж води.

Однак, слід брати до уваги поодинокі випадки, коли такі вимоги майже співпадають. Прикладом може слугувати мінеральна природна столова вода «Миргородська лагідна», яка відповідає нормативам як для мінеральних (повністю), так і для питних (майже частково) вод. Води водоносного горизонту харківської світи, що використовуються як джерело господарсько-питного водопостачання м. Миргорода, майже повністю відповідають нормативу для питних вод. Вміст фтору (0,62 – 0,84 мг/л) у мінеральній природній столовій воді «Миргородська лагідна» та воді свр №№ 604/1, 604/2 відповідає обом нормативам для води питної: фасованої ($\leq 1,5$) та питної води з пунктів розливу та бюветів (для III $\leq 1,2$ мг/л/ та IV $\leq 0,7$ мг/л/ кліматичних зон) за ДСанПіН [6]; води питної за Директивою (1,5 мг/л). Для мінеральної природної столової води вміст фтору теж оптимальний, оскільки етикетування щодо вмісту фтору передбачається за умови перевищення 1 мг/л; якщо більше 2 мг/л обов'язково є позначка «Продукт не призначений для дітей до семи років».

Води Власівського та Гетьманівського родовищ відповідають діючим нормативам, але на даний час не вико-

ристовуються як фасовані мінеральні природні столові. Можливість споживання таких вод як питних, зважаючи на невідповідність за деякими показниками (значна лужність (рН 9,0), перевищення вмісту натрію (250-270 мг/л) для Власівського, жорсткість (15,5 ммоль/л) для Гетьманівського родовища) повинна вирішуватися місцевою санітарно-епідеміологічною службою в кожному окремому випадку.

Компоненти та сполуки, які нормуються, (стронцій, хром, цинк, свинець, мідь, ванадій, кадмій, миш'як) у вищезазначених мінеральних водах містяться у концентраціях, нижчих за гранично допустимі. Нітрити, нітрати, селен, ртуть, уран, радій, феноли або не виявлено, або їх вміст нижчий за чутливість методик визначення.

Для профілактики і відновлювального лікування населення ефективно використання мінеральних природних вод, які, завдяки наявності різноманітних макро – і мікрокомпонентних складових, здатні втягувати в дію різні центральні та місцеві рецепторні системи, впливати на структуру і проникність гістогематичних бар'єрів, підвищувати адаптаційні можливості організму. Встановлено, що кремніймісні мінеральні води мають радіозахисну дію, сприяють виживанню тварин, зниженню хромосомних аберацій, виявляють цитопротекторну дію на клітини печінки, тонкого кишечника, червоного кісткового мозку.

Відповідно до класифікації В.В. Іванова та Г.О. Невраєва та основних критеріїв оцінки хімічного складу мінеральних вод кремнієвими є мінеральні води із вмістом метакремнієвої кислоти не менш 50 мг/ л.

Норматив вмісту кремнію в питній воді становить 10 мг/л. Разом з тим, існує думка, що при використанні води із жорсткістю понад 2,5 мг– екв/л вміст кремнію може бути збільшений до 25 мг/л. Це обумовлене тим, що солі кальцію гальмують біологічну дію кремнію.

Результати повних досліджень 5-ти кремнієвих слабкомініералізованих вод України показали їх безпечність для організму із суттєвим підвищенням добового діурезу в результаті збільшення швидкості фільтрації первинної сечі.

Дослідження впливу кремнієвої слабкомініералізованої гідрокарбонатної води «Акваліта Плюс» на стан водно-електролітного обміну при експериментальному предіабеті дозволило встановити, що найбільш виражений ефект нормалізації цих змін досягається під впливом дії курсових навантажень мінеральної води в профілактичному режимі. При цьому запобігається зниження маси тіла, стабілізуються порушені процеси в нирках, що обумовлено стабілізацією величини добового діурезу. У тканинах нирок не розвивається гіпогідратація, збільшується вміст натрію, зменшується вміст калі.

Разом з тим, незважаючи на існуючі дані щодо біогенної ролі і токсикодинаміки кремнію, необхідно продовжити дослідження специфіки біологічної дії розчинених у воді неорганічних сполук цього елемента в залежності від мінерального складу вод, з якими він надходить до організму.

Аналіз гігієнічних і медико-біологічних аспектів впливу кремнію, як умовно-есенціального мікроелементу, зокрема у складі численних кремній-вмісних мінеральних вод України, дозволив обґрунтувати спростування нормативу кремнію у питній воді.

Окремого обговорення заслуговує проблема вмісту в питних і мінеральних природних столових водах фтору. Як відомо, в питних водах фтор підлягає досить жорсткому нормуванню за нижньою (0,7 мг/л) та верхньою (1,5 мг/л) межею вмісту, тоді як в мінеральних природних столових водах нормується тільки верхня ідентична межа – 1,5 мг/л. Тривале вживання питної води з низькими або високими рівнями фтору в біогеохімічних провінціях викликає карієс

або флюороз відповідно. Це, у свою чергу, вимагає впровадження відповідних технологій фторування або дефторування в кожному конкретному випадку.

Таким чином, аналіз даних літератури та результати гігієнічної оцінки слабко- та маломінералізованих мінеральних вод України дозволяє зробити висновок щодо їх відповідності діючому нормативу як мінеральних лікувально-столових вод та гігієнічних вимогам до виробництва та обігу вод природних мінеральних і вод джерельних. З точки зору необмеженості питних режимів найбільш придатними до споживання населення є води водоносного горизонту харківської світи Полтавської області. Разом із цим, співвідношення вітчизняних та міжнародних методологічних підходів до нормування хімічного складу питних та природних мінеральних вод свідчить, що при гігієнічній оцінці мінеральних природних столових вод, як питних, доцільно враховувати ступінь адаптації населення до різних концентрацій компонентів, які визначають мінеральний склад.

Узагальнення результатів досліджень фізико-хімічних показників якості мінеральних природних столових вод показало певні відмінності цих вод від питних щодо елементів, які нормуються, а саме фтору та кремнію, що співпадає із попередніми дослідженнями щодо неможливості ототожнювати гігієнічні вимоги до вод питних фасованих та вод мінеральних природних столових, перш за все, внаслідок принципової різниці у нормуванні їх фізико-хімічного складу.

Компоненти та сполуки, які нормуються (стронцій, хром, цинк, свинець, мідь, ванадій, кадмій, миш'як), у вищезазначених мінеральних природних столових водах містяться у концентраціях, нижчих за гранично допустимі для мінеральних вод. Нітрити, нітрати, селен, ртуть, уран, радій,

феноли або не виявлено, або їх вміст нижчий за чутливість методик визначення.

Стосовно біологічної ролі, як основи гігієнічної оцінки, бору та миш'яку слід зауважити наступне.

Бор є біологічно активним елементом і відповідно до прийнятої класифікації його можна віднести до досить токсичних речовин. Так, тривале споживання питної води з підвищеним вмістом бору викликає підвищений вміст загального цукру в крові, посилення гальмівних процесів у корі головного мозку, зниження кислотності шлункового соку, порушення мінерального обміну в організмі тощо. На початку 1990-х років на підставі експериментальних даних і результатів натурних спостережень прийнято вважати гігієнічним нормативом бору у питній воді концентрацію < 0,5 мг/л за санітарно-токсикологічною ознакою шкідливості другого класу небезпеки. Це відповідає чинному державному нормативу на бор у питній воді. Враховуючи токсичність сполук бору, у країнах Європейського співтовариства прийнята гранично допустима концентрація (ГДК) бору в питній воді до 0,3 мг/л. У ряді регіонів Російської Федерації (Південний Урал, Західний Сибір, Центральний район і ін.) підземні води містять бор у концентраціях, що перевищують гранично допустиму у 60 разів. У результаті проведених досліджень з'ясувалося, що людина може переносити добові дози бору до 88 мкг/кг маси тіла або 6,16 мг на прийом при масі тіла 70 кг. Токсичною дозою для людини вважається 4 г бору.

Що стосується миш'яку, як біологічно активного елемента, доцільно зазначити наступне. За умови обмеженого надходження в організм (до 0,05 мг/кг маси тіла або 3,5 мг на прийом при масі тіла 70 кг), а саме так надходить цей елемент з миш'яковистими мінеральними водами, миш'як покращує кровотворення, підвищує засвоєння азоту та фос-

фору, органічний розпад білків та ослаблює окисні процеси. Внаслідок високої біологічної активності As бере участь в реакціях тканинного дихання, знижуючи їх інтенсивність та зменшуючи рівень вільно-радикального окиснення. В результаті збільшується енергетичний потенціал клітин та тканин з наступним підвищенням резистентності організму та активації адаптаційно-трофічних систем.

Бор та миш'як виявлено у мінеральних природних столових водах «Оболонська», «Біола», «Рейкарц» та «Кривоозерська». Однак, більш-менш значиме перевищення бору для питних вод визначено тільки у воді «Оболонській» (2,02 мг/л), тоді як для миш'яку вміст у мінеральних водах співпадає з нормативним для питних вод.

Таким чином, аналіз даних літератури та результати гігієнічної оцінки деяких мінеральних вод дозволяють зробити висновок щодо їх відповідності діючим нормативним вимогам саме для мінеральних вод. З точки зору необмеженості питних режимів слід враховувати ступінь адаптації населення до різних концентрацій компонентів, які визначають мінеральний склад, а також дискретність та випадковість питних режимів для мінеральних вод. Однак, це разом із тим передбачає необхідність дотримання діючих нормативних вимог до питних вод, що унеможливорює вживання мінеральних вод із відхиленнями від нормативів у якості питних, тобто щоденного пиття впродовж всього життя однієї води.

5.2 Гігієнічна оцінка мікробіоти мінеральних вод

Сьогодні вважається цілком обґрунтованим, що специфічні автохтонні мікроорганізми складають характерний ценоз мінеральних вод. В залежності від різних умов навколишнього середовища мікробний ценоз може змінюватись.

Тому його стабільність є одним з переконливих критеріїв якості кожної мінеральної води.

Звичайні бактерії, які присутні у фасованій або нефасованій воді, позбавлені патогенних властивостей, тому що не виробляють токсичних метаболітів і не володіють здатністю розвиватися у шлунково-кишковому тракті споживача мінеральної води. Експериментальні та епідеміологічні дані свідчать, що автохтонні бактерії природних мінеральних вод не є чинниками патологічних розладів у людей та тварин і не здатні викликати руйнування клітинних культур *in vitro*. З моменту введення нормативних документів ЄС органами охорони здоров'я не зафіксовано жодного випадку захворювань, які спричинені вживанням природних мінеральних вод.

В системі відкритих джерел кількість автохтонних мікроорганізмів може повільно збільшуватися і відмирати. Після фасування води з джерела в плящі відбувається більш-менш швидке розмноження автохтонних бактерій. Це обумовлено, головним чином, збільшенням поверхні, збагаченням води киснем і підвищенням температури в процесі зберігання.

Автохтонні мікроорганізми здійснюють складні біохімічні процеси і здатні активно змінювати рН, Eh, газовий і сольовий склад у широкому діапазоні температур і різної концентрації солей, що пояснює схожість мікробних ценозів МВ, які відносяться до різних географічних районів і мають різну мінералізацію. Мікробні метаболіти (цукри, аміноцукри, амінокислоти тощо) утворюють частину органічного фону підземних вод.

Наукові дослідження автохтонної мікробіоти мінеральних вод різних типів дозволили докладно вивчити бактеріцидну дію мінеральних вод та розробити методику її оцінки.

Встановлено здатність до самоочищення відносно *E. coli* фасованої негазованої МВ «Куяльник» до та після фільтрації на відміну від сильногазованої впродовж 6 місяців зберігання, при цьому констатовано здатність *P. aeruginosa* продукувати піоціанін та флюоресцеїн в залежності від її загибелі впродовж 3 місяців зберігання.

Серед загального числа сапрофітних мікроорганізмів із фасованої в PET-тару негазованої до і після фільтрації та сильногазованої МВ «Куяльник» ідентифіковано п'ять штамів: *Pseudomonas libanensis*, *Pseudomonas veronii*, *Vibrio metschnikovii*, *Kytococcus sedentarius*, *Flavobacterium saliperosum*, які перевірено на здатність впливати на розвиток тест-культур умовно-патогенних мікроорганізмів.

Встановлено, що 4 види сапрофітних мікроорганізмів здатні пригнічувати розвиток умовно-патогенних бактерій, що підтверджує важливість присутності та збереження цієї мікробіоти в МВ. Штам *P. veronii*, на відміну від інших видів бактерій, стимулював розвиток *E. coli*. У зв'язку з цим, для більш достовірного визначення у МВ цих мікроорганізмів, як складової ЗМЧ при 20 – 22 °С, обґрунтовано необхідність введення цього показника у параметри безпечності фасованих мінеральних природних лікувально-столових вод, що буде відповідати вимогам Директиви 2009/54/ЄС.

Досліджені МВ відрізнялись різнонаправленим характером коливань бактерицидної дії за впливом на тест-культуру кишкової палички (*E. coli* O55 K59). Наприкінці періоду спостережень більшість зразків МВ характеризувались значною бактерицидністю.

Враховуючи значимість непатогенних мікроорганізмів МВ, активна життєдіяльність яких визначає безпечність, якість та бальнеологічні властивості фасованих лікувально-столових МВ, уніфіковано алгоритм гігієнічної оцінки МВ

за мікробіологічними показниками як складової контролю їх якості.

Як показують результати даних досліджень, санітарно-мікробіологічний стан мінеральних вод відповідав вимогам ДСТУ 878-93 впродовж періоду спостережень (шість місяців).

Досліджували стану мікрофлори мінеральних вод при зберіганні у позагеологічних умовах. Узагальнено результати спостережень за аутохтонною мікрофлорою кремнієвої слабкомінералізованої гідрокарбонатної магнієво-кальцієвої води (свр. № 1), кремнієвої слабкомінералізованої хлоридно-гідрокарбонатної натрієвої води (свр. № 2) та мінеральної з підвищеним умістом органічних речовин слабкомінералізованої гідрокарбонатної складного катіонного складу (свр. № 1393-Д) протягом 6 місяців спостережень. Встановлено, що існування автотрофних та гетеротрофних бактерій та здатність їх продукувати біологічно активні речовини у позагеологічних умовах зберігання МВ свідчить про великі адаптаційні можливості їх ферментативних систем. Визначення ЗМЧ у МВ (температура 20 – 22 °С) має значення у медико-санітарному аспекті – високе значення ЗМЧ, яке визначено біля джерела МВ, може бути наслідком впливу алохтонного забруднення. Находження проб МВ у позагеологічних умовах не зупиняло розвиток сапрофітної мікрофлори. Навіть при початкових незначних кількостях цих бактерій, які відповідають вимогам Директиви 2009/54/ЄС (вода свр. № 1393-Д), через 1 місяць ЗМЧ досягало значних величин, іноді $> 10^4$ КУО/мл. МВ № 1 за впливом на тест-культуру *E. coli* протягом 6-ти місяців спостережень було оцінено як суттєво бактерицидну. МВ № 2 було оцінено як слабо бактерицидну, але після 3-х місяців спостережень було оцінено як суттєво бактерицидну. МВ № 1393-Д спочатку оцінено як помірно бактерицидну, потім як суттєво

во бактерицидну. У збагаченні усіх МВ, що досліджувалися, приймали участь діатомові водорості родів *Chaetoceros sp.*, *Nitzschia sp.* та тіонові бактерії (*Thiobacillus thioparus*). Наслідком біохімічної діяльності автохтонної мікробіоти була присутність у воді карбонових кислот.

В результаті геологічної, гідрогеологічної, геохімічної оцінки умов формування хімічного складу, фізико – хімічних та мікробіологічних досліджень різних за складом МВ (кремнієвої слабкомінералізованої гідрокарбонатної магнієво-кальцієвої, з підвищеним умістом органічних речовин слабкомінералізованої гідрокарбонатної складного катіонного складу, кремнієвої слабкомінералізованої хлоридно-гідрокарбонатної натрієвої, борних вуглекислих гідрокарбонатних натрієвих, гідрокарбонатно-хлоридних, хлоридних натрієвих, хлоридних натрієвих) встановлено певні загальні закономірності взаємозв'язку цих критеріїв.

Слід зазначити, що коливання показників макрокомпонентного складу, вмісту специфічних біологічно активних компонентів та сполук, сумарного вектору біохімічних процесів впродовж зберігання у природних та позагеологічних умовах не приводило до зміни типів мінеральних природних вод.

Суттєвий вплив мікробіоти МВ на їх якість підтверджується результатами досліджень МВ, яким притаманне розмаїття еколого-фізіологічних груп мікроорганізмів. Незначні зміни фізико-хімічних умов при зберіганні вод у позагеологічних умовах впливають на кількісний стан мікробіоти. Мікробіота МВ у позагеологічних умовах лише частково співпадає з мікробіотою мінеральних природних вод, які характеризуються найбільш метаболічно активними бактеріями.

В природних та штучно насичених діоксидом вуглецю МВ вперше виявлено фосфатмобілізуючі бактерії, які

перетворюють важкорозчинні неорганічні та органічні сполуки фосфору у більш доступну для споживання організмами форму – у вигляді ортофосфату. Штучно насичені діоксидом вуглецю МВ мали значно меншу кількість цих бактерій, ніж природні. Також вперше виявлено мікроводорості (діатомові та ціанобактерії), які не погіршують якісний стан МВ.

Обґрунтовано необхідність визначення мікроводоростей та ціанобактерій у МВ. З токсикологічної точки зору наявність цих біологічних контамінантів у контексті ціанотоксинів, які вони продукують у підземних водах, у порівнянні із поверхневими, вкрай незначна. Однак, з гігієнічних міркувань наявність мікроводоростей та ціанобактерій у МВ набуває неабиякого значення, оскільки є важливим критерієм додаткового забруднення МВ ґрунтовими, що є ознакою порушення технології видобутку (недостатня герметизація обсадних труб свердловин).

Автохтонна мікробіота МВ, головним чином бактерії роду *Pseudomonas* і споріднених родів, здатна продукувати вторинні метаболіти, зокрема, карбонові кислоти, які посідають важливе місце в синтезі інгібуючих або бактерицидних речовин та мають самостійну біоцидну та протизапальну дію. Тому визначення флуоресціюючих псевдомонад, як значимих продуцентів карбонових кислот, слід розглядати як адекватний метод контролю вторинних метаболітів. Слід визнати необхідним поглиблений моніторинг якості МВ на основі комплексної оцінки взаємозв'язку хімічних і мікробіологічних показників і обґрунтування ролі вторинних метаболітів автохтонної мікробіоти у формуванні біологічної активності і бальнеологічної цінності МВ.

Розробка способу визначення каталазної активності мінеральної води дозволила обґрунтувати перевищення цього показника у мінеральних природних водах у по-

рівнянні із штучно насиченими діоксидом вуглецю МВ, що обумовлено, ймовірно, метаболічною активністю автотонної мікробіоти. Це дозволяє включити каталазну активність мінеральної води до переліку додаткових показників її якості.

Математичний аналіз кореляційних зв'язків між показниками фізико-хімічного та мікробіологічного складу МВ України показав наявність стійких зв'язків різного характеру між фізико-хімічними та мікробіологічними показниками МВ із специфічними компонентами та сполуками, які диференціюються в залежності від складу останніх (кремнієві, борні, з підвищеним умістом органічних речовин), та помірні рівні таких зв'язків для МВ без специфічних компонентів та властивостей.

Це повністю узгоджується із результатами досліджень стосовно визначення карбонових кислот в різних МВ: в МВ свр. № 3510-Д м. Миргород без специфічних компонентів та властивостей концентрація ЗОВ та флуоресціюючих псевдомонад була мінімальною у порівнянні із, наприклад, МВ свр. № 1393-Д с. Сатанів (з підвищеним умістом органічних речовин слабкомінералізованої гідрокарбонатної складного катіонного складу), де ці показники були максимальними.

Обґрунтовано необхідність розширення переліку показників якості мінеральних вод за рахунок визначення сапрофітних бактерій, мікроводоростей та ціанобактерій, каталазної активності та карбонових кислот. Впровадження даних показників в практику контролю безпечності та якості природних мінеральних вод України забезпечить їх відповідність європейським вимогам, підвищить якість оцінки бальнеологічної цінності природних МВ при їх використанні із профілактичною та терапевтичною метою, що є важливим фактором збереження та укріплення здоров'я населення України.

5.3 Наукове обґрунтування санітарно-гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану лиманів, як водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних

За міжнародним стандартом ISO 4225-80 «моніторинг — це багаторазове вимірювання при спостереженні за змінами будь-якого параметра в певному інтервалі часу, система довготривалих спостережень, оцінювання, контролювання і прогнозування стану та зміни об'єктів».

Моніторинг включає ряд основних процедур: виділення (визначення) об'єкта спостереження; обстеження виділеного об'єкта спостереження; складання інформаційної моделі для об'єкта спостереження; планування вимірювань; оцінка стану об'єкта спостереження та ідентифікація його інформаційної моделі; прогнозування зміни стану об'єкта спостереження; представлення інформації в зручній для користувача формі та доведення її до споживача. Слід мати на увазі, що сама система моніторингу не включає діяльність з управління якістю середовища, але є джерелом необхідної інформації для прийняття важливих рішень щодо оптимізації санітарно-гігієнічного, санітарно-епідемічного та екологічного стану об'єкта.

Моніторинг стану природних лікувальних ресурсів, у тому числі ропи та пелоїдів лиманів, обумовлено необхідністю розв'язання комплексу проблем санітарно-епідеміологічного благополуччя населення; розвитку курортно-рекреаційної галузі; удосконалення раціонального використання ресурсів; побудови державної кадастрової системи України.

Згідно з Законом України «Про курорти» від 5 жовтня 2000 р. N 2026-III (стаття 6) «до природних лікувальних ресурсів належать мінеральні і термальні води, лікувальні грязі та озокерит, ропа лиманів та озер, морська вода, природні

об'єкти і комплекси із сприятливими для лікування кліматичними умовами, придатні для використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань». «Виявлення природних лікувальних ресурсів здійснюється шляхом проведення комплексних медико-біологічних, кліматологічних, геолого-гідрологічних, курортологічних та інших дослідницьких робіт. Медико-біологічна оцінка якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання здійснюються центральним органом виконавчої влади з охорони здоров'я на підставі даних дослідницьких робіт» (стаття 16).

Згідно Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення» від 24.02.94 № 4005-ХІІ характеристика ризику небезпечного фактору доквілля включає наступні складові:

1) оцінка ризику — науково обґрунтований процес, який складається з ідентифікації та характеристики небезпеки, оцінки впливу, характеристики ризику;

2) управління ризиком — процес вибору альтернативних рішень на підставі результатів оцінки ризику та, у разі необхідності, вибору і впровадження відповідних засобів управління (контролю), включаючи регуляторні заходи;

3) повідомлення про ризик — взаємний обмін інформацією між спеціалістами з оцінки ризику.

У Законі України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 26.06.91 N 1268-ХІІ наведено основні принципи охорони навколишнього природного середовища, у тому числі запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища; науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства на основі поєднання міждисциплінарних знань екологічних, соціальних, природничих і технічних наук та прогнозування стану навколишнього природно-

го середовища; науково обґрунтоване нормування впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище; вирішення питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів з урахуванням ступеня антропогенних змін територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку.

Реалізація таких принципів можлива лише за умови якісного функціонування Державної системи моніторингу довкілля як цілісної системи спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки (Постанова КМ України від 30 березня 1998 р. N 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля»).

Моніторинг довкілля спрямований на підвищення якості природоохоронних заходів та ефективності їх здійснення. Основними завданнями суб'єктів системи моніторингу є довгострокові систематичні спостереження за станом довкілля; аналіз екологічного стану довкілля та прогнозування його змін; інформаційно-аналітична підтримка прийняття рішень у галузі охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та екологічної безпеки. МОЗ України у місцях проживання і відпочинку населення, у тому числі на природних територіях курортів, здійснює моніторинг, зокрема, поверхневих вод суші і питної води (хімічні, бактеріологічні, радіологічні, вірусологічні дослідження); морських вод, мінеральних і термальних вод, лікувальних грязей, озокериту, ропи лиманів та озер (хімічні, бактеріологічні, радіологічні, вірусологічні дослідження).

У зв'язку із вищезазначеним, слід вважати необхідним проведення санітарно-гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану деяких причорноморських лиманів як джерела природних лікувальних ресурсів (ропи та пелоїдів).

Алгоритм санітарно — гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану лиманів як водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних

Лимани, зокрема причорноморські, є джерелами цінних природних лікувальних ресурсів (ропи і пелоїдів). Разом із тим, ці поверхневі водні об'єкти найбільш уразливі до антропогенного впливу у порівнянні із підземними мінеральними водами. Ці питання у вітчизняній літературі висвітлені вкрай недостатньо.

Мета даної роботи полягала у розробці наукових основ санітарно — гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану ропи та пелоїдів причорноморських лиманів шляхом ідентифікації та аналізу факторів, які можуть впливати на показники безпечності та якості цих природних лікувальних ресурсів.

Для досягнення мети поставлено та вирішено наступні задачі:

- фізико-географічна та кліматична характеристика лиманів;
- дослідження санітарно-гігієнічних умов природних територій, на якій розташовані лимани;
- польові та повні лабораторні дослідження фізико-хімічного складу, мікробного ценозу, антропогенного забруднення ропи та пелоїдів лиманів;
- оцінка можливого впливу навколишнього природного середовища на природні лікувальні ресурси лиманів;

- розробка алгоритму санітарно-гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану лиманів як водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних;
- еколого-економічна оцінка рекреаційного потенціалу курорту Сергіївка на території Шаболатського (Будакського) лиману.

Дизайн дослідження передбачав виконання наступних етапів:

- Визначення переліку показників для характеристики водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних (2010 р.).
- Розробка регламенту еколого-гігієнічного моніторингу ропи та пелоїдів Шаболатського (Будакського), Хаджибейського, Куяльницького лиманів та лиману Бурнас (2011 р.).
- Опрацювання та корекція створеної інтегральної схеми еколого-гігієнічного моніторингу водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних, на прикладі причорноморських лиманів (2012 р.).

Для оцінки сучасного стану рекреаційного та бальнеологічного потенціалу Шаболатського (Будакського), Куяльницького, Хаджибейського лиманів і лиману Бурнас ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» проведено комплексні фізико-хімічні та мікробіологічні дослідження проб ропи та пелоїдів лиманів.

Здійснено експедиційні виїзди на Шаболатський (Будакський) лиман (червень — вересень 2010 р.; березень, квітень, липень, вересень 2011 р.; березень, травень, липень 2012 р.) з відбором проб ропи та пелоїдів у 3-х точках: точка № 1 Шаболатський лиман, точки №№ 2, 3 Будакський лиман.

Проби ропи та пелоїдів лиману Бурнас відібрано для дослідження в червні 2011 р. (відбір у 4-х точках),

Куяльницького та Хаджибейського лиманів — у серпні 2011 р. та червні 2012 р.

Загалом проведено відбір 41 проби ропи та пелоїдів.

Методи досліджень: фізико-хімічні, санітарно-хімічні (включаючи визначення CO_3), санітарно-мікробіологічні, мікробіологічні (генотипування умовно-патогенної та патогенної мікрофлори), санітарно-вірусологічні, санітарно — паразитологічні, екотоксикологічні.

Узагальнення результатів проведених досліджень дозволяє зробити наступні висновки.

Аналіз фізико-географічної характеристики території навколо Шаболатського (Будакського), Хаджибейського, Куяльницького лиманів та лиману Бурнас свідчить щодо сприятливості цих місцевостей для лікування та рекреації.

Дані об'єкти (за винятком лиману Бурнас), які за всіма ознаками відповідають категорії лікувальних, знаходяться під відчутним антропогенним навантаженням, що полягає у значних несприятливих змінах екологічного стану, неблагополуччі санітарно-епідемічної ситуації, відсутності системних досліджень джерел забруднення.

В ропі Хаджибейського лиману (2011 р.) виявлено найбільший вміст нітрат-іонів ($8,45 \text{ мг/дм}^3$), іонів амонію ($0,35 \text{ мг/дм}^3$), а вміст нітрит-іонів в 2,4 рази перевищує ГДК і складає $4,83 \text{ мг/дм}^3$. Іони амонію виявлено також в пробах Шаболатського (Будакського) лиману, відібраних у квітні, — $0,32 \text{ мг/дм}^3$ (т. 1), $0,14 \text{ мг/дм}^3$ (т. 2), $0,16 \text{ мг/дм}^3$ (т. 3). Встановлено перевищення вдвічі ГДК нафтопродуктів у пробах ропи Шаболатського (Будакського), відібраних у березні 2011 р., що свідчить про наявність джерела забруднення. Слід також відзначити, що вміст таких металів як цинк, свинець, мідь, хром, виявлений у пробах ропи Шаболатського (Будакського) лиману в ході моніторингу 2011 р., хоч і не досягає відповідних ГДК, проте майже на

порядок перевищує значення, виявлені в цих же точках відбору у 2010 р.

За узагальнюючим показником — індексом забрудненості води (ІЗВ) ропу лиману Бурнас можна характеризувати як дуже чисту; Куяльницького лиману — як чисту; ропу Хаджибейського лиману як забруднену; ропу Шаболатського (Будакського) лиману як помірно забруднену, тоді як у 2010 р. ця ропа характеризувалась як чиста.

В результаті ідентифікації і кількісного визначення методом хромато-мас-спектрометрії основних стійких органічних забруднювачів (СОЗ) (хлорорганічних пестицидів /ХОП/, поліциклічних ароматичних вуглеводнів /ПАВ/ і поліхлорованих біфенілів /ПХБ/) ропи та пелоїдів Шаболатського (Будакського) лиману встановлено наступне:

- Дослідження вмісту хлорорганічних пестицидів (ХОП) свідчить про свіже забруднення лиману ДДТ, концентрації якого у пробах донних відкладень перевищують закордонні нормативи, і акумуляцію ліндана і α -ГХЦГ в лікувальних грязях у результаті седиментації.

- Незважаючи на те, що за сумарною концентрацією ПХБ ропа лиману помірно забруднена, а в донних відкладеннях ці забруднювачі не перевищують нормативні рівні, наявність у ропі лиману ПХБ № 118,101 дозволяє судити про «старе» джерело забруднення лиману, а донні відкладення лиману розглядати як джерело вторинного забруднення ропи ПХБ.

- Результати аналізу 16 ПАВ показали, що триває поступова акумуляція забруднення в пелоїдах лиману в результаті седиментації. Вміст бенз(а)пірену в пелоїдах за період досліджень (березень, квітень, липень, вересень 2011 р.) зростає, тоді як вміст у ці ж місяці в ропі зменшується, однак не за прямої залежності. Пелоїди за сумарної концентрації

ПАВ легко забруднені. Разом з тим, отримані дані свідчать про персистувальний характер антропогенного впливу на досліджену акваторію Шаболатського (Будакського) лиману, імовірним джерелом якого є як низько-, так і високотемпературні (піролітичні) процеси.

Отримані дані свідчать про нагальну потребу систематичного моніторингу антропогенного забруднення СОЗ ропи і пелоїдів як природних лікувальних ресурсів.

Вивчення санітарно-мікробіологічного стану ропи та пелоїдів лиманів впродовж 2010 — 2012 рр. показало наступне. У 2010 р. тільки 25 % з проб ропи мали якісний стан, у 2011 — 2012 рр. — 8,3 %. На відміну від ропи у пелоїдах Шаболатського (Будакського) лиману спостерігали дещо інший стан: більшість проб у 2010 р. (75 %) відповідала санітарно-мікробіологічним вимогам, у 2011 р. — 66,6 %, у 2012 р. — 41,6 %. Ропа Куяльницького лиману була задовільною у серпні 2011 р., як і пелоїди. Ропа Хаджибейського лиману у 2011 та 2012 рр. не відповідала санітарним вимогам, як і пелоїди цього лиману. В цілому, в останні часи спостерігали виражену тенденцію погіршення стану ропи та пелоїдів за рахунок підвищення індексу лактозопозитивних кишкових паличок, появи синьогнійної палички, ентерококів.

Виділення штамів *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, грибів роду *Candida* може слугувати непрямим показником забруднення лиману антропогенною мікрофлорою. Причому у пробі № 1 (Шаболатський лиман) штами *S. epidermidis* і *E. coli* ізольовані не лише з ропи, але і з пелоїдів; у пробах ропи та пелоїдів Будакського лиману (проби № 2, 3) диференційовано 2 види псевдомонад — *Pseudomonas aeruginosa* і *P. scissa*. Вперше виділено вібріон *Vibrio diazotrophicus*, який гіпотетично може бути етіологічним чинником епізодичних випадків гастроентеро-

колітів, а також типовий штам *Methylbacterium aminovorans*, який є збудником опортуністичних інфекцій.

Результати досліджень контамінації ропи та пелоїдів Шаболатського (Будакського) лиману патогенними кишковими вірусами, збудниками кишкових паразитозів та гельмінтозів, а також мікобактеріями туберкульозу свідчить або про значне зменшення числа проб, або про невідповідність чутливості методик, що використовуються, існуючим потребам моніторингу.

Результати екотоксикологічних досліджень свідчать щодо тенденції до зниження виживаності тест-об'єкту (коротко-циклічного гідробіонту *Artemia salina*) у водних екстрактах донних відкладень у порівнянні з результатами біотестування проб ропи, а також тенденцію до зниження показника виживаності тест-об'єкту у пробах ропи і пелоїдів Шаболатського лиману у всіх пробах.

Аналіз отриманих аналітичних та експериментальних даних свідчить, що зберігається тенденція більшого забруднення Шаболатського лиману, пелоїди якого є найбільш прийнятними для використання у санаторно-курортній практиці. Встановлено, що головним чинником мікробіологічного забруднення лиману є Білгород-Дністровський лиман, в який скидаються неочищені або недостатньо очищені господарсько-побутові стічні води м. Білгород-Дністровський та смт. Шабо, звідки по двом пропускним каналам забруднена вода, в залежності від підйому рівня води, інтенсивності та направленості вітру, поступає у Шаболатський лиман.

За міжнародним стандартом ISO 4225-80, кінцевою метою моніторингу є систематизація необхідної інформації, яка постійно оновлюється, для виявлення джерела забруднення та прийняття відповідних рішень щодо його мінімізації або усунення.

За результатами проведених досліджень розроблено алгоритм санітарно-гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану лиманів як водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних, який складається із наступних етапів:

1. Інформаційно-пошуковий.
2. Експериментально-дослідницький.
3. Аналітично-рекомендаційний.

Даний алгоритм, як послідовність систематизованих правил виконання моніторингу стану лиманів, є системним комплексним методологічним підходом до розв'язання проблеми забруднення лиманів, кінцева мета якого полягає в ідентифікації джерела забруднення та пошуку шляхів його вилучення.

Використання розробленого алгоритму фахівцями – гігієністами дозволить оптимізувати дослідження факторів навколишнього середовища та мінімізувати їх ризик для здоров'я населення.

На розроблений алгоритм у 2012 р. отримано 20 актів впровадження від обласних санітарно-епідеміологічних станцій різних регіонів країни, профільних науково-дослідних інститутів, кафедр гігієни вищих медичних навчальних закладів.

Впровадження санітарно-гігієнічного та медико-екологічного моніторингу стану лиманів як водних об'єктів, що віднесені до категорії лікувальних, дозволить підвищити безпечність та якість ропи та пелоїдів, які широко застосовують у санаторно-курортних закладах України, з метою їх подальшого оздоровчого використання, що буде сприяти формуванню сучасних вискоєфективних конкурентоспроможних санаторно-курортних і туристичних комплексів загальнодержавного і міжнародного значення.

Еколого-економічна оцінка рекреаційного потенціалу курорту Сергіївка на території Шаболатського (Будакського) лиману свідчить, що впровадження еколого - гігієнічного моніторингу дозволяє отримати прибуток у розмірі 5 457 920 грн/рік, який у 4 рази вищий фактичного (1 365 000 грн/рік).

5.4 Контроль за якістю природних лікувальних ресурсів та преформованих засобів в місцях відпуску лікувальних процедур і в лікувально-плавальних та плавальних басейнах

Будівництво нових, а також технічне переобладнання, реконструкція та розширення існуючих санаторно-курортних та оздоровчих закладів, які відпускають лікувальні процедури, а також лікувально-плавальних та плавальних басейнів проводиться згідно з вимогами чинного законодавства.

Міністерства та відомства, проектні організації, підприємства всіх форм власності повинні узгоджувати з санітарно-епідеміологічною службою проектно-кошторисну документацію на будівництво і реконструкцію санаторно-курортних та оздоровчих закладів стосовно відпуску лікувальних процедур, а також лікувально-плавальних та плавальних басейнів.

Запровадження в експлуатацію знов побудованих, реконструйованих і капітально відремонтованих санаторно-курортних та оздоровчих закладів стосовно відпуску лікувальних процедур, а також лікувально-плавальних та плавальних басейнів, повинно відбуватися за узгодженням з санітарно-епідеміологічною службою.

Пропускна здатність санаторно-курортних та оздоровчих закладів стосовно відпуску лікувальних процедур,

а також лікувально-плавальних та плавальних басейнів повинна відповідати проектній потужності об'єкту.

5.4.1 Здійснення контролю за якістю мінеральних, штучно-мінералізованих вод, бішофіту, ропи та преформованих засобів при їх використанні у бальнеотерапії

Якість лікувальних процедур залежить від стану гідромінерального та бальнеотехнічного господарств.

До об'єктів гідромінерального господарства відносять: каптажі мінеральних вод, трубопроводи від джерел до накопичувальних резервуарів та насосні установки.

До бальнеотехнічного господарства відносяться: накопичувальні резервуари, зовнішні комунікації, насосні станції, пристрої для підігріву або охолодження мінеральних вод до ванн, автоматичні пристрої для відпуску процедур, регенераційні грязьові басейни, насосні установки для подачі пелоїдів в грязелікарні, скидні каналізаційні мережі та ін.

Якість мінеральних, штучно-мінералізованих вод, бішофіту, ропи та преформованих засобів, які використовуються для бальнеотерапії (полостні промивання, природні та мінеральні води для ванн та внутрішнього застосування) визначається ступенем їх відповідності вимогам нормативних документів, зокрема ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови»; ГСТУ 42.10-02-96 «Води мінеральні лікувальні. Технічні умови».

Фізико-хімічні показники мінеральних, штучно-мінералізованих вод, бішофіту, ропи та преформованих засобів повинні знаходитися у діапазоні коливань, який відповідає нормативним вимогам та підтверджується результатами щорічного моніторингу якості.

Мікробіологічні показники якості мінеральних, штучно-мінералізованих вод, бішофіту, ропи та преформованих за-

собів повинні відповідати вимогам ДСТУ 878-93 «Води мінеральні фасовані. Технічні умови»; ГСТУ 42.10-02-96 «Води мінеральні лікувальні. Технічні умови».

При здійсненні контролю за якістю мінеральних, штучно-мінералізованих вод, бішофіту та ропи, які використовуються для бальнеотерапії, визначаються: мінералізація, вміст специфічних компонентів (двоокису вуглецю, сірководню, радону, заліза тощо), ЗМЧ, колі-індекс. При здійсненні контролю за якістю преформованих засобів визначаються додатково властиві їм специфічні компоненти.

Періодичність та частота відбору проб для контролю якості мінеральних вод та ропи, які використовуються для бальнеотерапії, регламентуються „Технологічною схемою розробки” кожного конкретного родовища мінеральної води або ропи. Періодичність та частота відбору проб для контролю якості штучно-мінералізованих вод та преформованих засобів визначаються Технічними умовами на їх виробництво.

Частота відбору проб на фізико-хімічний та санітарно-мікробіологічний аналіз наступна: у ванному відділенні один зразок з кожних п’яти процедур одного найменування раз на десять днів. При цьому визначаються такі показники:

- мінералізація;
- вміст специфічних компонентів та сполук.

Результати контролю якості мінеральних, штучно-мінералізованих вод та преформованих засобів, які використовуються для бальнеотерапії, фіксуються у відповідних журналах за затвердженою формою.

Відбір проб, їх зберігання, транспортування та аналіз проводять згідно вимог відповідних чинних нормативних та методичних документів, зокрема ГОСТ 23268.0-91 «Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые

и природные столовые. Правила приемки и методы отбора проб» з Національною зміною № 1.

В штаті санаторію є доцільною наявність інженера-бальнеотехніка, який відповідає за стан бальнеотехнічного господарства даного санаторію, та лабораторії для проведення аналізів щодо фізико-хімічного та санітарно-мікробіологічного складу мінеральних вод санаторію.

Контролювання основного (або специфічного) компоненту проводиться щоденно при відпуску лікувальної процедури (ванна чи бювет). Результати аналізів вивішуються у виді таблиці аналізування мінеральних вод у кожному місці її застосування.

Для з'ясування причин втрати основного (або специфічного) компоненту мінеральної води провадять аналіз проб, взятих з трубопроводів: а) на свердловині (у джерела); б) перед насосом та за ним; в) перед резервуаром; г) безпосередньо за резервуаром; д) перед нагрівальним (або охолоджуючим) апаратом; е) у ванні (або бюветі).

Проби з трубопровода можуть бути взяті через установлені насадки та крани, причому повинні бути створені ідентичні умови забору проб. Відбір проб повинен проводитися через вигнуту скляну трубку після того, як заповниться скляна посудина та почнеться через нього перелив мінеральної води. Забір води з ванни проводиться на 10 см нижче горизонту воді у ванні.

Систематичне проведення аналізів якості мінеральної води на всіх точках технологічної схеми проводять не рідше одного разу в місяць.

У випадку виявлення зміни вмісту основного (або специфічного) компоненту при щоденному відборі проб з ванн (бюветів), аналізи за всіма точками технологічної схеми виконуються у той же день з метою виявлення місця, в якому відбувається зміна складу мінеральної води.

5.4.2 Здійснення контролю за експлуатацією бюветів санаторно-курортних закладів

В рамках санітарно-епідеміологічного нагляду слід постійно здійснювати контроль:

- затвердження проектів об'єктів гідромінерального та бальнеотехнічного господарств та ванних відділень;
- відповідності матеріалів для виготовлення об'єктів гідромінерального та бальнеотехнічного господарств нормативним вимогам щодо їх використання за призначенням;
- термінів зберігання мінеральної води у резервуарі (термін зберігання мінеральної води з умістом біологічно активних сполук та речовин встановлюється у кожному конкретному випадку центральним органом виконавчої влади у сфері охорони здоров'я);
- якості мінеральної води впродовж експлуатації бювету щодо відповідності нормативним вимогам, зокрема, за санітарно-мікробіологічними показниками та вмістом специфічних компонентів та сполук — щонедільно;
- строків ревізії резервуарів та трубопроводів за результатами санітарно-мікробіологічних досліджень;
- своєчасної дезинфекції резервуарів та трубопроводів засобами, які мають відповідні позитивні висновки державної санітарно-епідеміологічної експертизи щодо їх використання у даній сфері, за вимогами затверджених технологічних інструкцій на їх використання;
- фіксації показників якості води та дезинфекції у відповідних журналах за затвердженою формою.

5.4.3 Здійснення контролю за якістю лікувальних грязей (пелоїдів) та преформованих засобів

Необхідність контролю за якістю лікувальних грязей (пелоїдів) та преформованих засобів у процесі їх викорис-

тання зумовлена специфікою їх застосування в бальнеотерапевтичних процедурах (аплікації на поверхні шкіри, раневі поверхні, слизові оболонки, внутрішньопорожнинні тампони тощо).

Пелоїди та преформовані засоби, підготовлені для відпуску процедур (нативні та регенеровані), за своїми фізико-хімічними та мікробіологічними показниками повинні відповідати чинним вимогам.

Санітарно-мікробіологічний аналіз пелоїдів та преформованих засобів у місцях відпуску процедур проводиться за повною схемою, яка включає визначення: титру лактозопозитивних кишкових паличок (ЛКП); титру сульфїтвідновлюючих кластридій; загального мікробного числа (ЗМЧ); синьогнійної палички (*P. aeruginosa*); патогенних стафілококів (*Staphilococcus aureus*).

Фізико-хімічний та мікробіологічний аналіз пелоїдів та преформованих засобів у місцях відпуску процедур проводиться у наступних випадках:

- при контролі якості пелоїдів, які використовуються у лікувальних цілях, аналізу підлягає кожна їх партія, підготовлена для використання. У випадках перевищення рівнів основних показників та виявлення *P. aeruginosa* і *S. aureus*, пелоїди витримуються у регенераційних басейнах до відновлення регламентованих величин;
- при обстеженні діючого грязьового господарства аналізуються пелоїди після лікувальних процедур, закладені у регенераційні басейни, а також після закінчення термінів регенерації.

При перевищенні нормативних рівнів основних санітарно-мікробіологічних показників слід проводити додаткові дослідження на наявність показників свіжого фекального забруднення (ентерококи, *E. coli*).

Частота виконання санітарно-мікробіологічного аналізу пелоїдів та преформованих засобів у грязелікарні наступна: для процедур — перед використанням; при обстеженні грязьового господарства — двічі на рік.

За епідемічними показниками проводяться додаткові дослідження щодо визначення патогених ентеробактерій.

Зразки пелоїдів на санітарно-хімічний та санітарно-мікробіологічний аналіз відбирають у кожній вибраній точці басейна за принципом конверта (в чотирьох кутах та посередині).

Глибина відбору проб пелоїдів із басейнів залежить від їх конструкції: при верхній подачі пелоїдів на процедури проби відбирають з інтервала 0 — 0,5 м; при нижній подачі — з dna басейна та з пристінних шарів пелоїдів.

Відібрані зразки пелоїдів перемішують і середню пробу у кількості 500 г поміщають у скляну банку (стерильну для санітарно-мікробіологічного аналізу). Банки закривають поліетиленовими або металевими кришками (стерильними для санітарно-мікробіологічного аналізу). Проба супроводжується технічним паспортом з вказівкою: дата, місце та глибина відбору, назва установи, фамілія, прізвище особи, яка відбирала проби. Санітарно-мікробіологічний аналіз необхідно проводити протягом 2-х годин після відбору проб. При неможливості дотримання даного терміну допускається зберігання проби протягом не більше 24 годин при температурі 4 — 5 °С.

5.4.4 Здійснення контролю якості відпуску процедур в лікувально-плавальних басейнах

Вимоги до технологічних схем водообміну та санітарно-технічного обладнання

При проектуванні за основу приймаються проточні схеми водообміну як найбільш адекватні у гігієнічному відношенні. Рециркуляційні схеми з багатократним використанням морської або мінеральної води не рекомендуються.

Величина водообміну в басейнах (табл. 5.1) повинна визначатися з урахуванням:

- а) забезпечення відповідності якості води чинним вимогам;
- б) інтенсивності антропогенного навантаження;
- в) забезпечення заданої температури води у ванні басейна.

В лікувальних басейнах та ваннах температура води визначається конкретними цілями лікувального процесу, але не повинна перевищувати 35 °С задля запобігання погіршення органолептичних властивостей води.

Таблиця 5.1

**Вихідні дані розрахунків об'єму ванн басейнів,
величини антропогенного навантаження
та кратності водообміну**

Об'єм води у ванні на 1 людину на добу, м ³	Об'єм чистої води, яка подається на 1 людину, м ³	Водообмін до загального об'єму води у ванні, не менше, %
6 — 7	1	20
5	1,5	30
4	2	50
3	2	75
2	2	100
1	2	200

Вимоги водообміну, що рекомендуються, повинні забезпечуватися у процесі купання або відпуску лікувальних

процедур. При цьому необхідно передбачити злив води через поверхневі водозливи (переливні жолоби) для видалення найбільш забруднених порцій води, поверхневої плівки та плаваючих домішок.

З урахуванням нічного перериву в експлуатації басейну і відстою води протягом 12 годин до початку купання та відпуску лікувальних процедур необхідно передбачити видалення придонного шару води та осаду шляхом скиду 10 % від загального об'єму води через донні водозливи з доданням порцій свіжої води до переливу через поверхневі водозливи (переливні жолоби).

При виборі типу переливного жолобу слід надавати перевагу обладнанню з бортами, які виступають над рівнем води.

При проектуванні систем трубопроводів для подачі води в басейни необхідно передбачити:

а) спеціальні відводи і крани для відбору проб на аналіз вихідної води, води після очистних споруд та знезаражуючих установок, а також після нагрівання;

б) водоміри для контролю кількості води, яка подається у ванну басейну;

в) термометри для контролю температури води, яка подається у басейн, та температури нагрівання води на водонагрівальних установках.

Основні вимоги до улаштування басейнів (місцерозташування, вимоги до земельних ділянок, планувальні рішення будівель та споруд, природне та штучне освітлення, протипожежні вимоги, санітарно-технічне обладнання, у тому числі опалення, вентиляція, водопостачання та каналізація) та санітарно-технічній експлуатації повинні відповідати вимогам документів, наведеним у Додатку 3.

Вимоги до санітарного режиму лікувально-плавальних басейнів

Дотримання санітарного режиму лікувально-плавальних басейнів виконують у відповідності з СОУ 97.2-32774846-001:2014 «Басейни. Загальні вимоги» та СОУ 36.0-23721802-001:2020 «Плавальні і купальні басейни всіх типів і призначення. Підготовка води. Загальні вимоги».

Регламентація антропогенного навантаження в басейнах здійснюється відповідно до прийнятого в проекті розрахунку.

Одноразова пропускна спроможність басейнів визначається, виходячи з розмірів поверхні дзеркала води (не менше 7 м² поверхні на людину).

Періодично проводиться санітарний день, протягом якого проводиться повний злив води з басейну, санітарна обробка ванни, що включає механічну очистку, миття, дезінфекцію і промивання водопровідною водою.

Періодичність санітарних днів визначається у кожному конкретному випадку органами санітарно-епідеміологічної служби, з урахуванням антропогенного навантаження, інтенсивності водообміну, якості води в басейні, санітарної ситуації і інших чинників, але не рідше 1 разу на місяць.

Всі приміщення басейну щодня двічі ретельно прибирають.

У залі басейну стіни протирають не рідше 3-х разів на тиждень; в санітарний день стіни і поли слід обмивати сильним струменем водопровідної води з шланга. При цьому необхідно виключити попадання зливної води у ванну басейну.

У підсобних приміщеннях, крім щоденного вологого прибирання не рідше 2-х разів на тиждень, проводять

миття підлоги гарячою водою, промивку меблів в роздягальних кімнатах тощо.

Дезінфекцію басейну проводять при кожному спорожненні ванни. За наявності епі드показань басейн закривають для проведення знезараження ванни незалежно від терміну проведення попередньої дезінфекції.

До проведення дезінфекції ванну басейну ретельно чистять щітками і миють мильно-содовим розчином з подальшим змиванням гарячою водою з шланга.

Поточну дезінфекцію в приміщеннях басейну здійснюють одночасно з їх щоденним прибиранням. Дезінфекції підлягають: обхідні доріжки, підлоги, лавки, килимки, дверні ручки, поручні.

Періодичну дезінфекцію стін (до рівня не менше 2 м), підлоги в залі басейну і підсобних приміщеннях проводять як завершальну стадію генерального прибирання в санітарні дні, коли випорожняється ванна.

Для дезінфекції ванни басейну і підсобних приміщень застосовують дезінфекційні засоби, які відповідають чинним вимогам.

Зберігання запасів дезінфекційних засобів, приготування робочих розчинів дезінфектантів і робота з ними проводяться відповідно до інструкцій до їх застосування.

Правила користування басейнами передбачають:

- загальний медичний огляд на туберкульоз обслуговуючого персоналу та тренерів при прийомі на роботу і в подальшому не рідше 1 разу на рік;
- обстеження на шкіряно-венеричні захворювання обслуговуючого персоналу (огляд дерматовенерологом, дослідження крові на реакцію Вассерману /РВ/ та мазка на гонокок) при прийомі на роботу, з подальшим оглядом дерматовенерологом і дослідженням мазка на гонокок не

рідше 1 разу на квартал і аналізом крові на РВ не рідше 1 разу на рік;

- купання та прийом процедур тільки у купальних костюмах (купальники, плавки, шапочка), які після кожного застосування піддають пранню. Безпосередньо перед одяганням після душа купальний костюм необхідно промити гарячою водою у душевій;

- обов'язкову дезінфекцію, прання, прасування після купання костюмів, які видаються напрокат і видачу їх у запломбованому виді;

- заборону відвідування басейну особам з шкіряними та грибковими захворюваннями;

- повторний медичний огляд осіб, які користуються басейном не рідше одного разу на квартал;

- заборону входу у басейн осіб у звичайному одязі та взутті.

- правила особистої гігієни осіб, що приймають лікувальні процедури передбачають:

- обов'язковий медичний огляд;

- обов'язковий душ з милом без купальника та плавок;

- проточний ножний душ при виході з душових кабін до вани басейну.

Відвідувачі басейну повинні бути ознайомлені з правилами відвідування басейну.

Виконання правил користування басейнами і виконання правил особистої гігієни особами, що отримують лікувальні процедури, контролюються обслуговуючим персоналом басейну.

5.5 Характеристика державного кадастру природних лікувальних ресурсів

5.5.1 Загальні відомості

Згідно Закону України «Про курорти» Державний кадастр природних територій курортів України є системою відомостей про правовий статус, належність, режим, географічне положення, площу, запаси природних лікувальних ресурсів, якісні характеристики цих територій, їх лікувальну, профілактичну, реабілітаційну, природоохоронну, наукову, рекреаційну та іншу цінність.

ПЛР є частиною або сукупністю декількох природних ресурсів і природних умов у певних географічних межах, які забезпечують задоволення оздоровчих, культурних, естетичних, економічних, екологічних, соціальних потреб.

Стаття 6 «Природні лікувальні ресурси» Закону України «Про курорти» відносить до ПЛР мінеральні і термальні води, лікувальні грязі та озокерит, ропу лиманів та озер, морську воду, природні об'єкти і комплекси із сприятливими для лікування кліматичними умовами, придатні для використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

Розв'язання проблеми щодо створення автоматизованої інформаційної системи ведення ДКПЛР методично відноситься до задач, які вирішуються за допомогою складання геоінформаційних систем. ГІС – це безліч структурних елементів, що знаходяться між собою в багатопов'язаних відношеннях і реалізують збір, збереження, аналіз і публікацію інформації, що має просторове поширення.

Ведення ДКПЛР повинно бути спрямовано на розвиток курортно-рекреаційної сфери та поширення поза-

курортного використання ПЛР (промислове фасування, пакетування тощо).

Ведення ДКПЛР повинно забезпечити контроль за використанням ПЛР на підставі чинного законодавства та створення системи державного моніторингу якісного стану ПЛР України.

5.5.2 Взаємозв'язок Державного кадастру природних лікувальних ресурсів з іншими кадастрами

Природними ресурсами називають елементи природи, що використовуються як джерело засобів існування людей. Це земельні, лісові, водні та мінеральні ресурси, атмосфера й гідросфера Землі, сонячна енергія, клімат. Природні ресурси, як компонент навколишнього середовища, місце перебування людини й умова її життя, беруть участь у суспільному виробництві, виступають засобом виробництва і джерелом задоволення потреб людини. Земля, її надра, води, ліси – власність народу, який мешкає на відповідній території.

Проблема раціонального використання природних ресурсів об'єктивно визначає необхідність їх вивчення з правової, природної і господарської точок зору на підставі достовірних і науково обґрунтованих даних, які містяться у системі Державних кадастрів.

Протягом останніх років багато зроблено для створення і розвитку системи кадастрів природних ресурсів. Верховна Рада прийняла спеціальні закони про землю, води, ліси, надра, які передбачають ведення земельного, водного, лісового кадастрів і кадастру родовищ корисних копалин. Кадастри природних ресурсів повинні відповідати вимогам народного господарства. Єдність економіки народного господарства – чинник, який дозволяє забезпечити єдність системи кадастрів природних ресурсів. Кадастрам природних ресурсів

притаманні як загальні риси, характерні для всієї системи народногосподарського обліку, так і низка особливостей, зумовлених специфікою об'єктів кадастру.

Державний водний кадастр включає дані обліку кількісних і якісних показників реєстрації водокористувань, обліку використання вод. Він складається з трьох розділів: поверхневі води, підземні води, використання вод. Дані про поверхневі і підземні води заносяться в каталоги за видами водних об'єктів (ріки, канали, озера і водосховища, льодовики, басейни підземних вод), а за розділом використання вод – у каталоги водокористувань, які складаються для основних рік, що впадають у море, водогосподарських ділянок великих рік, сукупності малих рік.

Каталоги містять основні відомості про водні об'єкти, їх гідрографічні й морфологічні характеристики, пункти спостереження за режимом вод, водозабори, пункти накачування, водовипуски, очисні і водогосподарські споруди та їх потужності, водокористувачів та їх відомчу належність. Каталогіві відомості про водні ресурси, баланси, якість та використання поверхневих і підземних вод узагальнюються за басейнами рік і водоймищ, адміністративними й економічними районами та щодо країни в цілому. Ці дані використовуються у плануванні і розміщенні продуктивних сил на території країни, складанні водогосподарських балансів, схем комплексного використання вод, охорони їх від забруднення, засмічення й виснаження, для поліпшення впливу вод при проектуванні підприємств і споруд, пов'язаних з використанням вод, та при розв'язанні інших питань.

Кадастр родовищ корисних копалин містить відомості про кількість та якість запасів основних та супутніх корисних копалин та компонентів кожного родовища, гірничотехнічні, гідрогеологічні і інші умови розробки родовища і його геолого-економічну оцінку [4]. Дані Державного ка-

дастру заносяться у спеціальні паспорти, які складаються для кожного родовища і виявлених металевих, неметалевих корисних копалин, нафти і газу, вугілля і горючих сланців, розсипних родовищ і твердих корисних копалин, їх відомчу приналежність, територіальне розміщення, дату відкриття, ступінь промислового освоєння, а також дані про склад і властивості основних і супутніх корисних копалин, домішки, водопостачання, умови розробки родовища, заходи щодо охорони навколишнього середовища, перспективні родовища і рекомендації щодо їх використання.

Для організації раціонального використання лісів, їх відтворення, охорони і захисту, планування розвитку лісового господарства і розміщення лісового фонду за рахунок держави здійснюється облік лісів і ведеться державний лісовий кадастр. Державний облік, державний лісовий кадастр, порядок галузевого обліку стану й використання земель державного лісового фонду встановлюється Верховною Радою України.

Державний лісовий кадастр включає державну реєстрацію землекористувань (лісофондовласників), кількісний облік лісових ресурсів, якісну характеристику лісових земель (бонітування ґрунтів), економічну оцінку лісів.

Державна реєстрація у лісовому кадастрі здійснюється у розрізі лісогосподарських підприємств, кількісний облік лісових ресурсів проводиться шляхом інвентаризації лісового фонду з подальшим виявленням і відображенням поточних змін. Якісна характеристика забезпечується типологічною класифікацією лісових земель, при якій виділяються порівняно однорідні умови розміщення лісових насаджень. В основу типологічної класифікації лісових земель покладено лісорослинний ефект, який характеризується класами бонітету лісових насаджень. Залежно від продуктивності лісів, які знаходяться у різних умовах розміщення, проводять

економічну оцінку. При цьому необхідно виявити порівнянню цінність кількості і якості державної продукції та інших лісових користувань, які одержують у лісорослинних умовах різних типів до певного віку. Отже, економічна оцінка лісоземельних угідь проводиться за експлуатаційною цінністю лісу, вартістю побічної продукції, а також за середовище захисною і рекреаційною функціями лісу.

Об'єктом державного земельного кадастру є земля – найважливіший компонент навколишнього природного середовища, різновидність природних ресурсів, складний елемент біосфери. В її надрах наявні великі поклади корисних копалин, органічно пов'язані з землею водні і лісові ресурси, без яких життя неможливе.

Земля як об'єкт земельного кадастру – першооснова будь-якої діяльності. Так, в обробній промисловості і транспорті земля є територіальною основою, на якій здійснюється процес виробництва. У добувній промисловості вона виступає не тільки територіальним базисом, але й предметом праці, у процесі якої здійснюється видобування корисних копалин.

У сільському і лісовому господарстві земля виступає в трьох якостях одночасно: просторовим базисом, на якому здійснюється виробництво сільськогосподарської і лісогосподарської продукції; предметом праці, на який спрямовується діяльність людини для одержання продукції; знаряддям праці, за допомогою якого в певних умовах людина одержує результати своєї діяльності. Таким чином, земля виступає як головний засіб виробництва.

Державний земельний кадастр відповідно до Земельного кодексу України являє собою єдину державну систему земельно-кадастрових робіт, яка встановлює процедуру визнання факту виникнення або припинення права власності на земельні ділянки і права користування ними та містить

сукупність відомостей і документів про місце розташування та правовий режим цих ділянок, їх оцінку, класифікацію земель, кількісну та якісну характеристику, розподіл серед власників землі та землекористувачів.

У Законі України «Про курорти» зазначено особливу роль створення і ведення Кадастру природних територій курортів та Кадастру природних лікувальних ресурсів.

Таким чином, Державний кадастр природних лікувальних ресурсів повинен доповнити систему Державних кадастрів України. При розробці та затвердженні Переліку та форм подання відомостей до ДКПЛР враховано можливість обміну інформацією між кадастрами за відповідними напрямками, а саме:

- за земельним кадастром – адміністративно-територіальне розташування ПЛР;
- за кадастром природних територій курортів – розташування ПЛР по курортних територіях;
- за водним кадастром – використання поверхневих (водойми) та підземних вод у лікувальній практиці;
- за кадастром родовищ корисних копалин – використання природних лікувальних ресурсів, що є геологічними об'єктами, у лікувальній практиці.

5.5.3 Методологічні основи створення та ведення Державного кадастру природних лікувальних ресурсів

До Кадастру включаються відомості у формі текстових, цифрових та графічних (картографічних) матеріалів щодо видів (типів) природних лікувальних ресурсів: мінеральні і термальні води, лікувальні грязі та озокерит, ропа лиманів та озер, морська вода, природні об'єкти і комплекси із сприятливими для лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань кліматичними умовами.

Кадастр застосовується для:

- здійснення ефективного поточного і перспективного використання природних лікувальних ресурсів у санаторно-курортному лікуванні, медичній реабілітації, рекреації населення;
- забезпечення раціонального видобутку, використання та охорони природних лікувальних ресурсів;
- створення сприятливих умов для лікування, профілактики захворювань та відпочинку людей;
- удосконалення системи проведення природоохоронних заходів, створення округів і зон санітарної (гірничо-санітарної) охорони курортів;
- вирішення інших питань, пов'язаних з використанням природних лікувальних ресурсів.

Зміст ДКПЛР повинен відповідати Переліку та формам подання відомостей (Додаток).

Основні принципи ведення ДКПЛР полягають у наступному:

- забезпечення повноти відомостей про об'єкти ДКПЛР;
- відображення сучасного стану якості, вивченості та використання об'єктів ДКПЛР;
- ведення автоматизованої системи ведення ДКПЛР із використанням сучасних геоінформаційних систем у вигляді спеціалізованої електронної бази даних;
- інтеграція ДКПЛР до інших кадастрів України та геоінформаційних систем країн Європи.

Методологічною основою створення та ведення ДКПЛР є комплексне використання географічних, гідрогеологічних, фізико-хімічних, мікробіологічних, бальнеологічних методів з метою надання якісної та кількісної характеристики ПЛР, їх розподілу за адміністративно-географічним прин-

ципом, а також надання інформації щодо можливості обсягів, способів та режимів використання.

Роль об'єктів кадастру полягає у наступному:

- природні лікувальні ресурси є природними об'єктами, які знаходяться на конкретних земельних ділянках (територіях);

- наявність природних лікувальних ресурсів є підставою для надання територіям, де вони визначені, статусу курортів;

- природні лікувальні ресурси використовуються для надання бальнеологічних послуг, а також створення спеціалізованих товарів з природних та преформованих засобів (фасованих мінеральних вод, пакетованих лікувальних грязей тощо);

- природні лікувальні ресурси описуються об'єктивними характеристиками;

- використання природних лікувальних ресурсів здійснюється на підставі відповідного законодавства;

- природні лікувальні ресурси використовують юридичні особи, що мають різні організаційно-правові форми господарювання (державні підприємства, акціонерні товариства, приватні підприємства тощо).

Таким чином, ПЛР виступають у ролі фактору, що визначає призначення земель, тобто впливає на загальну оцінку земель, на яких вони розташовані, а також об'єктів, що мають самостійну товарну цінність.

Методологія створення і ведення ДКПЛР повинна ініціювати дії, спрямовані на підвищення цінності ПЛР. На цінність ПЛР безумовно впливають пов'язані між собою природні, господарські та економічні чинники, а також ступінь вивчення ПЛР.

До природних чинників належать якісні характеристики ПЛР, а також ступінь захисту від можливого забруднення.

До господарських – використання ПЛР. Економічні відображують доцільність використання ПЛР у господарстві, тобто вартість видобутку, завантаження курортних територій, потенційну потрібність у тому чи іншому ресурсі.

5.6 Якість вод, що використовуються для купання (стан на 2016-2018 рр.)

З 2017 року відповідно розпорядження КМУ від 20.01.2016 № 94-р були відмінені всі базові СанПіН, які регулювали питання безпеки водних об'єктів, що використовуються для рекреації, а саме: СанПіН 4630-88 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения», СанПіН 4631-88 «Санитарные правила и нормы охраны прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения», СП 497-64 «Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации пляжей», СанПіН 4060-85 «Лечебные пляжи. Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуатации», ГОСТ 17.1.5.02-80 «Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов». Залишається не вирішеним питання перегляду та оновлення регуляторних актів у цій області з урахуванням рекомендацій ВООЗ та ЄС Директивою 2006/7/ЄЕС Європейського парламенту та Ради Європи від 15.02.2006 щодо управління якістю вод, які використовуються для купання.

Затвержені Правила охорони життя людей на водних об'єктах України наказом Міністерства внутрішніх справ (МВС) від 10.04.2017 № 301.

Щорічно відповідно до п. 9 Правил охорони життя людей на водних об'єктах при підготовці до початку оздоровчого сезону облдержадміністрації затверджують місцеві програми заходів із забезпечення належного порядку на

пляжах і в рекреаційних зонах, відведених для купання населення. З метою впорядкування місць масового відпочинку населення на водних об'єктах проводиться їх облік, організовується систематичний лабораторний контроль води з відкритих водойм.

МОЗ України, ДУ «Центр Громадського здоров'я МОЗ» (з 01.2018), ДЗ «УЦКМЗ МОЗ» (до 01.2018), Лабораторні центри МОЗ ведуть лабораторний моніторинговий контроль якості вод для купання. ДСНС і Держпродспоживслужба виконують наглядову функцію і застосовують засоби адміністративного впливу.

Лабораторні центри МОЗ України здійснюють нагляд впродовж літнього оздоровчого періоду за пляжами та рекреаційними зонами на території країни, в т.ч. у Донецькій, Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Херсонській областях, які мають вихід на морське узбережжя, і річковими, у т.ч. і в м. Києві на р. Дніпро.

На сайтах місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, обласних лабораторних центрів МОЗ та Державної установи «Центр громадського здоров'я МОЗ» надається регулярно відповідна інформація в літній оздоровчий сезон. Також інформація розміщується у місцевих засобах масової інформації. ЛЦ МОЗ та територіальні органи ДПСС постійно проводять санітарно-просвітню роботу серед населення з питань профілактики гострих кишкових інфекційних хвороб, харчових отруєнь, дотримання правил особистої гігієни в надзвичайних умовах перебування.

За даними обласних лабораторних центрів МОЗ України за останні 5 років зросла питома вага (%) досліджених проб води з водойм II категорії, які не відповідали нормам за хімічними та мікробіологічними показниками, що свідчить про забруднення водойм, що використовуються, в тому

числі, для рекреації і купання. Основними джерелами, які формують стабільно високі рівні забруднення водойм та зон рекреації залишаються скиди комунальних стічних та зливових вод.

Лабораторними центрами МОЗ України проводиться лабораторний нагляд за якістю морської та річкової води за хімічними та мікробіологічними показниками, у тому числі в районах відпочинку та місцях відведених для купання, із вживанням відповідних заходів у разі виявлення порушень. За червень-серпень 2018 року було проведено 19491 дослідження річкової та морської води за мікробіологічними показниками (у 2017 – 10589), з них не відповідало нормативам на мікробне забруднення по індексу ЛКП (лактозопозитивні кишкові палички) тощо 1675 досліджень – 8,6% (у 2017 – 1325 – 12,5%); за фізико-хімічними показниками – 16956 досліджень (у 2017 – 11782), з них не відповідало нормативам 1366 досліджень – 8,1% (у 2017 – 871 – 7,4%).

У 2017 році лабораторний контроль за якістю морської та річної води проводився в 651 місці масового відпочинку: зонах рекреації та річкових пляжах.

З початку червня 2018 року за 3 місяці у Донецькій, Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Херсонській областях, які мають вихід на морське узбережжя та м. Києві на р. Дніпро було проведено 9136 досліджень води, з них 7118 досліджень морської води та 2018 досліджень річкової води за бактеріологічними показниками, з них не відповідало нормативам на мікробне забруднення по індексу ЛКП (лактозопозитивні кишкові палички) 400 досліджених проб (4,4%), в тому числі проб морської води — 106 (1,5%) і річкової води — 294 (14,6%). За аналогічний період 2017 року було досліджено, відповідно: 5467, 3463 і 2002; з них не відповідали відповідно 415 (7,6%), 76 (2,2%) і 339 (16,9%).

Дослідження забруднення донних відкладів та піску в місцях рекреації та на пляжах не ведеться.

На місцевому рівні є поодинокі приклади впровадження кращих практик. Так у Києві у 2017 році комунальне підприємство «Плесо» проводило роботи з благоустрою та досягнення критеріїв «блакитного прапора», і 3 пляжі з 9 міських пляжів з умовами для купання вийшли на належний рівень безпеки.

В Україні немає єдиного он-лайн переліку об'єктів, які призначені для купання і поки не розроблено механізмів оперативного інформування населення про санітарно-епідеміологічний стан таких об'єктів.

5.7 Еколого-гігієнічне обґрунтування оптимізації регіональної системи рекреаційного використання водойм

В Україні переважна більшість досліджень із проблеми рекреаційного використання поверхневих водойм відноситься до рішень екологічних проблем без вирішення питання гігієнічної оцінки та розробки профілактичних заходів щодо негативного впливу на довкілля та здоров'я населення наслідків рекреаційного водокористування, що, по суті, обумовлює ситуацію стихійного використання водних рекреацій.

Проведено гігієнічну оцінку якості води зон рекреації водних об'єктів регіону. Невідповідність якості води зон рекреації основної водної артерії Харківської області р. Сіверський Донець становила за санітарно-хімічними показниками $13,8 \pm 0,29\%$ ($p < 0,05$), за бактеріологічними показниками – $11,1 \pm 0,16\%$ ($p < 0,05$); у зонах рекреації водойм м. Харкова та Харківського району – $25,0 \pm 0,43\%$ ($p < 0,05$) та $11,0 \pm 0,15\%$ ($p < 0,05$), у зонах рекреації невеликих водойм

сільських населених пунктів регіону — $27,7 \pm 0,67\%$ ($p < 0,05$) та $13,9 \pm 0,65\%$ ($p < 0,05$) відповідно.

Встановлено, що з діючих 78 пляжів регіону дозволи щорічно отримують лише 20 пляжів ($25,64 \pm 1,94\%$ $p < 0,05$): при оздоровчих закладах питома вага підготовлених пляжів складає лише $12,9 \pm 1,02\%$ $p < 0,05$, а підготовлених громадських пляжів — $34,04 \pm 2,16\%$ $p < 0,05$. Основними чинниками невідповідності рекреаційних зон Харківської області до купального сезону є: невідповідність якості води рекреаційних водойм нормативним вимогам, не проведення щорічної підсіпки піску та наявності в ньому збудників паразитарних захворювань (понад 7% проб ґрунту відібраного в зоні розташування пляжів мають наявність збудників паразитологічних захворювань), не укомплектованість в повному обсязі штату медичного та рятувального персоналу, відсутність проведення дератизаційних та дезінфекційних заходів.

Визначено комплекс заходів з оптимізації стану використання рекреаційних водойм та підвищення ефективності оздоровлення населення на них. До нього віднесено широкий набір традиційних та специфічних водоохоронних заходів, започаткованих у численних державних та регіональних програмах оздоровлення й відтворення водних ресурсів: об'єктивна та фахова оцінка місцевих конкретних умов і реальних можливостей регіонального розвитку водних рекреацій, удосконалення існуючої нормативної бази, яка регламентує вимоги до проведення наукових досліджень із проблем вивчення санітарного та екологічного стану рекреаційних водойм, їх вибору, розвитку та облаштування, розробка методичних аспектів визначення допустимого рекреаційного навантаження на водну рекреаційну зону.

Обґрунтовано на перспективу еколого-гігієнічну складову до генеральної схеми рекреаційного використання водних об'єктів басейну р. Сіверський Донець, яка складається з аналізу стану забруднення рекреаційних поверхневих водойм та джерел питного водопостачання басейну р. Сіверський Донець на території Харківської області та виконання комплексних заходів державних і регіональних програм щодо оздоровлення рекреаційних зон поверхневих водойм Харківщини.

Розроблено проект Державних санітарних норм і правил «Еколого-гігієнічні вимоги до улаштування, утримання і організації режиму діяльності зон рекреації водних об'єктів», у складі якого за принципом «Єдиного документу» розміщено оптимальний набір санітарних та екологічних нормативних вимог до оздоровлення й масового відпочинку населення на воді з урахуванням санітарно-гігієнічних, екологічних, протиепідемічних та протипаразитарних вимог та спосіб оцінки ступеня медико-екологічної напруги в районі розташування водної рекреаційної зони як показника наявності ризику для здоров'я населення при використанні водних рекреацій.

Розроблено еколого-гігієнічну концепцію з охорони здоров'я населення на водних рекреаційних зонах, пріоритетно-визначальними принципами якої є підвищення ефективності оздоровлення населення на рекреаційних водоймах та запобігання антропогенному навантаженню на зони рекреації водних об'єктів, створення комфортних і безпечних умов для оздоровлення населення на воді на основі державного та громадського контролю, а також дотримання вимог природоохоронного і санітарного законодавства України та ЄС. Реалізація в Харківській області розробленої еколого-гігієнічної концепції буде сприяти підвищенню ефективності оздоровлення та масового відпочинку

населення на рекреаційних водоймах регіону, зміцненню здоров'я людей, зниженню захворюваності та покращенню соціальних аспектів, що створить умови для стабілізації функціонування регіону у цілому.

5.8 Нормування якості рекреаційних вод

В даний час розроблено багато міжнародних та національних схем атестації прибережних рекреаційних вод, які включають пов'язану з безпекою інформацію. Міжнародні приклади включають Блакитний прапор (який є найпопулярнішим у Європі) та програми Coastwatch. Крім того, багато країн також мають один або кілька національних еквівалентів. У Сполученому Королівстві, наприклад, використовуються багато інших схем рейтингу, включаючи Приморські Премії, Good Beach Guide та Beachwatch. Таке ранжування має великий вплив на туризм. наприклад, у США і, в результаті, зазвичай розглядається як бажане місцевою владою та туристичними агентствами.

Водночас тут існує певна неузгодженість, оскільки автори таких схем користуються стереотипними підходами при їх розробці.

Мова йде про: 1) інформування споживачів про якість води так, щоб вони могли зробити вибір місця призначення та оцінити ризики від купання у прибережних водах; 2) рекомендації найближчим компаніям, які хочуть знизити ризик, викликаний несприятливим розголосом про погану якість води; 3) допомоги менеджерам курорту та місцевій владі щодо гарантій про єдині стандарти та загальну систему їх вимірювання.

Однак, у деяких із цих програм проблеми здоров'я людини займають незначний фрагмент. Тоді, як вони повинні бути домінуючим ознакою класифікації, якщо є ймовір-

ність їх інтерпретації користувачами з акцентом на безпеку.

Існують вагомі докази, що переважна більшість небезпек, пов'язаних з використанням рекреаційних вод, мають миттєву або короткочасну природу. Підтоплення пов'язане з прибережними вітрами, що забирають плавзасоби у відкрите море. Для якості води у певних прибережних водах має значення збільшене забруднення за певних умов, наприклад, скидання стічних вод, зливових стоків. У евтрофованих прісних водоймищах може виникати накопичення ціанобактеріальної «піни», що може становити певну небезпеку для дітей. У таких випадках слід вважати за необхідне короткочасні консультативні повідомлення. Цей підхід може забезпечити безпечне використання рекреаційних вод. Приклади умов, які можуть призвести до серйозних наслідків для здоров'я при використанні прибережних рекреаційних вод, представлені в табл. 5.2.

Рекомендовані величини Євродирективи полягають у наступному.

Якість води для купання повинна бути класифікована як «погана», якщо в наборі даних про якість води, придатної для купання та плавання, протягом останнього періоду мікробіологічні параметри гірші, ніж задовільну якість.

Якість води для купання має бути класифікована як «задовільна», «хороша», «відмінна» якщо в наборі даних про якість води, придатної для купання та плавання протягом останнього періоду параметри відповідають даним у табл. 5.3, 5.4, і якщо вода для купання зазнає короткочасного забруднення за умови, що:

- вживаються відповідні заходи контролю, включаючи спостереження, системи раннього оповіщення та контролю з метою запобігання впливу на купальщиків за допомогою попередження або, у разі потреби, заборони;

**Умови, які можуть призвести до серйозних наслідків
для здоров'я під час використання рекреаційних
прибережних вод**

Небезпека	Приклад умов, які потребують негайних заходів
Підтоплення	Сильний прибій
	Руйнування захисних укріплень
	Прорив греблі на річці
Мікробне	Забруднення стічно — фекальними водами (наприклад, через прорив каналізаційного колектора), 95%-ний рівень кишкових ентерококів > 500/100 мл (або > 200/100 мл, якщо є джерело фекального забруднення) у послідовних зразках. Виникнення великого спалаху кишкової інфекції у місцевого населення (особливо якщо агент стійкий до процесів очищення стічних вод і має невелику інфекційну дозу).
Водорості та ціанобактерії	Присутність піни або виявлення 100 000 клітин/мл
Хімічний	Хімічний викид або значне забруднення
Небезпечні водні організми	Присутність пов'язана зі смертельними випадками (наприклад, акули, гіпопотами, крокодили, алігатори, медузи)

- застосовуються відповідні заходи контролю для запобігання, зменшення або усунення причин забруднення; кількість зразків через короткочасне забруднення в останній період оцінки становила не більше 15 % загальної кількості зразків за календарем моніторингу.

Таблиця 5.3

Для внутрішніх вод

Параметр	Відмінна якість	Хороша якість	Задовільна	Методи аналізу
Кишкові ентерококи (КУО/100 мл)	200 ()	400 (*)	330 ()	ISO 7899-1 ISO 7899-2
<i>E. coli</i> (КУО/100 мл)	500 (*)	1 000 (*)	900 (**)	ISO 9308-3 ISO 9308-1

Таблиця 5.4

Для прибережних або транзитних вод

Параметр	Відмінна якість	Хороша якість	Задовільна	Методи аналізу
Кишкові ентерококи (КУО/100 мл)	100 (*)	200 (*)	185 (**)	ISO 7899-1 ISO 7899-2
<i>E. coli</i> (КУО/100 мл)	250 (*)	500 (*)	500 (**)	ISO 9308-3 ISO 9308-1

(*) Засновано на оцінці з 95% ймовірністю.

(**) Засновано на оцінці з 90% ймовірністю.

Рекомендовані критерії якості рекреаційних вод (RWQC) (EPA, 2012) представлені у табл. 5.5.

У документі України гігієнічні вимоги до складу та властивостей води водних об'єктів у пунктах купання, спорту та відпочинку населення такі (табл. 5.6).

В іншому документі України вимоги до якості води за санітарно-мікробіологічними показниками в районах купання викладено в такий спосіб.

**Рекомендовані критерії якості рекреаційних вод
(RWQC) (EPA, 2012)**

Елементи критеріїв	Передбачуваний рівень захворюваності (NGI): 36 на 1 000 первинних контактів рекреантів		або	Передбачуваний рівень захворюваності (NGI): 32 на 1 000 первинних контактів рекреантів	
Величина			Величина		
Індикатор	GM (КУО/100 мл) ^a	STV (КУО/100 мл) ^a	GM (КУО/100 мл) ^a	STV (КУО/100 мл) ^a	
Ентерококки – морська і прісна	35	130	30	110	
або					
<i>E. coli</i> – прісна	126	410	100	320	
Тривалість і частота: величина GM не повинна перевищувати дану величину GM в будь-якому 30-добовому інтервалі. Частота коливань на 10 % повинна бути не вища даної величини STVу тому ж 30-добовому інтервалі.					

Примітки: GI illness – шлунково-кишкові захворювання; NGI NEEAR-GI illness; NEEAR National Epidemiological and Environmental Assessment of Recreational Water; GM – середньо-геометрична величина; STV — статистично порогове значення. ^a EPA рекомендує використовувати метод EPA 1600 (U.S. EPA, 2002a) для визначення культурабельних ентерококків або інший еквівалентний метод и метод EPA 1603 (U.S. EPA, 2002b) для визначення культурабельних *E. coli* или або інший еквівалентний метод.

Таблиця 5.6

**Гігієнічні вимоги до складу та властивостей води
водних об'єктів в пунктах купання, спорту
та відпочинку населення**

Показники	Вимоги
Збудники захворювань	Вода не повинна містити збудників захворювань
Лактозопозитивні кишкові палички (ЛКП)	Не більше 5000 в 1 л
Коліфаги (у бляшкоутворюючих одиницях)	Не більше 100 в 1 л
Життєздатні яйця гельмінтів (аскарид, волосоголовців, токсокар, фасціол), онкосфери теніїд та життєздатні цисти патогенних кишкових найпростіших	Не повинні міститися в 1 л

7.12. Частота відбору проб встановлюється в кожному конкретному випадку органами та установами санітарно-епідеміологічної служби, але не менше двох разів за усіма санітарно-хімічними і мікробіологічними показниками до початку купального сезону та не менше двох разів на місяць в період купального сезону.

7.13. Регламентовані рівні фізико-хімічних і мікробіологічних показників якості вод морів, водосховищ, рік повинні забезпечувати безпечність рекреаційного, лікувально-оздоровчого господарсько-питного водокористування (в т.ч. після опріснення).

7.14. Склад і властивості води в районі рекреаційного водокористування повинні відповідати вимогам, наведеним у табл. 5.7, за санітарно-мікробіологічними показниками.

Вимоги до якості води за санітарно-мікробіологічними показниками в районах купання населення

Показники	Число мікроорганізмів в 1 л води (індекс) не повинно перевищувати
Збудники інфекційних захворювань	Не повинні виявлятися
Лактозопозитивні кишкові палички — ЛКП	5000
Коліфаги (фаги ешерихій)	100

7.15. У порядку поточного контролю визначають основні мікробіологічні показники епідемічної безпеки води — лактозопозитивні кишкові палички (ЛКП), коліфаги (показники вірусного забруднення).

7.16. Додаткові дослідження води і донних відкладень на наявність збудників інфекційних захворювань (черевного тифу, паратифів, дизентерії та інших патогенних мікроорганізмів, що циркулюють у даній місцевості) проводять при повторних обстеженнях районів водокористування з перевищенням граничних рівнів забруднення за основними мікробіологічними показниками, а також з урахуванням епідситуації. При відсутності у воді збудників інфекційних захворювань органи та установи санепідслужби в кожному конкретному випадку можуть дозволити рекреаційне водокористування у даній частині моря за умови, що в період максимальних денних рекреаційних навантажень індекс ЛКП не перевищує 25000; індекс коліфага — 500, для річок і водоймищ індекс ЛКП не більше 5000, індекс коліфага не більше 100.

7.17. При проведенні аналізу води за епідпоказаннями на наявність парагемолітичних вібріонів їх кількість в 1 л води в місцях рекреації не повинна перевищувати 1000.

7.18. Для оцінки небезпеки виникнення захворювань шкіри, слизових оболонок додатково визначають лецитина-зопозитивні стафілококи, кількість яких в 1 л води не повинна перевищувати 100.

7.19. Для уточнення характеру і виявлення джерела мікробного забруднення води визначають ешеріхії та ентерококи, кількість яких в 1 л води не повинна перевищувати 1000.

5.9 Санітарно-гігієнічні вимоги до басейнів та аквапарків

5.9.1 Організація водопідготовки в плавальних і купальних басейнах всіх типів і призначення

Головна мета водопідготовки – забезпечення високої і стабільної якості води в басейнах з точки зору гігієни, безпеки та естетики, з урахуванням вимог, що виключають нанесення будь-якого збитку здоров'ю людини.

Технологія водопідготовки і продуктивність обладнання, що застосовується, повинні надійно забезпечувати умови, при яких вода в басейні буде перебувати в стані стійкої рівноваги між очищенням і забрудненням незалежно від навантаження, кліматичних умов та інших факторів. В результаті процесу водопідготовки у воді повинні бути знищені і видалені мікроорганізми, частково або повністю розчинені в ній органічні і інші забруднення, принесені людьми, що купаються, або ті, що потрапили в басейн іншим шляхом.

Концентрація речовин, які не можуть бути повністю видалені з води в процесі водопідготовки, підтримується в рамках нормативних показників шляхом підживлення свіжою очищеною водою.

Для досягнення стабільної якості води потрібно здійснювати комплекс заходів. До них відносяться:

- максимально можливе забезпечення якості води для наповнення чаші басейну з метою дотримання епідеміологічних і загально гігієнічних вимог;
- правильно організована циркуляція;
- механічне очищення (коагуляція + фільтрація)
- хімічна або змішана (фізико-хімічна) обробка
- періодична часткова заміна води та підживлення свіжою водою.

Перед заповненням чаші басейну рекомендується виконати мікробіологічний та хімічний аналіз в територіальному лабораторному центрі МОЗ України. У разі, коли водопідготовка в басейні не може забезпечити нормативні показники, воду для заповнення рекомендується підготувати до якості питної. Речовини, які заважають в процесі водопідготовки, слід видалити в установках, що застосовуються для очищення питної води. Це перш за все відноситься до води, яка містить велику кількість гумінових сполук або не відповідає таким вимогам:

- кольоровість — не більше 5 балів за шкалою кольоровості;
- нерозчинні частки (суспензії) — не більше 2 мг/л для відкритих басейнів, не більше 1 мг/л для критих басейнів;
- прозорість (по хресту) — на всю глибину чаші басейну;
- перманганатна окиснюваність — не більше 4 мг/л
- вміст хімічних речовин:
- залізо — не більше 0,1 мг/л
- марганець — не більше 0,05 мг/л
- срібло — не більше 0,05 мг/л
- мідь — не більше 1 мг/л
- алюміній — не більше 0,2 мг/л

- амоній — не більше 0,5 мг/л
 - сульфати — не більше 500 мг/л
 - хлориди — не більше 350 мг/л
 - загальна жорсткість — не більше 7 мМ/л
- поліфосфати (в перерахунку на фосфор) — не більше 0,005 мг/л.

Циркуляція води в басейні покликана забезпечити максимально можливе перемішування потоків в чаші басейну. Основні завдання, які виконує циркуляція:

- відсутність застійних ділянок, де більш інтенсивно, ніж в інших місцях, розвиваються мікроорганізми і водорості;
- активне перемішування і ефективний рівномірний розподіл хімічних речовин для дезінфекції;
- рівномірний розподіл забруднюючих частинок і речовин для ефективного окислення, коагуляції і фільтрації;
- підтримання рівномірної температури води по всьому об'єму.

Ефективна циркуляція води в чаші басейну досягається за рахунок переміщення потоків води — відбором забрудненої води на фільтрацію і поверненням очищеної води назад в басейн.

Забір верхнього, найбільш забрудненого шару води на фільтрацію проводиться через переливний лоток (жолоб) в компенсаційну ємність в басейнах з вертикальною циркуляцією (переливні басейни), або через скімери в басейнах з горизонтальною циркуляцією (скімерні басейни). Для максимально швидкої подачі води на очистку рівномірним потоком з усієї поверхні, довжина переливного жолоба повинна становити не менше 50% периметру чаші переливного басейну. Кількість скімерів та їх розміри повинні забезпечувати всмоктування води на очистку з максимально рівно-

мірною швидкістю і підбиратися з розрахунку 1 скімер на 15-25 м² площі дзеркала води у басейні.

Забір на фільтрацію нижнього шару води здійснюється через донні трапи, розташовані в найглибшій частині басейну. Вони ж використовуються і для спорожнення басейну, а також для подачі води з чаші при промиванні фільтрів. У скімерних басейнах донні трапи слід розташовувати поблизу стінки, де розташовані скімери на відстані не більше 1 м. Цей фактор забезпечує рівномірність потоку води на очистку від вхідних форсунок.

Подача очищеної води здійснюється через вхідні отвори (форсунки) в дні і стінках басейну під певним тиском і з певним напрямом потоку, що забезпечують досить рівномірне надходження води. Для цього підключення в систему циркуляції вхідних форсунок слід проводити з урахуванням того, щоб швидкість потоку води через кожну з них була максимально рівна і становила 2-3 м/с. З цією метою застосовують так званий «принцип рогів», тобто зрівняння тиску довжиною трубопроводу після фільтрів із загального потоку до кожної вхідної форсунки. Як правило, в басейнах переливного типу використовуються донні форсунки, а в басейнах скімерного типу — стінні форсунки. Донні форсунки слід розташовувати таким чином, щоб на кожні 8 м² поверхні дна (приблизно коло Ø 3,2 м або квадрат стороною 2,8 м) припадав 1 вхідний отвір. У басейнах або частинах басейну з глибиною менше 1,35 м на кожні 6 м² має припадати впускний отвір. При цьому впускні пристрої слід так розташувати на дні, щоб зазначені простори стикалися або частково перекривалися.

Гідравліка в басейнах переливного типу забезпечує набагато кращу циркуляцію води і, відповідно, її очищення. Тому громадські басейни треба виконувати з системою переливу.

Додавання свіжої підживлювальної води проводиться через підключення в форсуночний трубопровід. У скімерних басейнах також допускається підживлення через автоматичні пристрої підтримки рівня води. У переливних басейнах долив може здійснюватися безпосередньо в компенсаційну ємність.

Під механічним очищенням води в басейні мається на увазі її очищення від нерозчинних домішок, в тому числі, суспензій. Для механічного очищення найбільш ефективні фільтри засипного типу з різного роду фільтрувальною засипкою. З точки зору найбільш оптимального співвідношення ціни, ефективності та простоти обслуговування раціональніше всього використовувати фільтри з піщаною або піщано-гравійною засипкою. В якості такої засипки застосовується подрібнений кварцовий мінерал, що має різні фракції. Найкращі властивості для використання у піщаних фільтрах має спеціально оброблений скляний мінерал АФМ (Активований Фільтруючий Матеріал). Він забезпечує вищу ступінь фільтрації, має більшу місткість бруду, а також зносостійкість. Головна його перевага у тому, що цей матеріал має здатність до самостерилізації. На ньому не утворюються колонії бактерій та біоплівка.

Для підвищення ефективності розподілу потоку всередині фільтру, а також підвищення якості його промивання, рекомендується використовувати засипку з шарами з різних фракцій мінералу — від 0,4-0,8 мм до 3-6 мм. Як правило, співвідношення кількості засипки різних фракцій для кожного фільтра вказується його виробником. Для басейнів з морською, солоною або мінеральною водою рекомендується використовувати фільтри з засипкою однієї фракції 0,4-1,25 мм, щоб ефективно віддалялися окислені хлором залізо і марганець. Матеріал для фільтрів повинен бути чистим, промитим і прожареним для видалення органічних забруд-

нень і домішок. Перед введенням фільтра в експлуатацію необхідно здійснити зворотне промивання фільтра, а потім полоскання і ущільнення засипки. Перед насосами фільтраційних установок обов'язково повинні встановлюватися попередні сітчасті фільтри (уловлювачі волосся). При наявності декількох басейнів, системи фільтрації необхідно передбачати окремо для кожної з чаш.

Висота засипки фільтрів для громадських басейнів повинна бути не менше 1 м. Висота простору над засипанням має становити 25% від висоти засипки + 20 см. Необхідна швидкість фільтрації в громадських басейнах для таких фільтрів становить ≤ 20 м³/год. через 1 м² площі перетину фільтра для дитячих басейнів і басейнів з морською водою і ≤ 30 м³ / год. / м² для інших басейнів. Для приватних басейнів допускається висота засипки від 40 см в залежності від продуктивності фільтра, а швидкість фільтрації може бути ≤ 50 м³ / год. / м².

Оскільки швидкість зворотної промивки фільтра повинна бути не менше 50 м³/год/м², для установок з одним фільтром використовується додатковий насос. Для установок з декількома фільтрами може використовуватися два насоси при промиванні одного фільтра. Час зворотного промивання – не менше 5 хвилин. Кількість води, що вимагається для якісного промивання фільтра становить приблизно 6 м³ на 1 м² площі перетину. Промивання фільтра потрібно здійснювати при підвищенні тиску на 0,3 Бар в порівнянні з робочим, але не рідше 2 разів на тиждень. У басейні, який не експлуатується, допускається промивка фільтрів 1 раз в тиждень.

Для підвищення ефективності роботи фільтру і додаткового освітлення води, а також зменшення утворення хлорорганічних сполук, необхідно використовувати коагуляцію як засіб видалення зважених часток. Коагулянти слід вводи-

ти безпосередньо перед фільтрами в строго розрахованих кількостях за допомогою програмованого дозуючого обладнання. При цьому необхідно дотримуватися вказівок виробника коагулянту щодо його дозування.

З метою забезпечення достатньої міри очищення води в басейні необхідно підбирати продуктивність фільтрів так, щоб повний водообмін відбувався не більше, ніж за 6 годин в критих басейнах і не більше, ніж за 4-5 годин у відкритих басейнах. Протягом доби весь обсяг води в басейні, в залежності від навантаження повинен пройти через систему фільтрації (фільтраційний цикл) не менше 2 разів. Для дитячих басейнів, басейнів для навчання плаванню, лікувальних басейнів, купальних басейнів з глибиною менше 1,35 м повний водообмін рекомендується передбачати не більше, ніж за 2 години, фільтраційний цикл – не менше 4 разів на добу.

Повний водообмін в басейнах з атракціонами (водоспад, протитечія, донний гейзер і т. п.) і гірками повинен відбуватися не більше, ніж за 3 години. Продуктивність фільтрувальних установок при цьому збільшується не менш, ніж на 4 м³/год. на кожен атракціон. Для басейнів з гірками продуктивність фільтрувальних установок необхідно збільшувати на 20 м³/год. на кожен гірку.

Хімічна або фізико-хімічна обробка води здійснюється з метою забезпечення необхідних гігієнічних, санітарних та естетичних вимог, а також забезпечення комфорту осіб, що купуються.

У будь-якому випадку, для цілеспрямованого і максимально точного введення в воду басейну хімічних реагентів, з економічної точки зору потрібно здійснювати контроль її хімічних показників. Крім заходів контролю, передбачених діючими санітарними нормами, для стабілізації гігієнічних параметрів води басейну необхідно

передбачити автоматичне пряме вимірювання та регулювання рівня рН і концентрації вільного активного хлору амперометричним або потенціостатичним способами. При цьому забір води у вимірювальне вічко повинен здійснюватися безпосередньо із чаші басейна через передбачений окремий трубопровід, розташований на глибині 30-40 см від поверхні дзеркала води. У випадку, коли це неможливо, допускається забір води на аналіз перед фільтром. Вимірювання окислювально-відновного потенціалу (Redox, Rx, ОВП) може служити лише допоміжним гігієнічним параметром. Це дозволить уникнути надмірного дозування, стрибків і великих коливань вмісту у воді тих чи інших речовин, непотрібних трат хімічних препаратів.

Хімічна обробка включає в себе наступні процеси:

- регулювання рівня рН;
- дезінфекція;
- боротьба з водоростями;
- коагуляція зважених часток;
- додаткова (специфічно-ситуативна) обробка.

Необхідно підтримувати рівень рН води в басейні в межах 6,8 -7,2. Регулювання рівня рН полягає в додаванні в воду речовин, що підвищують або знижують рН в разі відхилення його від норми. Рекомендовано такі препарати для підвищення рівня рН:

- на основі карбонату натрію;
- на основі гідроксиду натрію.

Препарати для зниження рівня рН:

- рідкі на основі сірчаної кислоти;
- гранульовані на основі бісульфату натрію.

Не рекомендується застосовувати препарати на основі соляної кислоти, щоб уникнути підвищеної витрати хлорпрепаратів, псування устаткування і насичення води хлоридами.

Не рекомендується використання розчиненого грануляту для автоматичного дозування, щоб уникнути утворення кристалів в точці дозування, а також із економічних міркувань.

Підвищення рівня рН вище норми призводить до небажаних наслідків: зниження ефективності дезінфектантів, утворення вапняного нальоту, прискорення зростання водоростей, сухість і роздратування шкіри і слизових, помутніння води, слабка коагуляція.

Зниження рН нижче норми викликає корозію, підвищений знос обладнання, подразнення шкіри.

Дезінфекція води передбачає окислення органічних домішок і шламів, постійне знищення привнесених мікроорганізмів, гальмування зростання і знищення наявних мікроорганізмів. Слід підтримувати концентрацію активного хлору у воді басейну на рівні 0,3-0,5 мг/л, активного бромиду — 1,0-1,5 мг/л. При інтенсивному навантаженні допускається в нічний час підвищення концентрації хлору до 1,5 мг/л, бромиду до 2,5 мг/л. Необхідно використовувати для дезінфекції препарати на основі активного хлору і бромиду:

- розчин гіпохлориту натрію стабілізований;
- гіпохлорит кальцію (за умови постійного контролю жорсткості води);
- хлорбромгидонтин;
- дібромантин;
- озон.

За можливості бажано використовувати розчин гіпохлориту натрію, отриманого на місці застосування з кухонної солі за допомогою електролізної установки. Такий розчин містить суміш окислювачів, тому має підвищені окислювальні і дезінфікуючі властивості. При цьому істотно знижується концентрація зв'язаного хлору. Нормативний показник

вмісту зв'язаного хлору в питній воді не більше 1,2 мг/л. Для басейнів рекомендується підтримувати концентрацію не вище 0,6 мг/л.

Не допускається використовувати в громадських басейнах трихлорізоціанурову кислоту і її натрієву сіль щоб уникнути зв'язування активного хлору і некоректної роботи вимірювально-дозуючого обладнання. У будь-якому випадку концентрація ціанурової кислоти не повинна перевищувати 40 мг/л.

Рекомендується обов'язкове застосування для обробки води в басейнах систем ультрафіолетової обробки поліхромними лампами середнього тиску (з дозою опромінення не нижче 60 мДж/см²). Крім додаткової дезінфекції та знищення мікроорганізмів, стійких до хлору, ультрафіолет істотно знижує концентрацію зв'язаного хлору і тригалогенметанів.

Застосування озону в якості дезінфектанту дуже бажано, так як це самий сильний окислювач. Застосовувати його можна тільки в поєднанні з іншими дезінфікуючими засобами для забезпечення післядії бактерицидного ефекту. Технологічну схему озонування з метою безпеки слід розраховувати таким чином, щоб не допускати наявності озону в чаші басейну.

Для боротьби зі зростанням водоростей застосовуються препарати, що відносяться до альгіцидів. Як альгіциди рекомендується застосовувати препарати на основі полімерних четвертинних сполук відповідно до чинних вимог. При цьому слід дотримуватися дозування і порядку застосування, зазначених виробником. Альгіциди не повинні викликати утворення піни в воді басейну.

Вміст альгіцидів у воді не нормується, оскільки використовувані в басейнах концентрації цих речовин в десятки разів нижчі гранично допустимих. Однак не рідше одного

разу на 6 місяців рекомендується виконати аналіз води на їх вміст в акредитованій лабораторії.

Не рекомендується застосовувати препарати на основі сульфату міді, оскільки вони можуть викликати забарвлення волосся осіб, що купаються, і перевищення нормованих показників за вмістом міді у воді.

Коагуляція застосовується як обов'язковий захід в процесі водопідготовки в басейнах. Мета цього заходу — видалення зважених часток шляхом пластівцеутворення з подальшим осадженням на фільтрах. Рекомендовані наступні препарати для коагуляції:

- на основі сульфату алюмінію;
- на основі хлориду алюмінію;
- на основі полігексахлориду алюмінію;
- на основі алюмінату натрію.

Коагулянти необхідно дозувати в строго певних кількостях, інакше можливе передозування, що зумовлює помутніння води і перевищення нормативних показників по концентрації іонів алюмінію. У зв'язку з цим рекомендується застосування дозуючого обладнання, яке оснащено таймером і має межі продуктивності, що підходять для конкретної системи фільтрації басейну. Дозування коагулянту і прийнятний рівень рН води повинні бути забезпечені відповідно до вказівок виробника.

Не рекомендується використовувати в якості коагулянтів солі заліза, оскільки можливе перевищення концентрації іонів заліза може викликати зміну кольору води і відкладення на стінках і дні чаші басейну.

Додаткова (специфічно-ситуаційна) обробка має на увазі застосування специфічних препаратів для досягнення певних цілей в певних ситуаціях, коли потрібно поліпшити якість води додатковими до стандартної водопідготовки методами. До такої обробки відноситься, наприклад, ви-

далення солей важких металів, зниження жорсткості води, зниження утворення піни в басейні. З цією метою використовуються специфічні препарати за умови їх відповідності чинним вимогам.

У додатку 3 представлено основні документи щодо стандартизації українського ринку басейнів.

У додатку 4 надано рекомендовані показники води після обробки в системах водопідготовки басейнів.

5.9.2 Особливості функціонування аквапарків. Фактори ризику для здоров'я відвідувачів

Аквапарк — це розважальний комплекс, в якому наявна інфраструктура для занять іграми на воді та водні атракціони, такі як водяні гірки, поливалки, басейни з вишкою, фонтани, «повільна річка» та інші водні розваги.

Перші аквапарки почали з'являтися на території США у 40-50-х роках минулого сторіччя і мали вигляд відкритих комплексів біля природних водойм. Пізніше, коли культура аквапарків почала поширюватись світом, з'явилися закриті і комбіновані комплекси, що дозволили їм приймати відвідувачів цілий рік. Ці розважальні заклади, хоча і є досить вартісним проектом, однак, характеризуються одним з перших місць за кількістю відвідувачів у розрахунку на квадратний метр площі, а, відтак, швидкою окупністю. Проте, варто відмітити, що в Україні ринок аквапарків лише починає свій розвиток. Так, на території нашої країни вже функціонує 14 аквапарків, переважна більшість з яких розташовані в курортних містах на березі Чорного та Азовського морів, та ще кілька подібних розважальних комплексів перебуває на стадії проектування й будівництва або реконструкції.

В США кількість аквапарків на 1 млн. жителів становить приблизно 1,14, в Канаді, що найбільше схожа на

Україну за кліматичними характеристиками та чисельністю населення, — 0,88 на 1 млн. жителів, тоді як в нашій країні ця цифра сягає приблизно 0,33 на 1 млн. жителів (дані за 2016 рік). Це красномовно свідчить про те, що відвідування аквапарків в Україні знаходиться лише на стадії формування. Хоча, останнім часом цікавість до подібних водно-розважальних комплексів зростає, на що вказує кількість аквапарків на стадії будівництва.

Аквапарки приваблюють відвідувачів різних вікових груп, оскільки можуть запропонувати розваги і активності для тривалого перебування, мають перевагу над звичайними басейнами за рахунок комбінації атракціонів, водяних гірок, різних басейнів (з хвилями, дитячими, для плавання, гідромасажними тощо) саунами, СПА-зонами і фудкортом.

Аквапарки прийнято класифікувати на відкриті, закриті та комбіновані. Відкриті найчастіше будують біля природних водойм, вони, зазвичай, характеризуються великою площею, однак, є сезонними. Закриті аквапарки характеризуються тим, що можуть працювати цілий рік незалежно від погоди та пори року, за рахунок закритої конструкції; зазвичай є невеликими за площею, хоча і складними в проектуванні і будівництві. Аквапарки комбінованого типу відрізняються від закритих тим, що мають в конструкції розсувний дах, що може зробити їх територію відкритою за сприятливих погодних умов (більшу частину року такі комплекси працюють в режимі закритих), або ж мають в структурі закриту і відкриту частини. Такі аквапарки є популярними на території країн з помірним кліматом.

Діяльність аквапарків відбувається за підтримки таких організацій, як World Waterpark Association (WWA), National Recreation and Park Association (NRPA), International Association for Amusement Parks and Attractions

(ІААРА), що мають на меті забезпечити безпечне функціонування, сертифікацію обладнання, навчання персоналу водно-розважальних комплексів та ін. В Україні з 2003 року функціонує Асоціація Аквапарків України (ААУ), що є засновником Технічного комітету стандартизації ТК 167 «Аквапарки, водні горки, водні атракціони, басейни, водопідготовка». На даному етапі ААУ вже розробила СОУ 97.2-32774846-001:2014 Стандарт «Ассоциации аквапарков украина». Бассейны общие требования та СОУ 97.2.-32774846-022:2014 Аквапарки. Общие требования.

Разом з тим водно-розважальні комплекси, не зважаючи на те, що вони належать до індустрії розваг, пов'язані з підвищеним ризиком для відвідувачів. Так, першим питанням, що варто розглянути, є безпечність атракціонів на території аквапарків. Причому розглядати цю проблему варто як з технічної точки зору, так і з експлуатаційної. Іншими словами, окрім обов'язкової сертифікації обладнання на етапі будівництва і введення об'єкту в експлуатацію, має відбуватись постійний виробничий і санітарно-гігієнічний контроль і на етапі функціонування водно-розважального комплексу. На жаль, на території нашої країни немає офіційної статистики нещасних випадків на території аквапарків, однак, саме цей показник потрібно намагатись звести до мінімуму, оскільки зрозуміло, що абсолютно виключити можливість отримати травми на території водно-розважальних комплексів неможливо. Для безпеки відвідувачів важливим є створення і донесення до відвідувачів правил перебування на території аквапарку, правил користування атракціонами та басейнами. В цьому випадку поширеною є практика використання графічних зображень, — піктограм, що наочно демонструють правила (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Піктограма безпеки. Водяна гірка «Садко»

Такі піктограми мають розміщуватись на території комплексів максимально доступно для відвідувачів. Зазвичай на вході до атракціону знаходиться інформація про мінімальний вік (інколи зріст), якого мають досягти відвідувачі, щоб бути допущеними до спуску, глибину чаші басейну при зануренні, заборонені варіанти спуску та протипоказання до відвідування. Вважається, що піктограми дозволяють відвідувачам орієнтуватись на території, однак, все ж таки, біля кожного атракціону повинні знаходитись навчені інструктори, які слідкують за виконанням правил.

При проектуванні водно-розважальних комплексів варто мати на увазі, що вони потребують високих енергозатрат, особливо закриті та комбіновані аквапарки, що мають підтримувати стабільні умови мікроклімату цілий рік. Відомим

є трагічний випадок, коли обвалився дах в московському аквапарку «Трансвааль-парк» у 2004 році, тоді, офіційно саме через помилку в проектуванні, загинуло 28 людей.

Подібні водні об'єкти мають високий рівень вологості всередині приміщень, що неминуче буде призводити до корозії металевих конструкцій, псування обладнання і поступового його руйнування, що потрібно враховувати ще на етапі проектування і будівництва при виборі матеріалів, які мають витримувати температурно — вологістний режим аквапарків. Особливо це важливо в холодну пору року, коли має місце значний перепад між температурою всередині приміщення і ззовні. Також, безпека відвідувачів залежить від якості води у ванні басейну, повітря та інших параметрів мікроклімату внутрішнього середовища аквапарків. Узагальнений аналіз даних літератури свідчить, що водний режим може бути організований трьома основними шляхами:

- оборотний цикл (рециркуляційний водообмін);
- проточний водообмін;
- водообмін з періодичною зміною води (наливна система).

Наливна система водообміну може використовуватись лише в невеликих басейнах, наприклад, в лікувальних закладах, інакше є нерентабельною, оскільки регламентований час її експлуатації до 6 год (з періодичним бактеріологічним контролем). Крім того, за такого водообміну, створюються умови для виникнення у відвідувачів аквапарків спалахів небезпечних захворювань, оскільки кількість забруднень, що потрапляють разом з контингентом відвідувачів в воду, постійно зростає.

Проточна система водообміну забезпечує постійну і безперервну подачу води в ході експлуатації інженерної споруди. Такий варіант водообміну може використовуватись в

басейнах при дошкільних навчальних закладах, в оздоровчих комплексах тощо. Однак, даний варіант є економічно не вигідним для великих басейнів та аквапарків, оскільки характеризується великими витратами води та енергоресурсів.

Рециркуляційна система водообміну знайшла широке використання в умовах сьогодення. Безперервне очищення і дезінфекція води в процесі водообміну дозволяє забезпечувати виконання санітарно-гігієнічних вимог та є економічно найбільш вигідним.

Незалежно від обраного методу і режиму водообміну повинна проводитись обов'язкова дезінфекція води. Методи дезінфекції поділяють на: реагентні (хлорування, бромовання, озонування, обробка іонами срібла та ін.), безреагентні (обробка води ультразвуком, бактерицидне опромінення) та комбіновані (використання або кількох методів дезінфекції, або кількох дезінфектантів).

Основним методом дезінфекції, що використовується в басейнах і аквапарках є хлорування. Хлор і його сполуки мають високу бактерицидну активність, що зберігається у воді тривалий час після внесення дезінфектанту. Основні реагенти, що використовують при хлоруванні води: гіпохлорит кальцію $\text{Ca}(\text{OCl})_2$, діоксид хлору ClO_2 , гіпохлорит натрію NaOCl та ін. Порівняємо деякі показники, що їх вимірюють при хлоруванні води (табл. 5.8).

Однак, варто пам'ятати, що через свою високу хімічну активність хлор реагує у воді з усіма органічними та неорганічними речовинами, що може викликати утворення небезпечних побічних продуктів. З погляду на якість води басейнів аквапарків, де основним джерелом органічних речовин є саме відвідувачі, можна говорити про можливість утворення галогенвмісних побічних продуктів (більшість з яких є тригалометани — ТГМ) та хлорамінів (в основному

за рахунок аміаку, який вноситься в воду відвідувачами). Утворення ТГМ залежить в тому числі від рН. Галогенвмісні хлоропохідні здійснюють фазовий перехід «вода-повітря», збільшуючи тим самим свій негативний вплив на здоров'я відвідувачів і персоналу.

Побічні продукти хлорування пов'язують із шкідливим впливом на шкіру, слизові оболонки і дихальні шляхи. Дослідження останніх років свідчать про наявність зв'язків між наявністю хлоропохідних у воді і повітрі басейнів та розвитком астми, кон'юнктивіту, риніту та дерматиту.

Крім того, варто згадати, що існують стійкі до хлорування збудники небезпечних захворювань людини: ротавіруси, норовіруси, вірус гепатиту А, ентеровіруси, криптоспоридії, цисті лямблій тощо.

Таблиця 5.8

Деякі показники обов'язкового контролю якості води аквапарків

Країна	Україна	РФ	Білорусь	Узбекистан	Канада	США
Показник						
рН	7,0 - 7,8	6,5 - 7,8	Не > 7,8 (при хлоруванні)	6-9	7,2 - 7,8	7,2 - 7,8
Вільний залишковий хлор (мг/л)	0,3 - 1,2	0,3 - 0,6 (1,5**)	0,5 - 0,7	0,2-0,5	0,5 (0,3 – 1,0**)	1 - 3*

* — для басейнів, що не використовують ціанурову кислоту;

** — для гідромасажних/ гарячих джерел.

Для безпечного функціонування аквапарку має проводитись постійний виробничий, санітарно-гігієнічний та технологічний контроль. Технологічний має на меті контроль за роботою водоочисних систем для забезпечення оптимальних санітарно-гігієнічних показників якості води, контроль таких параметрів мікроклімату як температура і відносна вологість повітряного середовища водно-розважального комплексу. В приміщеннях, де розміщуються басейни, температура повітря має бути на 2-3 °С вище за температуру води, для комфортного перебування відвідувачів. Вологість має бути в межах 50-70 %, оскільки вищі цифри будуть призводити до утворення конденсату на конструкціях і неприємних відчуттів у відвідувачів. Швидкість руху повітря — 0,15-0,3 м/с, оскільки вищі цифри будуть викликати неприємні відчуття у відвідувачів при виході з води та переміщенні по території аквапарку. В Росії є чинним СанПиН 2.1.2.1331-03. «Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды аквапарков», яким визначено такі параметри контролю повітря внутрішнього середовища аквапарків: хлороформ (не > 0,05 мг/м³), хлор (не > 0,1 мг/м³), температура (вище на 1°С, ніж температури води), вологість (не більше 65%), швидкість руху повітря (не більше 0,2 м/с).

Виробничий контроль — справність всіх систем водопідготовки, водовідведення, вентиляції, кондиціонування приміщення тощо. Має бути рутинним і обов'язковим, забезпечується персоналом аквапарку. Санітарно-гігієнічний контроль має гарантувати виконання санітарно-гігієнічних вимог експлуатації басейнів аквапарку, охорону здоров'я персоналу і відвідувачів. Санітарний контроль води включає: температуру, рН, вміст хлоридів, залишкового хлору. Також проводиться бактеріологічний аналіз для виявлен-

ня числа бактерій групи кишкової палички, оскільки вона є індикатором фекального забруднення.

Центр по контролю і профілактиці захворювань США (Centers for Disease Control, CDC) відносить до захворювань відвідувачів басейнів, аквапарків, лазень та СПА-центрів шигельоз, лямбліоз, криптоспоридіоз та кишкову інфекцію, викликану кишковою паличкою. Загалом, виділяють 10 найбільш розповсюджених мікробних факторів, які можуть призвести до інфекційних захворювань або отруєнь при відвідуванні водно-розважальних комплексів:

- Криптоспоридії (*Cryptosporidium*)
- Синьогнійна паличка (*Pseudomonas aeruginosa*)
- Шигела (*Shigella*)
- Легіонела (*Legionella*)
- Норовірус (*Norovirus*)
- Кишкова паличка (*Escherichia coli*)
- Лямблії (*Giardia*)
- Шистосоми пташині (*Avian schistosomes*)
- Лептоспіра (*Leptospira*)
- Дезінфектанти та побічні продукти дезінфекції.

Головним чином, джерелом інфекції є діти та підлітки з діареєю та особи з порушеним функціонуванням імунної системи. Дослідження, проведені в аквапарку Атланти, які включали окрім дослідження води ще й поверхонь покриття підлоги (спеціального м'якого в дитячій зоні) та предметів для гри, виявили ознаки фекального забруднення: кишкову паличку, загальні коліформи та ентерококи. Саме тому, слід наголошувати на обов'язкових гігієнічних процедурах перед відвідуванням басейнів в аквапарках та утримання від відвідування при перших ознаках захворювань, особливо тих, що супроводжуються розладами кишківника. Крім того, важливою є дезінфекція не тільки води, а й поверхонь, підлоги, лавок в роздягальнях, шез-

лонгів та дверних ручок, яка має проводитись щодня в кінці зміни або за потребою (наприклад, при інтенсивному забрудненні на протязі дня).

Криптоспоридії, кишкова паличка, лямблії, шигела та норовірус викликають шлунково-кишкові розлади, що супроводжуються діареєю. Криптоспоридії (*Cryptosporidium*) останнім часом цікавлять науковців, оскільки вони є стійкими до дезінфекції хлором, незважаючи на його високу ефективність дії на більшість патогенів. Криптоспоридіоз частіше за все фіксується у маленьких дітей 1-4 років та у молодих людей 25-29 років, у жінок частіше за чоловіків. Достатньо лише невеликого ковтка води, що містить криптоспоридії, і людина може до кількох тижнів страждати діареєю, метеоризмом та болями в шлунку, хоча, існує і латентне носійство, що є більш небезпечним. Особливо небезпечною хвороба є для ВІЛ-інфікованих.

Крім того, безпечність води, що використовується в аквапарках, оцінюють в більшості країн за санітарно-показовими мікроорганізмами, наприклад, бактеріями групи кишкової палички (БГКП), однак, зовсім не використовують мікологічні показники. Проте, внутрішнє середовище аквапарків, з підвищеною вологістю, високою температурою повітря (в закритих та комбінованих, що працюють цілий рік) та великий потік людей є оптимальним для розвитку різноманітних грибкових захворювань (оніхомікозів, мікозів, епідермофітії та ін.).

Таким чином, враховуючи зростаючу популярність аквапарків як місць відпочинку та проведення дозвілля населенням в нашій країні, важливим є питання гігієнічного нормування роботи подібних водно-розважальних комплексів, оскільки аквапарк є місцем підвищеного ризику виникнення гострих кишкових інфекційних захворювань серед відвідувачів, травматизму, через наявність великої кількості

атракціонів і водяних гірок. Крім того, не менш важливим є питання якості води, що використовується у басейні, повітря та параметрів мікроклімату, адже всі ці фактори діють на організм відвідувачів і персоналу комплексно. Додатковими факторами ризику для здоров'я визначають бактеріальні, грибкові, вірусні та протозойні захворювання. Дана проблема ускладнюється тим, що для відвідування аквапарків, на відміну від басейнів, в нашій країні не потрібна медична довідка про стан здоров'я.

5.10 Результати досліджень з обґрунтування ефективності сапропелей як засобу пелоїдотерапії

5.10.1. Комплексні дослідження фізико-хімічного складу, мікробіологічних властивостей і біологічної активності сапропелевих пелоїдів оз. Волове Вишгородського району Київської області

Геолого-гідрологічні дослідження родовища пелоїдів в прибережній частині оз. Волове (Київська обл.) свідчать про відсутність джерел антропогенного забруднення навколо родовища.

Визначення основних фізико-хімічних характеристик сапропелевих пелоїдів (масової частки вологи, напруги зсуву, липкості, об'ємної ваги, засміченості частинками діаметром більш $0,25 \cdot 10^{-3}$ м, теплоємності, гранулометричний аналіз, хімічний аналіз органічних речовин, визначення важких металів) дозволяє віднести їх до категорії органо — глинистих, середньозольних, слабкосульфідних, слабкокислих, сформованих у прісноводних умовах, та зробити висновки про їх кондиційність.

Прісноводність сапропелів підтверджується іонним складом грязьового розчину, який є сульфатно-

гідрокарбонатним кальцієвим, натрієво-кальцієвим із загальною мінералізацією 0,27 г/л.

Присутність у сапропелевих пелоїдах, їх розчині та розчині сапропелів з бішофітом мікробіоти із поліфункціональними ферментними системами та високою біохімічною активністю, яка приймає участь у пелоїдогенезі, свідчить про перспективність використання отриманих преформованих засобів. Це підтверджується порівнянням помірної бактерицидної дії відносно кишкової палички (*E. coli* O₅₅ K₅₉) сапропелів та розчину – 17,5 % та 20,0 % відповідно.

Наявність багатого прісноводного комплексу діатомових водоростей у природних сапропелях (*Aulacoseira*, *Neidium*, *Pinnularia*, *Stauroneis*, *Amphora*, *Cymbella*, *Epithemia*, *Eunotia*, *Gomphonema*, *Hantzschia*, *Navicula* тощо) співпадає із даними літератури стосовно їх активної участі у пелоїдогенезі.

Фізіологічні дослідження щодо визначення біологічної активності сапропелів, їх розчину та розчину сапропелів з бішофітом на здорових експериментальних тваринах при зовнішньому застосуванні дозволяють зробити висновок про наявність певної біологічної активності природних пелоїдів та отриманих преформованих засобів.

Розчин сапропелів із додаванням бішофіту викликає м'який заспокійливий вплив на ЦНС та покращення емоційного стану тварин без ознак його напруження, встановленого під впливом сапропелей та їх віджимів; найбільш стимулюючий вплив на функціональний стан нирок та значне посилення детоксикаційної функції печінки на відміну від дії природних сапропелів та їх розчину.

Таким чином, біологічна активність підвищується в ряду: природні сапропелєві пелоїди → розчин → розчин з бішофітом.

Визначені коливання показників метаболізму у здорових тварин під впливом сапропелів, їх розчину та розчину з додаванням бішофіту не виходили за межі фізіологічної норми і не викликали шкідливих або токсичних явищ.

Особливості біологічної активності сапропелів, їх розчину та розчину з додаванням бішофіту дозволяють визначити доцільність проведення подальших досліджень їх впливу на організм щурів при наступних патологічних станах: експериментальному дексаметазоновому артрозі та хронічному емоційно-імобілізаційному стресі, посиленому ситуаційними чинниками з метою встановлення наявності лікувальних властивостей.

Обґрунтовано правомірність застосування отриманих преформованих засобів у лікувальній практиці та розширення сфери їх використання не тільки в санаторно-курортних, але й в оздоровчих закладах, СПА-салонах, амбулаторних та побутових умовах.

5.10.2 Результати прогностичної оцінки сапропелів Шацьких озер

За основними фізико-хімічними показниками донні відклади досліджених озер відповідають вимогам, які висуваються до сапропелевих пелоїдів, крім значень масової частки вологи у озерах Пулемецьке, Олешно, Прибіч та Пісочне, що потребує підготовки до відпуску лікувальних процедур.

За результатами мікробіологічних досліджень було встановлено, що відклади за структурою мікробних ценозів мали відмінність, яка стосується як наявності деяких еколого-фізіологічних груп так і кількісного представництва їх бактерій. Відклади не мали стрептоміцетів, дріж-

джів, мікроміцетів. Тобто, у відкладах усіх озер виявлено бактеріальні форми мікроорганізмів та мікроводорості.

У пелоїдах усіх озер відсутні сульфатвідновлювальні бактерії. Відклади по-різному впливали на кишкову та синьогнійну палички (*Escherichia coli* штам O₅₅ K₅₉ та *Pseudomonas aeruginosa* штам ATCC F 51 № 27853). Всі тест-культури лізували лише пелоїди оз. Пісочне. Тільки у цих відкладах виявлено флуоресціюючі псевдомонади *P.fluorescens*, які здатні продукувати різноманітні біологічно активні речовини, у тому числі і антибіотики. У оз. Світязь не виявлено бактерицидної дії відносно обох тест-культур.

За результатами експериментальних досліджень на здорових лабораторних тваринах встановлено наступне.

Сапропелі оз. Пісочне, Пулемецьке, Олешно, Прибіч не чинять суттєвого впливу на функціональний стан ЦНС щурів, сприяють розвитку відчуття комфорту у щурів та дещо підвищують вегетативні реакції; сапропелі оз. Світязь чинять заспокійливий вплив на ЦНС щурів, сприяють міорелаксації, покращують емоційний стан тварин;

Сапропелі оз. Пісочне не впливають на сечоутворювальну функцію нирок; сапропелі оз. Світязь стимулюють парціальні процеси у нирках без зміни величини добового діурезу; сапропелі оз. Пулемецьке та Прибіч стимулюють сечоутворення; сапропелі оз. Олешно гальмують сечоутворення; застосування усіх сапропелей сприяє зсуву реакції рН сечі у кислий бік;

Дію сапропелей оз. Пісочне, Світязь, Пулемецьке, Олешно та Прибіч при зовнішньому застосуванні спрямовано на часткову перебудову метаболічних процесів та інтенсифікацію жовчовивідної функції печінки;

Зовнішнє застосування сапропелей оз. Пісочне Світязь, Олешно та Прибіч викликає помірну фізіологічну відповідь з боку показників периферійної крові та імунної системи,

що відповідає фізіологічній реакції на дію природного чинника; при застосуванні сапропелей оз. Пулемецьке у щурів спостерігається суттєва фізіологічна відповідь з боку периферійної крові та імунної системи (перерозподіл формених елементів крові; зниження відсотка загальних Т-лімфоцитів та підвищення рівню ГА);

Застосування сапропелей оз. Пісочне, Світязь, Пулемецьке, Олешно та Прибіч не викликає пошкоджень органів-цілей; мають місце ознаки збільшення функціональної активності слизової оболонки шлунку та підвищення активності ферментів окиснювально-відновлювальних реакцій.

Визначені коливання показників метаболізму у здорових лабораторних тварин під впливом досліджуваних сапропелей не виходили за межі фізіологічної норми і не викликали шкідливих чи токсичних явищ.

Таким чином, отримані експериментальні дані щодо вивчення впливу сапропелей озер Пісочне, Світязь, Пулемецьке та Прибіч на організм здорових тварин свідчать, що при курсовому зовнішньому застосуванні сапропелі безпечні для організму та володіють біологічною активністю, що дозволяє рекомендувати проведення подальших експериментальних досліджень щодо визначення корегуючої дії сапропелей в умовах відтворення патологічних станів у тварин.

Сапропелі оз. Олешно гальмують процеси сечоутворення, що обумовлює недоцільність їх використання у лікувальній практиці у хворих з патологією нирок.

Розділ 6

Характеристика природних територій курортів та рекреаційних ресурсів

6.1 Основні поняття про курорти

У 2000 р. прийнято Закон України „Про курорти”, який визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади розвитку курортів в Україні та спрямований на забезпечення використання з метою лікування і оздоровлення населення природних лікувальних ресурсів. З метою організації діяльності курортів використовуватимуть спеціально визначені природні території, які мають природні оздоровчі та лікувальні ресурси.

До прийняття Закону „Про курорти” Постановами Ради Міністрів СРСР, Ради Міністрів УРСР було визначено 11 курортів загальносоюзного значення (Євпаторія, Саки, Трускавець, Моршин, Бердянськ, Куяльник, Одеська група курортів, курорти Південного берега Криму, Феодосія, Планерське, Курортне) та 15 республіканського значення (Березівські мінеральні води Харківської обл., Верховина та Синяк Закарпатської обл., Ворзель та Конча-Заспа Київської обл., Кирилівка Запорізької обл., Любінь Великий та Немирів Львівської обл., Миргород Полтавської обл., Свалявська група курортів Закарпатської обл., Слов’янськ та Слов’яногірськ Донецької обл., Сатанів Хмельницької обл., Хмільник Вінницької обл.), затверджено округи та зони санітарної охорони 27 курортів та положення про 33 курорти. За часів незалежності України до курортів було віднесено 260 населених пунктів.

Відповідно до „Концепції Генеральної схеми планування території України” прогноз розвитку системи оздоровчих та рекреаційних закладів та відповідних територій визначає такі основні напрямки: I етап (2001 — 2006 рр.) – прогнозується зростання фонду даної галузі у 1,2 рази; II етап (2006-2016 рр.) — у 1,5 — 2 рази; III етап (2016-2026 рр.) — у 2,1-3,0 рази. Прогнозується поетапне освоєння рекреаційних територій, які на період до 2026 р. складатимуть 48 % (3665,0 тис. га) відносно потенційних ресурсів (7669,0 тис. га). Відповідно до цієї Концепції, необхідно зарезервувати для рекреаційних цілей 4004,0 тис. га.

Згідно з Законом України “Про курорти”, курорт – це освоєна природна територія на землях оздоровчого призначення, що має природні лікувальні ресурси, необхідні для їх експлуатації будівлі та споруди з об'єктами інфраструктури, використовується з метою лікування, медичної реабілітації, профілактики захворювань та для рекреації і підлягає особливій охороні.

Кожна природна курортна територія є унікальне ландшафтне, геологічне, економіко-географічне утворення, що виступає в якості основної самостійної структурної одиниці курортно-рекреаційної галузі країни в цілому. Україна займає одне з провідних місць в Європі щодо наявності сприятливих природно-кліматичних умов, унікальних природних лікувальних ресурсів для відпочинку й лікування населення. Серед них особливо цінними є мінеральні води і лікувальні грязі практично усіх відомих бальнеологічних типів. Особливу цінність з ландшафтних ресурсів становлять лісові масиви з мальовничими ландшафтами, багатими рослинним і тваринним світом. Найбільшу привабливість з курортних територій мають Крим, Закарпаття та Івано-Франківщина, Одеська, Харківська, Чернівецька, Львівська та Київська області. Досвід показує, що майже у всіх облас-

тях країни щорічно проводять свій відпочинок тільки неорганізованим способом декілька мільйонів чоловік. Разом з тим, в Україні існують традиційні і перспективні санаторно-курортні райони з унікальними природними ресурсами для відпочинку і лікування. Наявність або відсутність у певній місцевості гідромінеральних ресурсів стало вирішальним критерієм перспективного санаторно-курортного будівництва.

За загальноприйнятою класифікацією в Україні є всі види курортів: бальнеологічні, кліматичні, бальнеокліматичні, кліматобальнеогрязьові, які можна використовувати для оздоровлення населення. Але треба відмітити, на сьогодні актуальним є питання щодо перегляду та уточнення спеціалізації санаторно-курортних закладів, з урахуванням сучасних даних досліджень стосовно гідромінеральної бази, що використовується санаторіями, залучення до лікувального процесу нових природних лікувальних ресурсів тощо.

Згідно з Концепцією розвитку санаторно-курортної галузі, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 23.04.2003 р. № 231-р, оцінка потенціалу природних лікувальних ресурсів (ПЛР) дає підстави розраховувати, що Україна має перспективи поживлення санаторно-курортного лікування та оздоровлення. Це – могутній потенціал розвитку міжнародного і вітчизняного оздоровлення і туризму, які є прибутковими галузями в економіці багатьох країн. Для організації діяльності курортів використовуватимуть спеціально визначені природні території, які мають природні оздоровчі та лікувальні ресурси.

Але на сьогодні актуальними питаннями залишаються створення Державного кадастру природних територій курортів, визначення медичної спеціалізації курортів та затвердження на державному і регіональному рівнях відповідно проектів оголошення природних територій курортами дер-

жавного та місцевого значення із встановленням меж округу та зон санітарної охорони курортів. Невирішення до цього часу зазначених проблем не дозволяє здійснити корегування містобудівної документації населених пунктів курортних територій та розробити і затвердити генеральні плани курортів.

Наявність ПЛР на території курорту є обов'язковою умовою його існування. Тобто територіальна організація рекреаційної діяльності лікувально-оздоровчих закладів і прогнозування використання ПЛР багато в чому визначаються потенціалом останніх. Враховуючи це, на сьогодні одним з основних завдань постає обґрунтування вимог до стану ПЛР з метою визначення рекреаційних функцій території та курортно-рекреаційної інфраструктури, що реалізовуватиметься при наданні природним територіям статусу курортних, сприятиме координації розвитку відповідних галузей економіки, курортної справи, оптимального використання ПЛР.

Методологічною основою зазначеної проблеми постає концепція збалансованого розвитку території та теорія раціонального природокористування. В основі концепції збалансованого розвитку території лежить раціональне і ефективне використання загального потенціалу території, що включає чотири взаємопов'язані складові: природно-ресурсний потенціал території, у даному випадку ПЛР, що виступає «сировиною» для такої галузі народного господарства як курортно-рекреаційна; потенціал санаторно-курортних та оздоровчих закладів, що показує як і наскільки використовуються ПЛР у курортній галузі; інфраструктурний потенціал, без якого неможливе функціонування природної території курорту; трудовий потенціал, що являє собою сукупну здатність працездатного населення до діяльності у курортно-рекреаційній галузі.

Важливість розробки методичних вимог стосовно оцінки ПЛР природних територій курортів полягає у комплексності їх розгляду в наступних головних аспектах: економічному, соціальному і екологічному. Це питання необхідно вивчати, розглядаючи і враховуючи досвід у курортній сфері країн-членів ЄС. Так, згідно з Кредо Європейської Асоціації Курортів (вид. Satz-Studio Schmitt Postfach 1304 D-55276 Oppenheim) «місцеві ПЛР мають для курортів фундаментальне значення, яке повинно відображатися й у державному визначенні статусу курорта». При цьому зазначається, що має сенс «...описати самі лікувальні ресурси і вимоги до них, щоб тим самим правильно визначати правове підпорядкування у країнах і вірно формулювати політичні вимоги».

У статті 4 Закону України «Про курорти» вводиться поняття «характер» ПЛР, залежно від якого виділяються курорти державного та місцевого значення. До курортів державного значення належать природні території, що мають особливо цінні та унікальні ПЛР, до курортів місцевого значення — природні території, що мають загально-поширені ПЛР і використовуються з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

При визначенні статусу курорту вирішальною є оцінка його природних ресурсів. До ПЛР належать мінеральні води, лікувальні грязі та озокерит, ропа лиманів та озер, морська вода, природні об'єкти і комплекси із сприятливими для лікування кліматичними умовами, придатні для використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань, кожний з яких є самостійним об'єктом геологічного середовища, потребує різнобічного підходу до вивчення, контролю стану і використання.

Згідно зі ст. 8 зазначеного Закону клопотання про оголошення природних територій курортними мають містити обґрунтування необхідності оголошення природних територій

курортними, характеристику ПЛР, їх лікувальних властивостей, кліматичних, інженерно-геологічних та інших цінностей природних територій, що пропонуються для оголошення; відомості про місцезнаходження, розміри, характер використання та про власників і користувачів природних територій, а також відповідний картографічний матеріал.

Отже, окрім наявності ПЛР, головними факторами, що повинні враховуватися при визначенні питання щодо надання природним територіям статусу курортів державного або місцевого значення, є наступні:

- наявність сприятливих для рекреації ландшафтів;
- відсутність або наявність несприятливих природних процесів;
- техногенне та антропогенне навантаження та віддаленість від небезпечних підприємств;
- розвиток транспортної мережі та стан курортно-рекреаційної інфраструктури;
- потенціал природної території стосовно забезпечення рекреантів водою, електроенергією, продуктами харчування тощо, а також наявність трудових ресурсів для роботи у сфері обслуговування в курортно-рекреаційній галузі.

Ці положення гармонізуються з «Дефініціями — стандартами якості для типізації курортів, зон відпочинку і лікувальних джерел» Німецької спілки курортів і Німецької спілки туристів (вид. Flöttmann Verlag GmbH, Bonn, 1999).

Практичним застосуванням визначеної вище методології є опрацювання нами алгоритмічної моделі комплексного аналізу та оцінки природної території курорту щодо визнання її природною територією державного або місцевого значення.

Методичний підхід до оцінки природної території курорту включає такі етапи, як первинне збирання та обробка інформації, систематизація; вибір критеріїв, методів оцінки для характеристики стану ПЛР; визначення їх бальнеологіч-

ної вивченості, медико-біологічна оцінка якості та цінності з метою виявлення можливості та перспектив розвитку рекреації на даній природній території курорту.

До блоку первинного збирання та систематизації, що є основою для проведення комплексного аналізу території, входить інформація, одержана в результаті польових досліджень та обстеження природної території курорту; визначення наявних видів ПЛР; інформація, одержана з фондових та літературних джерел, Державного кадастру ПЛР (природні умови, геологічна будова території, геоморфологічні особливості, інженерно-геологічні умови, інформація щодо режиму та фізико-хімічних властивостей поверхневих вод, природних об'єктів і комплексів зі сприятливими для лікування кліматичними умовами, якості морської води; рельєф, рослинність; лісонасадження; відсутність або наявність несприятливих природних процесів; наявність сприятливих для рекреації ландшафтів, природних заповідних територій, парків тощо); курортні заклади, їх кількість, профіль; об'єкти курортно-рекреаційної інфраструктури); техногенне та антропогенне навантаження та віддаленість від небезпечних підприємств; відомості про місцезнаходження, розміри та про власників природних територій, відповідний картографічний матеріал; розвиток інфраструктури природної території курорту, наявність трудового потенціалу у сфері обслуговування. За польових умов здійснюється відбір зразків ПЛР на дослідження, обстеження основних оздоровчих закладів, об'єктів курортно-рекреаційної інфраструктури на відповідність умовам акредитації щодо організації санаторно-курортного лікування, санітарного стану природної території курорту.

Крім вищезазначених природних ресурсів на формування мікроклімату курортної території впливають особливі елементи ландшафту (мальовничі місця, пам'ятки природи, пляжі, парки, лісопарки на території оздоровниць, лісові ма-

сиви в межах курорту), які, крім того, несуть рекреаційно-естетичне навантаження. Так, з огляду на досвід країн ЄС, зокрема, відповідно до «Дефініцій — стандартів якості для типізації курортів, зон відпочинку і лікувальних джерел» Німецької спілки по туризму й Німецької спілки курортів (1998), лікувально-кліматичний курорт повинен мати курортний парк і лісові масиви.

Під рекреаційно-ресурсним потенціалом території розуміється сукупна продуктивна спроможність її рекреаційних ресурсів, одним з визначальних аспектів котрої є якісний, тобто наявність елементів середовища, які і є носіями рекреаційних властивостей ПЛР та характеризуються певними показниками якості.

Дослідження ПЛР здійснюється шляхом проведення комплексних медико-біологічних, кліматологічних, геолого-гідрологічних, курортологічних та інших дослідницьких робіт. Як зазначає «Порядок здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання» якість та цінність ПЛР регламентується спеціальним медичним (бальнеологічним) висновком, який визначає кондиційний склад корисних і шкідливих для людини компонентів.

Визначення загального потенціалу ПЛР природної території курорту дозволить здійснювати менеджмент у сфері курортної справи, реалізовувати заходи щодо оптимізації користування ПЛР, планування подальшого розвитку курортної території.

Природні території курортів за наявністю і ступенем освоєння та вивченості ПЛР умовно можна поділити на наступні:

- Місцевості з грязьовими, бальнеологічними, кліматичними ресурсами — розвідані родовища мінеральних вод, лікувальних грязей (пелоїдів) з затвердженими кондиціями, лікувальні властивості яких добре вивчено, на-

явність сприятливих для цілорічної або сезонної рекреації природно-кліматичних умов, що в цілому вказує на високий рекреаційний потенціал даної природної території. Це, як правило, території з розвинутою курортно-рекреаційною інфраструктурою та діючою мережею санаторно-курортних закладів.

- Території, що мають ПЛР, перспективні для використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань. При цьому рекреаційні чинники потребують проведення комплексних досліджень згідно з сучасними вимогами до оцінки їхньої якості та цінності. Ці території з наявними рекреаційними закладами є перспективними для розвитку курортно-рекреаційної діяльності. Транспортна мережа та курортно-рекреаційна інфраструктура знаходяться переважно у стадії розвитку.

Слід зазначити, що для оцінки статусу території як курортної, у тому числі диференціації її на загального чи державного значення, у Законі України «Про курорти» відсутнє чітке визначення таких термінів, як «особливо цінні та унікальні», «загально-поширені» ПЛР. Це вказує на те, що на разі потрібно опрацювати однозначне, чітке тлумачення цих термінів.

Незважаючи на цілеспрямовану орієнтацію сучасних наукових робіт для вирішення проблем розвитку курортно-рекреаційної галузі, спостерігається недостатній розвиток досліджень локального рівня, які передбачають комплексний детальний аналіз на базі результатів польових та лабораторних досліджень і є основою для узагальненої оцінки природної території курорту, що свідчить про необхідність створення відповідної методики. Методичні принципи використовуватимуться для визначення загального рекреаційного потенціалу природних територій курортів України (як державного, так і місцевого значення).

Реалізація заходів щодо оголошення природних територій курортами державного та місцевого значення, які передбачають прийняття відповідних рішень органів місцевого самоврядування, Кабінету Міністрів України та Верховної Ради України, дозволить впорядкувати діяльність суб'єктів господарювання на курортних територіях, отримати підтвердження прав власності на землю та об'єкти нерухомості, покращити контроль за екологічним станом природних територій курортів.

6.2 Дорожня карта щодо підготовки пакету документів для клопотання щодо оголошення природної території курортом державного та місцевого значення

1. Нормативно-правова основа розробки пакету документів клопотання та оголошення природних територій курортом: Закон України «Про курорти»; Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»; Закон України «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення»; Закон України «Про основи містобудування»; постанова Кабінету Міністрів України від 11 липня 2001 р. № 805 «Про затвердження Загального положення про санаторно-курортний заклад»; «Водний кодекс України»; Кодекс України «Про надра»; Закон України «Про державну геологічну службу»; Розпорядження КМУ від 16 березня 2017 р. № 168-р «Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року»; Наказ МОЗ України «Про прядок проведення робіт з медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання»; Інструкція ДКЗ України з використання класифікації запасів та ресурсів корисних копалин Державного фонду надр до родовищ мінеральних підземних вод.

2. Підставою для оголошення природної території курортною є наявність на ній двох чинників:

- наявність вивчених природних ресурсів з обґрунтуванням їх лікувальних факторів (далі – ПЛР);
- необхідні для їх експлуатації будівлі та споруди з об'єктами інфраструктури для організації лікування медичної реабілітації, профілактики захворювань та рекреації.

Оголошення природної території курортною починається з підготовки клопотання з цього приводу.

Підготовку та подання клопотань про оголошення природних територій курортними (далі – Клопотання) можуть здійснювати (далі – Ініціатор):

- центральні та місцеві органи виконавчої влади, за дорученням КМУ або центральних органів;
- органи місцевого самоврядування з власної ініціативи, або за рішенням, при наявності звернення іншого ініціатора;
- інші заінтересовані підприємства, установи, організації з власної ініціативи;
- громадяни з власної ініціативи.

3. Підготовка пакету документів Клопотання

Етап 1.

Клопотання має містити наступні матеріали:

- обґрунтування необхідності оголошення природних територій курортними (у довільній формі, наприклад: загальні дані про місто, коротка історична довідка, загальні тенденції туристично-курортної сфери, перспективний соціальний та економічний розвиток міста після оголошення курорту тощо);

- характеристику ПЛР, їх лікувальних факторів, кліматичних, інженерно-геологічних та інших умов, сприятливих для лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань, інших цінностей природних територій, що про-

понуються для оголошення (документи, що характеризують: лікувальні властивості та медичний профіль (спеціалізацію) курортів, сприятливий клімат (сезонні коливання температури, роза вітрів), санітарно-гігієнічний стан територій, геологію та рель'єф ґрунтів, рослинних екосистем тощо);

- відомості про місцезнаходження, розміри, характер використання та про власників і користувачів природних територій (перелік суб'єктів господарювання та індивідуального житла, що розташовані на перспективній території курорту, із зазначенням сфери діяльності тощо);

- схема планування території району;
- детальний план території.

Виконавцями зазначених матеріалів можуть бути структурні підрозділи органів місцевого самоврядування та місцевих органів виконавчої влади, наукові, науково-дослідні та проектні установи, дослідні центри, лабораторії тощо, які мають ліцензії або акредитацію на виконання робіт, спеціалізовані організації, установи тощо.

Заявником на виконання робіт та створення документів виступає Ініціатор.

Етап 2. Клопотання про оголошення природних територій курортними подаються до відповідних органів виконавчої влади, уповноважених Законом України «Про курорти» здійснювати їх попередній розгляд, а саме: матеріали клопотання подаються на розгляд та підтвердження усім заінтересованим центральним органам виконавчої влади та обласній державній адміністрації (позиція ОДА може бути додана до Клопотання Ініціатором).

Етап 3. Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері курортів (далі – ЦОВВ), у місячний термін розглядає Клопотання, з урахуванням пропозицій Верховної Ради Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських рад.

У разі схвалення Клопотання ЦОВВ погоджує це Клопотання з власниками чи користувачами земельних ділянок.

У разі невідповідності матеріалів Клопотання, за висновками заінтересованих центральних органів виконавчої влади, матеріали повертаються Ініціатору із зазначенням причини.

4. Розробка та опрацювання проектів щодо оголошення природних територій курортними (далі – Проект)

При позитивних результатах розгляду Клопотання ЦОВВ забезпечує розроблення Проекту.

ЦОВВ направляє Проект на погодження до усіх заінтересованих центральних органів виконавчої влади.

5. Державна експертиза та оцінка впливу на довкілля Проектів

Проекти підлягають державній санітарно-гігієнічній експертизі та оцінці впливу на довкілля, які здійснюються відповідно до законів України «Про оцінку впливу на довкілля» і «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

Заявником на проведення експертиз виступає Ініціатор.

6. Прийняття рішень про оголошення природних територій курортними.

У разі позитивного висновку санітарно-гігієнічної та екологічної експертизам та позитивної оцінки впливу на довкілля щодо Проектів ЦОВВ передає Проект:

- щодо курортів державного значення, попередньо погоджений із заінтересованими органами виконавчої влади, до Кабінету Міністрів України для внесення в установленому порядку на розгляд Верховної Ради України;

- щодо курортів місцевого значення — місцевими органами виконавчої влади відповідно до Ради міністрів

Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій.

Рішення про оголошення природних територій курортними територіями державного значення приймає Верховна Рада України за поданням Кабінету Міністрів України.

Рішення про оголошення природних територій курортними територіями місцевого значення приймають Верховна Рада Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські ради за поданням відповідно Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій.

6.3 Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 року

Загальна частина

За оцінкою Всесвітньої туристичної організації ООН (ЮНВТО), внесок туризму до світового валового внутрішнього продукту з урахуванням непрямого ефекту становить 10 відсотків. Загальна кількість робочих місць, що прямо або опосередковано стосуються сфери туризму, становить 11 відсотків. У 2015 році частка міжнародних туристичних прибуттів збільшилася на 4,4 відсотка і становила 1184 млн. туристів.

Сфера туризму та курортів стає однією з основних галузей, що впливає на загальний стан і тенденції світової економіки.

Оскільки зазначена сфера пов'язана з діяльністю більш як 50 галузей, її розвиток сприяє підвищенню рівня зайнятості, диверсифікації національної економіки, збереженню і розвитку культурного потенціалу, збереженню екологічно безпечного навколишнього природного середовища, а та-

кож підвищує рівень інноваційності національної економіки, сприяє гармонізації відносин між різними країнами і народами. Крім того, туризм є одним із засобів реалізації зовнішньої політики держави.

Україна розташована у центрі Європи та має всі умови для належного розвитку економіки за рахунок туризму, проте суттєво відстає від провідних держав світу за рівнем розвитку туристичної інфраструктури та якості туристичних послуг.

Фінансово-економічна криза, що загострилася останніми роками, події, пов'язані з анексією Автономної Республіки Крим та проведенням антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей, призвели до зменшення в'їзного туристичного потоку, негативно вплинули на структуру туризму та реалізацію туристичних можливостей країни на внутрішньому і зовнішньому туристичному ринку. Фактично вдвічі зменшилася кількість іноземних туристів. Україна втрачає популярність як туристичний напрям, оскільки у потенційних туристів складається враження повномасштабної війни і країна сприймається як "гаряча точка".

Загострення кризових явищ у сфері туризму та курортів свідчить про необхідність удосконалення державної політики у зазначеній сфері, пріоритетів і принципів її реалізації, повноважень і компетенції суб'єктів туристичної діяльності, впровадження ефективних організаційно-правових, економічних, інформаційних механізмів розвитку сфери туризму та курортів як високорентабельної галузі національної економіки.

Незважаючи на ресурсну забезпеченість та безмежні потенційні туристичні можливості, Україна на даний час не має можливості конкурувати з розвинутими туристичними державами. Для раціонального і ефективного використання ту-

ристичних, природних, лікувальних та рекреаційних ресурсів України необхідно сформувавши туристично-рекреаційний простір шляхом створення та забезпечення функціонування зон розвитку туризму та курортів і розробити, впровадити та запропонувати споживачеві конкурентоспроможний національний туристичний продукт.

Єдиний шлях розв'язання системних проблем у сфері туризму та курортів — це стратегічно орієнтована державна політика, основним завданням якої є визначення туризму одним з основних пріоритетів держави, впровадження економіко-правових механізмів успішного ведення туристичного бізнесу, інвестиційних механізмів розвитку туристичної інфраструктури, інформаційно-маркетингових заходів з формування туристичного іміджу України.

Умовами сталого розвитку сфери туризму та курортів є:

- забезпечення координуючої ролі держави в реалізації національної туристичної політики із застосуванням принципів державно-приватного партнерства, організації наукових досліджень, розвитку людського потенціалу;
- концентрація ресурсів держави на пріоритетних завданнях розвитку сфери туризму та курортів;
- створення загальнодержавної інформаційної системи у сфері туризму та курортів та її інтеграція до світової інформаційної туристичної мережі;
- удосконалення законодавства з питань регулювання суспільних відносин у сфері туризму та курортів;
- сприяння розвитку міжрегіонального та міжнародного співробітництва у сфері туризму та курортів;
- удосконалення на постійній основі бізнес-клімату та розвиток добросовісної конкуренції;
- запровадження інституту саморегульованих організацій у сфері туризму та курортів (створення національної туристичної організації);

- розроблення національних стандартів відповідно до міжнародних стандартів;
- популяризація нашої держави у світі та просування якісних національних туристичних продуктів у світовому інформаційному просторі;
- розвиток туристичних територій.

Подолання негативних тенденцій, створення сприятливих умов для розвитку сфери туризму та курортів повинні стати пріоритетними напрямками прискорення економічного та соціального зростання країни.

Мета, стратегічні цілі та завдання Стратегії

Метою реалізації Стратегії є формування сприятливих умов для активізації розвитку сфери туризму та курортів згідно з міжнародними стандартами якості та з урахуванням європейських цінностей, перетворення її на високорентабельну, інтегровану у світовий ринок конкурентоспроможну сферу, що забезпечує прискорення соціально-економічного розвитку регіонів і держави в цілому, сприяє підвищенню якості життя населення, гармонійному розвитку і консолідації суспільства, популяризації України у світі.

Основними стратегічними цілями розвитку сфери туризму та курортів з урахуванням сучасного стану і тенденцій розвитку України на період до 2026 року є:

- створення конкурентоспроможного національного туристичного продукту на засадах системної маркетингової діяльності, спрямованої на чітке позиціонування різних видів туристичних продуктів, адаптованих до вимог і очікувань споживачів;
- забезпечення ефективного і комплексного (економічного, соціального, екологічного та інноваційного) використання наявного туристичного та курортно-рекреаційного

потенціалу шляхом розв'язання проблеми рекреаційного природокористування і охорони навколишнього природного середовища та удосконалення територіальної структури сфери туризму та курортів з метою розвитку туристичних територій, брендингу територій;

- системне підвищення якості інфраструктури курортів та рекреаційних територій шляхом виконання комплексної програми поетапного вдосконалення матеріально-технічної бази з використанням можливостей кластерних моделей, державно-приватного партнерства та соціального замовлення;

- удосконалення інформаційної інфраструктури рекреаційних та туристичних послуг шляхом створення центрів туристичної інформації та популяризації туристичних продуктів під час провадження ярмаркової, фестивальної та виставкової діяльності;

- забезпечення відповідності ціни та якості туристичних продуктів шляхом створення умов для оптимізації організаційно-економічної структури діяльності суб'єктів малого та середнього бізнесу у сфері туризму і розроблення національних стандартів надання туристичних послуг відповідно до міжнародних стандартів;

- організація системи якісної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців туристичного супроводу та обслуговування, інших професій сфери туризму та курортів.

Основними завданнями Стратегії є:

- здійснення комплексу заходів з підтримки розвитку туристичної індустрії, зокрема створення привабливого інвестиційного клімату у сфері туризму та курортів;

- забезпечення належного рівня міжгалузевої координації та міжрегіональної кооперації, що сприятиме раціональному використанню туристичних ресурсів і дасть

можливість оптимізувати витрати з державного і місцевих бюджетів на здійснення заходів у сфері туризму та курортів;

- об'єднання зусиль органів державної влади та органів місцевого самоврядування, представників туристичного бізнесу, інших галузей економіки та інститутів громадянського суспільства для популяризації України у світі і формування іміджу України як країни, привабливої для туризму;

- гармонізація національного законодавства з європейським, дотримання цілей і принципів, проголошених стратегічними документами розвитку держави.

Стратегія визначає інтегрований підхід до формування і реалізації державної політики у сфері туризму та курортів, який передбачає поєднання таких складових:

галузевої (міжгалузева координація та системний розвиток складових сфери туризму та курортів), а саме:

- туристична діяльність (туроператори, турагенти; екскурсійне обслуговування);

- послуги з розміщення (колективне розміщення; індивідуальне розміщення);

- транспорт (повітряний; залізничний; автомобільний; водний: морський та річковий; міський громадський);

- туристичні інформаційні центри;

- музеї та галереї;

- театри, арени, клуби;

- конгрес-холи і конференц-центри;

- заклади громадського харчування;

- спортивні арени;

- торгові центри, магазини, сувенірні лавки;

- ІТ-компанії;

- страхові компанії;

- медіа-компанії;

територіальної (міжрегіональна кооперація, досягнення рівномірного та збалансованого розвитку туристичних регіонів, територій, зон), а саме:

- північ, південь, схід, захід, центр;
- області;
- райони;
- територіальні громади;
- курорти;
- туристичні території;

секторальної (створення системи стратегічного планування розвитку видів туризму на основі їх чіткої класифікації та визначення пріоритетних на державному та регіональному рівні), а саме:

- міський туризм;
- екологічний (зелений);
- етнічний;
- сільський;
- культурно-пізнавальний;
- подієвий;
- медичний, лікувально-оздоровчий;
- гастрономічний;
- релігійний;
- гірський, спортивний, велосипедний;
- пригодницький та активний;
- науковий та освітній;
- круїзний та яхтовий;
- шопінг та розважальний туризм;
- інші пріоритетні види туризму.

Дорожня карта та напрями реалізації Стратегії

Основними напрямами реалізації Стратегії є:
за напрямом “Безпека туристів”

забезпечення безпеки туристів та захист їх законних прав та інтересів, що сприятиме підвищенню якості наданих туристичних послуг шляхом:

- надання невідкладної допомоги туристам, які опинилися у надзвичайній ситуації та/або постраждали під час подорожі;

- створення “гарячої” телефонної лінії для прийому і ведення обліку звернень та скарг туристів, у тому числі іноземних, а також надання необхідної інформації з питань туризму, виклику допомоги;

- проведення моніторингу надзвичайних подій, що трапляються з туристами в регіонах;

- посилення відповідальності суб’єктів туристичної діяльності перед споживачами туристичних послуг;

за напрямом “Нормативно-правова база сфери туризму та курортів”

імплементация законодавства ЄС у сфері туризму та курортів, що забезпечить вдосконалення законодавства у зазначеній сфері з урахуванням досвіду провідних туристичних країн ЄС шляхом:

- розроблення пропозицій щодо внесення змін до Законів України “Про туризм” та “Про курорти”;

- розроблення законопроектів щодо запровадження інституту саморегульованих організацій у сфері туризму та курортів (створення національної туристичної організації), заходів з підтримки розвитку туристичної індустрії (щодо створення режиму сприяння для залучення інвестицій у розбудову туристичної індустрії);

- приведення у відповідність з міжнародними вимогами методів статистики у сфері туризму та курортів та впровадження рекомендованої Всесвітньою туристичною організацією ООН (ЮНВТО) системи сателітного рахунка;

- візової лібералізації та спрощення візових процедур для туристів із країн, що є цільовими ринками для України;

- актуалізації діючих та укладення нових міжвідомчих та міжурядових угод про співпрацю у сфері туризму та курортів;

- розроблення і затвердження порядку створення і ліквідації туристичних представництв України за кордоном;

- гармонізація національних стандартів у сфері туризму та курортів з міжнародними стандартами, що сприятиме підвищенню якості національного туристичного продукту шляхом:

- забезпечення діяльності технічних комітетів стандартизації із залученням суб'єктів туристичного ринку, організацій роботодавців та громадських об'єднань у сфері туризму та курортів;

- впровадження міжнародної системи якості послуг за такими напрямками, як туроператорська та турагентська діяльність; готелі та аналогічні засоби розміщення; заклади громадського харчування; гіді-перекладачі та екскурсоводи; туристичні інформаційні центри; курорти, оздоровчі послуги та кемпінги; пляжі, дайвінг; екологічний, сільський, активний туризм; інші пріоритетні види туризму для держави та регіонів; виставкова та конгресна діяльність тощо;

- визначення та забезпечення типізації та спеціалізації курортів;

- лібералізація та ефективне регулювання провадження підприємницької діяльності у сфері туризму та курортів шляхом:

- скасування ліцензування туроператорської діяльності і впровадження альтернативного механізму ефективного регулювання діяльності туроператорів та інших суб'єктів туристичного ринку;

- скасування обов'язкової та заохочення добровільної категоризації готелів та аналогічних засобів розміщення;

- створення сприятливих умов для організації діяльності національних туристичних операторів та підтримка малого бізнесу у сфері туризму та курортів;

за напрямом “Розвиток туристичної інфраструктури”

забезпечення комплексного розвитку територій, зокрема створення сприятливих умов для залучення інвестицій у розбудову туристичної інфраструктури шляхом:

- проведення моніторингу інвестиційних пропозицій щодо розбудови туристичної інфраструктури у регіонах;

- підготовка каталогу інвестиційних проектів у сфері туризму та курортів для представлення потенційним вітчизняним та іноземним інвесторам;

- участь інвестиційних проектів у сфері туризму та курортів у міжнародних ярмарках інвестиційних проектів;

- визначення можливостей і потреби у формуванні туристичних та туристично-інформаційних центрів;

- забезпечення доступності об'єктів туристичної інфраструктури для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення;

забезпечення збалансованого використання природних лікувальних та рекреаційних ресурсів, збереження здатності природних комплексів до самовідтворення шляхом:

- регулювання інтенсивності туристичних потоків (антропогенних навантажень);

- створення Державного кадастру природних курортних територій та Державного кадастру природних лікувальних ресурсів;

- збору інформації та проведення аналізу стану використання природних туристичних і курортних ресурсів, удосконалення системи показників розрахунку обсягів туристичної та курортної діяльності;

- проведення державного моніторингу екологічного стану навколишнього природного середовища та природних лікувальних і рекреаційних ресурсів, фізичних факторів на курортах, туристичних територіях, у місцях відпочинку населення;

- сприяння встановленню стратегічного партнерства між державними, приватними та суспільними інтересами шляхом впровадження проектного підходу до створення комплексного туристичного продукту;

за напрямом “Розвиток людських ресурсів”

удосконалення системи професійної підготовки фахівців сфери туризму та курортів та інших сфер діяльності, пов’язаних із туризмом, що сприятиме підвищенню рівня професійної підготовки фахівців у сфері туризму та курортів та якості обслуговування споживачів туристичних послуг шляхом:

- комплексного дослідження ринку праці у сфері туризму та курортів з метою визначення потреби у фахівцях відповідного профілю, розроблення відповідних базових компетентностей фахівців та підготовки освітніх програм з професійного навчання у сфері туризму та курортів з урахуванням виявлених потреб;

- гармонізації кваліфікаційних вимог та стандартів вищої освіти у вищих навчальних закладах, які забезпечують підготовку фахівців у сфері туризму та курортів, і стандартів професійної підготовки;

- затвердження кваліфікаційних вимог до фахівців туристичного супроводу;

- залучення населення до популяризації туризму;

- забезпечення наукового супроводження та досліджень у сфері туризму та курортів, запровадження прогресивних інноваційних розробок шляхом:

- заохочення молоді до активної діяльності, розроблення інноваційних продуктів і започаткування бізнесу у сфері туризму та курортів за результатами проведення конкурсів на регіональному та галузевому рівні;

за напрямом “Маркетингова політика розвитку туризму та курортів України”

формування позитивного іміджу України як привабливої для туризму країни, що сприятиме збільшенню туристичних потоків до України, шляхом:

- розроблення та реалізації маркетингової стратегії просування національного туристичного продукту;

- маркетингового просування офіційного туристичного бренду України;

- створення та ведення іноземними мовами туристичного Інтернет-порталу “Відвідай Україну” (“Visit Ukraine”) із представленням у єдиному форматі достовірної та актуальної інформації про туристичні можливості регіонів та міст України;

- розроблення, виготовлення та поширення в Україні та за кордоном друкованої продукції, яка пропагує туристичні можливості нашої держави;

- презентації туристичного потенціалу України на національних та міжнародних виставково-ярмаркових заходах, конференціях, форумах тощо;

- становлення інституту саморегульованих організацій у сфері туризму та курортів (створення національної туристичної організації);

- формування та реалізація конкурентоспроможних національного та регіонального туристичних продуктів, що сприятиме зростанню попиту на туристичні послуги, збільшенню надходжень від реалізації туристичних послуг до державного та місцевих бюджетів шляхом:

- створення національної мережі туристичних брендів України (області, райони, міста, територіальні громади, курорти, туристичні території);
- створення інтерактивної бази даних, що містить інформацію про туристичні та рекреаційні ресурси України, придатні для використання у сфері туризму та курортів, у тому числі об'єкти культурної спадщини та природно-заповідного фонду, рекомендовані для відвідування туристами та формування національної мережі туристично-екскурсійних маршрутів;
- забезпечення інформаційного супроводження реалізації державної політики у сфері туризму та курортів.

Механізми та інструменти реалізації Стратегії

Для досягнення цілей Стратегії у рамках визначених пріоритетних напрямів необхідно забезпечити ефективну взаємодію правового, організаційного, економічного та фінансового механізмів державного регулювання розвитку сфери туризму та курортів.

Правовий механізм орієнтований на дотримання учасниками процесу реалізації Стратегії принципів конституційності, законності та прозорості. Основними інструментами правового механізму повинні бути нормативно-правові акти органів державної влади та органів місцевого самоврядування.

Організаційний механізм спрямований на забезпечення принципів партнерства та співробітництва органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, представників бізнесових та наукових кіл, громадських організацій. Чітке визначення завдань учасникам реалізації Стратегії дасть змогу розподілити відповідальність за прийняття рішень та їх виконання.

Основними складовими організаційного механізму є:

- план заходів з реалізації Стратегії, який дасть змогу із застосуванням установлених показників розвитку провести оцінку досягнення цілей Стратегії шляхом проведення моніторингу та визначення ефективності впливу заходів, що здійснюються на державному, регіональному та місцевому рівні;
- цільові та регіональні програми розвитку сфери туризму та курортів;
- договори, що укладаються, в тому числі на засадах державно-приватного партнерства.

Економічний механізм забезпечує дотримання принципів сталого розвитку територій та утримання високого рівня конкурентоспроможності шляхом:

- використання інструментів для формування сприятливих умов для залучення інвестицій у туристичну галузь;
- надання підтримки вітчизняному виробнику туристичної продукції;
- сприяння фінансовому оздоровленню підприємств туристичної галузі;
- впровадження сучасних інформаційних та маркетингових технологій.

Фінансовий механізм забезпечує реалізацію принципів прозорості та передбачуваності дій органів державної влади з розподілу коштів державного бюджету, інвестицій, грантів міжнародних організацій, залучення кредитів банків та небанківських установ, коштів недержавних цільових фондів, лізингових компаній.

Фінансове забезпечення реалізації Стратегії здійснюється у межах коштів державного та місцевих бюджетів, суб'єктів туристичної діяльності, коштів міжнародної технічної допомоги, інших міжнародних донорів, фінансових організацій (установ), коштів інвесторів та інших джерел, не заборонених законом.

Обсяг фінансування Стратегії визначається з урахуванням конкретних завдань та у межах коштів, передбачених державним бюджетом на відповідний рік.

Моніторинг реалізації Стратегії

Однією з умов успішної реалізації Стратегії є розроблення і впровадження системи моніторингу з урахуванням об'єктивних показників розвитку. Крім того, проводиться постійне порівняння результатів її реалізації у частині досягнення цілей Стратегії та регіональних стратегій розвитку.

Реалізація положень Стратегії, виконання плану заходів, моніторинг стану їх виконання здійснюються центральними та місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування на підставі, у межах повноважень та у спосіб, що передбачені Конституцією та законами України.

Моніторинг реалізації Стратегії проводить Мінекономрозвитку. До проведення моніторингу з метою дотримання об'єктивності та неупередженості залучаються громадські організації, незалежні інститути та експерти.

Інститути громадянського суспільства здійснюють контроль за діяльністю органів державної влади та органів місцевого самоврядування щодо реалізації Стратегії, зокрема шляхом проведення громадської експертизи проєктів нормативно-правових актів та концептуальних документів з питань розвитку сфери туризму та курортів.

Результати моніторингу можуть бути підставою для коригування планів заходів з реалізації Стратегії.

Показники реалізації Стратегії

Для оцінки стану розвитку сфери туризму та курортів в Україні та досягнення основних стратегічних цілей,

визначених Стратегією, використовуються контрольні показники розвитку, результати державних статистичних спостережень у сфері туризму та курортів, інші дані центральних органів виконавчої влади та індекси міжнародних рейтингів розвитку туристичної галузі.

За результатами реалізації Стратегії необхідно досягти таких контрольних показників:

Контрольні показники розвитку сфери туризму та курортів в Україні

Реалізація Стратегії передбачає досягнення таких показників:

- збільшення витрат туристів під час подорожей в Україні до 80 млрд. гривень у 2026 році;
- збільшення обсягу капітальних інвестицій у сферу туризму та курортів до 6,6 млрд. гривень у 2026 році;
- забезпечення діяльності інституту саморегульвних організацій у сфері туризму та курортів (створення національної туристичної організації та відповідних регіональних туристичних організацій);
- функціонування Єдиної туристичної інформаційної системи, що містить інформацію про всі туристичні та рекреаційні ресурси країни, придатні для використання в туризмі, у тому числі об'єкти культурної спадщини та природно-заповідного фонду;
- впровадження рекомендованої Всесвітньою туристичною організацією ООН (ЮНВТО) системи сателітного рахунка;
- заснування десяти туристичних представництв за кордоном;
- лібералізація візового режиму з десятьма країнами світу, що є цільовими туристичними ринками для України.

Очікувані результати

Реалізація Стратегії дасть змогу:

- підвищити конкурентоспроможність національного та регіональних туристичних продуктів;
- підвищити якість життя населення шляхом забезпечення економічного зростання, екологічної безпеки, консолідації суспільства, надання доступу до послуг у сфері туризму та курортів;
- створити нові робочі місця, розширити можливості населення щодо працевлаштування та самозайнятості;
- створити сучасну туристичну інформаційну інфраструктуру, а також забезпечити поширення інформації про туристичні ресурси України у світовому інформаційному просторі.

6.4 Характеристика рекреаційних ресурсів

У Законі України «Про туризм» (325/95 від 15.09.95) подається наступне визначення: «Туристичні ресурси – сукупність природно-кліматичних, оздоровчих, історико-культурних, пізнавальних та соціально-побутових ресурсів певної території, які задовольняють різноманітні потреби туриста».

Чинники навколишнього середовища можна використовувати для оздоровлення і за місцем проживання: різні види загартовування, клімато-фізичні тренування, поїздки за місто і т.п.

Рекреація (від латинського recreation — відновлення) – поняття, яке включає всі види відпочинку. Це, по-перше, система заходів щодо поліпшення стану здоров'я практично здорових людей, тобто тих, у кого порушення стану здоров'я не досягли ступеня хвороби. Власне кажучи, рекреацію в цьому

розумінні можна розглядати як реабілітацію практично здорових людей. По-друге, як засіб поліпшення стану хворих людей за рахунок загальнооздоровчих дій, не спрямованих безпосередньо на лікування наявних захворювань чи ліквідацію зв'язаних з ними порушень здоров'я.

Кліматорекреація – здійснення рекреації за допомогою впливу клімату. Потреба людей у кліматорекреації визначається умовами їх повсякденного життя. Для більшості жителів міст ці умови складаються в перебуванні в приміщеннях (на роботі чи дома) більшу частину доби, у користуванні транспортом, у розумових і емоційних навантаженнях, у диханні забрудненим повітрям зі зниженими іонізацією і вмістом летких біологічно активних речовин рослинного походження, у користуванні протягом значної частини доби штучними джерелами світла.

Задача кліматорекреації – ліквідація зазначених порушень, підвищення стійкості організму до несприятливих впливів і первинна профілактика обумовлених ними захворювань. Для цього можуть використовуватися практично усі чинники клімату – аерореспіраторні, термодії, геліоопромінення.

Аерореспіраторний вплив на рівнині складається в диханні лісовим, степовим або морським повітрям. При цьому в порівнянні з диханням повітрям приміщень підвищується рівень насичення організму киснем, аерофонами і леткими біологічно активними речовинами.

У рекреаційному плані, насамперед, поліпшуються функції кровообігу і дихання: зростає легенева вентиляція, збільшується насичення крові киснем. У результаті поліпшується функціонування центральної нервової системи, знімається втомлення, врівноважуються процеси збудження і гальмування, підвищується стійкість до розумового й емоційного навантаження.

Задача спеціальних термодій – тренування механізмів термоадаптації з метою попередження або ослаблення патологічних явищ при попаданні людини в змінені умови середовища.

Геліотерапія – це своєрідний варіант кліматолікування або фототерапії, що передбачає застосування сонячного випромінювання з лікувальною та профілактичною метою безпосередньо від Сонця (прямого) чи від небесного склепіння (розсіяного) або від поверхні різних предметів, наприклад, моря, (відбитого) на повністю або частково оголену людину.

Видиме випромінювання має сигнальний характер і через орган зору рефлекторно визначає добовий біологічний ритм активності людини, слугує джерелом рефлекторної та умовнорефлекторної діяльності. Крім того, видиме світло впливає на продукцію серотоніну, з якого в темну пору доби виробляється мелатонін. Функції цих біологічно — активних речовин в наш час добре відомі. Так, серотонін має виражену протибільову дію і впливає на настрій людини, а мелатонін – це так званий, гормон довголіття.

Створення екологічних маршрутів є одним з важливих етапів як для освіченості рекреантів так і для їх відпочинку.

Метою екскурсій по екологічних стежках є: навчити визначати екологічний стан окремих компонентів природи й довкілля лісопаркової зони міста, проводити прості екологічні спостереження, моніторинг; навчити переносити набуті знання в реальні життєві умови. Зміст і маршрут екологічних екскурсій може бути різноманітним, у залежності від місцевості, об'єктів, часів року. З урахуванням специфіки тієї чи іншої місцевості, де проходить стежка, проводяться заняття та ігри екологічної тематики для різних вікових категорій.

Влаштування екологічних стежок має на меті якнайповніше ознайомити відвідувачів парку з його ландшафтами, цінними природними та культурними об'єктами.

Екологічна стежка – це спеціальний маршрут, який створюється з метою організації еколого-освітньої роботи шляхом демонстрації природних, естетичних, а також культурних цінностей.

Місцевість, яку обирають для прокладання пізнавальної стежки, повинна відповідати певним вимогам, а саме:

- бути доступною для відвідувачів, отже знаходитись неподалік транспортних магістралей;
- не повинна перетинати вразливі природні об'єкти, що легко пошкоджуються і довго відновлюються;
- природне біорізноманіття поблизу стежки має бути привабливим для туристів;
- замкнені деревами простори повинні чергуватися з відкритими ландшафтами;
- маршрут повинен бути інформативним – гід, який буде супроводжувати цей маршрут, повинен ознайомлювати з цікавими фактами, об'єктами, місцями; а також біля кожного цікавого об'єкту повинен бути яскравий відповідний тематичний щит;
- на тематичних щитах необхідно вказувати дані про природний об'єкт, його стан, його значення для оточення і людини, вказати, які фактори впливають на його знищення чи деградацію, яких заходів необхідно вживати для збереження даного природного об'єкта в природному середовищі;
- стежку доцільно прокладати від одного унікального об'єкта до іншого за маршрутом, на якому можна показати весь спектр біорізноманіття природного середовища.

Велика увага приділяється облаштуванню стежок різноманітними тематичними стендами та символами. Основними принципами вибору символів стежок є наочність, типовість обраного представника біорізноманіття даної частини парку та гармонійне поєднання із кольором маркування стежки. Емблема стежки являє собою поєднання геометричних фі-

гур, наприклад, ромб, який символізує чотири сторони світу; в нього вписаний підвісний еліпс, котрий символізує пильне око догляду за природою.

Для облаштування маршруту необхідно продумати місця для відпочинку і оглядових майданчиків. Маршрут повинен бути кільцевим. Розрахункова швидкість відпочиваючих приймається 3-4 км/год, а час сприятливої зміни вражень – 5-10 хв.

В місцях для відпочинку встановлюються альтанки або робляться лави з повалених дерев, які стануть у нагоді і будуть природно вписуватись в ландшафт території, і не буде необхідності їх вилучати; контейнери для сміття, тематичні щити. Всі ці об'єкти встановлюються таким чином, щоб вони не спотворювали оточуючий ландшафт. Обов'язковим є наявність поблизу питної води.

Для облаштування маршруту захищені ділянки розчищаються, на болотистих ділянках прокладаються дошки або ж закладаються старими гіллями, на стрімких схилах робляться перила та вирізаються сходи, через потічки ставлять місток або кладку; біля потічка ставлять тематичний щит з поданими матеріалами, куди впадає потічок чи початок якої ріки він має; облаштовуються місця біля джерел з питною водою, по мірі необхідності встановлюють щит з інформацією про склад, властивості і характеристику даної води.

Головною метою створення екологічних стежок природи є недопущення подальшої фрагментації рослинного покриву, створення сприятливих умов для вільного поширення видів флори і фауни, поширення екологічної свідомості та обізнаності людей, забезпечення екологічної стабільності ландшафтів, що є, передусім, запорукою сталого розвитку регіону.

Рекреаційна місткість території – один з найважливіших показників при плануванні рекреаційно-туристського господарства, в тому числі в процесі формування спеціальних

(вільних) економічних зон туристсько-рекреаційного типу. Вона впливає на якісний стан рекреаційних ресурсів, навколишнє середовище, психологічний комфорт рекреантів. При надмірному тривалому рекреаційному навантаженні природне середовище, незважаючи на те, що рекреаційна діяльність є одним з найбільш екологічно безпечних видів господарства, зазнає серйозних змін. Види негативного впливу досить різноманітні: витоптування надґрунтового покриву, підстилки і підросту; пошкодження дерев; деградація рослинного покриву внаслідок збору грибів, ягід, квітів; ущільнення ґрунту; відлякування тварин, виснаження рибних та мисливських угідь; антропогенна денудація (осипання схилів та ін.); виникнення лісових пожеж; забруднення повітря викидами автотранспорту; засмічування території; забруднення поверхневих водойм. Специфічним негативним явищем надмірного рекреаційного навантаження є створення психологічного дискомфорту для рекреантів, що приводить до зниження ефекту оздоровлення та відпочинку .

Питанням вивчення та визначення екологічного навантаження на рекреаційні екосистеми приділялась певна увага вітчизняними та зарубіжними вченими. Запропонований термін «гранично допустиме екологічне навантаження» відображає навантаження забруднення конкретної екологічної системи. За ним для забезпечення достатньо високої якості довкілля гранично допустиме екологічне навантаження не повинно викликати порушення нормального функціонування екосистеми. Для цього слід враховувати всі чинники комбінованої і комплексної дії на екосистему.

Екологічне навантаження – це навантаження, яке виникає за рахунок певної дії в екосистемі, здатне вивести її із природного (нормального) стану (зі стану стійкої рівноваги). Під «допустимим антропогенним навантаженням» на довілля мається на увазі навантаження, яке не чинить деструктивно-

го впливу на якість довкілля або ж змінює його в допустимих межах, тобто не веде до руйнування існуючої екосистеми.

Рекреаційне навантаження – це допустима кількість рекреантів на одиницю площі, які одночасно можуть перебувати на даній території, після її пристосування до рекреаційних потреб, яка не викликає негативних наслідків в природному середовищі. Показник рекреаційного навантаження залежить від особливостей ландшафтної будови і функціональної спрямованості рекреаційного використання території.

Під рекреаційним навантаженням розуміється міра впливу відпочиваючих людей на природні комплекси чи рекреаційні об'єкти і вимірюється кількістю людей або людино-днів на одиницю площі або на рекреаційний об'єкт за певний проміжок часу. Визначають облік часу перебування рекреантів на пробних площах або в лісовому масиві. Встановлення рекреаційного навантаження методом обліку на пробних площах проводиться, в основному, для обґрунтування або уточнення нормативів рекреаційного навантаження на природно-рекреаційні комплекси. Після закінчення облікових робіт у всі передбачені дні визначають середньозважене рекреаційне навантаження на 1 га пересічно за день комфортного (сприятливого для рекреації) періоду. Розрізняють оптимальне, граничне і деструктивне рекреаційне навантаження. Деструктивне рекреаційне навантаження викликає рекреаційну дигресію – зміну природних комплексів під впливом їх інтенсивного використання для відпочинку населення.

Норми рекреаційного навантаження залежать, в основному, від природних ландшафтів та сезону року. Найбільшу опірність на вплив рекреаційного навантаження мають приморські природні комплекси, найменшу – низовинні. Рекреаційне навантаження влітку є вищим, ніж зимою. Для різних природних комплексів рекреаційне навантаження зи-

мою коливається від 20 % для приморських та до 80 % для гірських територій відносно літнього періоду, що пов'язано із специфікою рекреаційної діяльності в різні сезони року.

Рельєф – один із найістотніших компонентів природного комплексу, що впливає на рекреаційні властивості міста. Цей вплив може носити як позитивний, так і негативний характер, посилюючи чи послаблюючи потенціал рекреаційного ресурсу. Як важливий компонент і основа ландшафту рельєф визначає фізіономічні риси даного природно-територіального комплексу. Відомо, що емоційне і естетичне сприйняття ландшафту є важливим фактором візуальної оцінки рекреаційних властивостей території. Естетичне задоволення часто виступає найбільш важливим критерієм процесу оздоровлення і відпочинку.

При аналізі впливу рельєфу на рекреаційне використання території міста, необхідно враховувати також і фізіологічний аспект, що характеризується комфортністю природи для організму людини у зв'язку з особливостями його життєдіяльності.

Як безпосередній рекреаційний ресурс, рельєф повинен оцінюватись з позицій сприятливості для рекреаційного будівництва доріг, будівель і споруд, що мають обслуговуюче, функціональне (рекреаційне) і приваблююче (атрактивне) значення.

Рекреаційні ліси – це особлива категорія земель лісового фонду, на якій функція рекреаційного лісокористування є основною: парки, лісопарки, зелені зони міст. Важливою якісною ознакою паркових рекреаційних лісів є їх готовність до масового відпочинку, що досягається відповідним пристосуванням території, досить густою та витривалою стежководорожньою мережею, використанням малих форм архітектури. Якісною ознакою лісопаркових територій є переважання індивідуального відпочинку і максимальний комфорт.

Важливим фактором, що обумовлює лікувально-оздоровчі функції лісів, є їх фітонцидність. Фітонциди – речовини, які продукуються рослинами і мають бактерицидну, фунгіцидну і протистозидну дію. Це комплекс органічних сполук (твердих, рідких і газоподібних), які належать до біологічно активних речовин. Фітонцидні властивості мають всі рослини. Ступінь фітонцидності досягає максимуму у весняно-літні місяці, особливо в період цвітіння і активного росту рослин, і знижується до осені, причому фітонцидна активність молодих листків і хвої, як правило, вища, ніж старих. Серед деревних рослин за своїми фітонцидними властивостями особливо виділяються хвойні дерева.

Другим важливим проявом сприятливого санітарно-гігієнічного впливу лісу є стерилізуюча дія фітонцидів на мікрофлору повітря. В лісовому повітрі міститься значно менше мікроорганізмів, ніж у місті, житлових і промислових приміщеннях. В 1 м³ міського повітря нараховують в середньому 30-40 тис. бактерій та інших мікроорганізмів, лісового повітря — від 30 до 400, тобто в сотні разів менше. Навіть в повітрі міських парків міститься в 200 разів менше бактерій, ніж у повітрі вулиць.

Основу краси лісу становлять оптимальне співвідношення його різноманіття в просторі і в часі, а також гармонія. Відносно монолітними первинними одиницями лісового ландшафту є групи дерев, пейзажні групи можуть об'єднуватись в крупніші одиниці – ділянки лісу. Естетичність лісу може оцінюватись за такими критеріями, як склад і вік насаджень, вологість умов зростання, а для гірських умов – експозиція і крутизна схилів.

З врахуванням періодичності вільного часу рекреацію поділяють на щоденну, щотижневу і щорічну. Відповідно формуються і лісові рекреаційні системи: внутріміські (маленькі ліси, парки, сади, сквери) і ближні приміські (парки

і лісопарки, дендросади і ботанічні сади), які забезпечують щоденне використання вільного часу після роботи; заміські – для реалізації потреб в замському відпочинку у вихідні дні (ліси зелених зон); автономні стаціонарні системи, що використовуються в період відпусток і канікул. В процесі лісоустрою приміських лісів використовується функціональне зонування їх територій: паркова, лісопаркова, лісова. Основна відмінність зон – різна інтенсивність відвідування.

Дуже розповсюдженою є рекреаційно-оздоровча діяльність. Вона охоплює всі вікові групи населення. Сприяє зниженню нервової і фізичної втоми, профілактиці захворювань, відновленню фізичного і духовного потенціалу людини. Відбувається в парках, лісопарках, лісах зелених зон, а також в приміських і інших лісах, що використовуються для відпочинку. Базується на стаціонарних об'єктах відпочинку, а також може здійснюватися неорганізоване. Рекреаційно-оздоровча діяльність тісно переплітається з іншими видами відпочинку.

Європейська асоціація курортів об'єднує представників 21 європейської країни. До них відносяться національні й регіональні асоціації курортів, курорти, оздоровниці, а також лікувально-оздоровчі заклади. Стаття 2 твердить: «Визнання статусу курортів, оздоровниць і лікувально-оздоровчих закладів повинно проходити на державно-правовій підставі. Це визнання неповинно ґрунтуватися тільки на місцевих лікувальних засобах, воно повинно торкатися всього курорту з його специфічними лікувальними заходами». Далі, згідно зі статтею 11 «Місцеві природні лікувальні ресурси мають для курортів фундаментальне значення, яке повинне відображатися й у державному визначенні статусу курорту. Лікувальні ресурси самі по собі ще не являються курортом, оздоровницею або лікувальним закладом. Незважаючи на положення

загального європейського права, ще є правові відмінності у використанні лікувальних засобів — визначення, параметри й правова підпорядкованість; відмінності ці — наслідок різних традицій. Європейська Асоціація Курортів повинна взяти на себе задачу по розробці науково обґрунтованих обов'язкових дефініцій й параметрів, але насамперед домогтися зближення щодо наявних розбіжностей. При цьому має сенс, по можливості, менше торкатися правових положень, а описати самі лікувальні ресурси й вимоги до них, щоб тим самим правильно визначати правову підпорядкованість у країнах й вірно формулювати політичні вимоги». Іншими важливими чинниками (ст.12), що роблять місцевість курортом, є наявність курортних парків; наявність гастрономії, що сприяє оздоровчим задачам; доступність для інвалідів; відповідне оснащення обладнання для використання місцевих лікувальних ресурсів; показання для лікування — на підставі наукового підтвердження; наявність культурних й розважальних програм на курорті.

Природно-екологічні чинники формування господарського потенціалу міста відіграють одну з головних ролей, оскільки від них залежить привабливість даної території, безпека перебування на ній та можливість залучення інвестицій.

Для з'ясування ролі природно-ресурсних чинників у формуванні господарського потенціалу території міста, слід розкрити сутність і зміст цієї категорії. Так, «природні ресурси» являють собою «природні об'єкти і явища, які використовуються в сьогоденні, минулому і майбутньому для прямого і непрямого споживання, що сприяють створенню матеріальних багатств, відтворенню трудових ресурсів, підтриманню умов існування людства і підвищують якість життя». Ресурсний потенціал регіону трактується як сукупність економічної, соціальної та екологічної систем, які об'єднують

усі види демографічних, матеріально-технічних і природних (біологічні, мінеральні, лісові) ресурси території.

Екологічна складова розвитку господарського потенціалу регіону передбачає збереження природних та людських ресурсів. Механізми їх залучення й використання залежать від економічних важелів розвитку. Екологічний стан безпосередньо впливає на здоров'я, умови проживання, праці, відпочинку і є умовою гідно існування людини. Наявність земельних, лісових, водних, мінеральних, рекреаційних та інших видів ресурсів є підставою для розвитку економіки. Соціальна сфера через нарощення людського й соціального капіталу, духовно-культурного потенціалу розвитку людини і суспільства, піднесення соціальної сфери, гармонізацію суспільних відносин позитивно впливає як на економічну, так й екологічну сфери.

Важливим є те, що туризм і рекреація сприяють кращій зайнятості населення (собівартість створених робочих місць є одною із найкращих в порівнянні з іншими галузями економіки). Однак, вони залежать від економічних можливостей населення, які безпосередньо пов'язані з економічними процесами в країні – будь-які коливання у фінансовій стабільності населення відбиваються на розподілі сукупних витрат.

Розвиток рекреації та туризму у сучасному суспільстві є невід'ємним чинником розширеного відтворення фізичних, інтелектуальних та емоційних сил людини. Рекреація має важливе значення як для окремого індивідуума, так і для держави загалом. На рівні держави це визначається тим, що населення входить в склад виробничих сил суспільства. За оцінками спеціалістів нині природні рекреаційні ресурси України використовуються всього лиш на 25 %.

Розділ 7

Гігієнічні вимоги до розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів

7.1 Вимоги до розміщення оздоровчих закладів

Розміщення нових і розширення існуючих оздоровчих закладів слід проводити відповідно до затверджених у встановленому порядку генеральних планів та проектів детального планування та забудови оздоровчих комплексів та зон відпочинку.

Планування та забудова зон відпочинку повинні забезпечувати створення комфортних умов для відпочиваючих, а також здорові та безпечні умови для праці, побуту, відпочинку місцевого населення.

Границі зон відпочинку, функціональне зонування та планувальна організація їх територій повинні відповідати чинним містобудівним і гігієнічним нормам та вимогам до планування та забудови зон відпочинку (ДБН В.2.2-10-2001 Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я; Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів N 379/1404-96 від 24.07.96).

У проектах планування і забудови зон відпочинку передбачаються заходи щодо охорони навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів.

На території зон відпочинку забороняється будівництво нових, розширення та реконструкція існуючих виробничих та інших об'єктів, що не пов'язані з безпосереднім обслуговуванням відпочиваючих та населення, яке постійно про-

живає в даній місцевості. Наявні в межах зон відпочинку промислові підприємства та інші об'єкти, які є джерелами шкідливого впливу на навколишнє природне середовище і перешкоджають розвитку зон відпочинку, підлягають виносу за межі зон відпочинку або зміні їх виробничого профілю.

Вибір території для зон відпочинку слід здійснювати на основі розробки техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) або техніко-економічних розрахунків (ТЕР), комплексної оцінки природних ресурсів з урахуванням санітарно-гігієнічних та епідеміологічних вимог до чистоти ґрунту, рівня стояння ґрунтових вод, відводу стоку атмосферних опадів, наявності доброякісних джерел водопостачання.

При виборі та відведенні земельних ділянок, окрім цих правил, необхідно керуватись вимогами чинних нормативних документів.

В рекреаційних зонах повинні створюватись комплекси курортно-рекреаційних закладів, які формуються близькими за профілем установами, об'єднаними на основі спільного архітектурно-просторового рішення та централізації медичного, культурно-побутового, господарського, інженерного та енергетичного обслуговування.

Вибір земельної ділянки для розташування закладів відпочинку, проекти прив'язки типових проектів, індивідуальних та повторного застосування, а також проекти реконструкції та переобладнання (перепланування) будівель і приміщень вказаних закладів підлягають обов'язковому погодженню з органами, установами та закладами санепідслужби.

Для комплексів та окремих оздоровчих закладів, розташованих на берегах морів, річок, озер та інших водойм, придатних для купання, обладнуються пляжі відповідно до вимог ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і за-

будова міських і сільських поселень», ДБН Б.2.2-5:2011 «Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій», Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць.

При виборі майданчиків для будівництва оздоровчих закладів слід виходити із можливості випереджаючого розвитку всіх інженерних систем, в першу чергу водопостачання, каналізації, тепlopостачання, а також забезпечення високого рівня санітарної очистки (механізоване прибирання території, організоване видалення сміття, відходів тощо).

При забудові рекреаційних територій оздоровчими закладами необхідно розглядати рішення щодо кооперування коштів для будівництва загальнокурортних інженерних мереж та споруд, а також інших споруд, необхідних для нормального функціонування закладів відпочинку.

Методи очистки, умови та місця скидання стічних вод встановлюються відповідно до рішень генпланів зон відпочинку з урахуванням вимог Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів та Державних санітарних правил розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів.

Розміри земельних ділянок, що відводяться під будівництво закладів відпочинку та туризму, слід приймати відповідно до вимог ДБН 360-92 «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень» (розділ 6).

На підставі розгляду поданої проектної документації та санітарного огляду земельної ділянки органи, установи та заклади державного санітарного нагляду дають протягом 15 днів висновок про можливість будівництва.

Строк дії погодження санепідслужби повинен відповідати тривалості проектування та будівництва закладів відпочинку, але не більше чотирьох років.

У разі виникнення суперечностей між закладами санепідслужби та підприємствами або організаціями, які зацікавлені у виділенні земельної ділянки, питання розглядається вищими органами санепідслужби, які повинні у двотижневий строк прийняти відповідне рішення.

7.2 Вимоги до планувальної організації території та конструктивних рішень будівель та споруд

Архітектурно-планувальна організація території та конструктивні рішення будівель, споруд та окремих приміщень закладів відпочинку повинні забезпечувати комфортні умови відпочиваючим, безпечні умови праці обслуговуючого персоналу, оптимальні санітарно-гігієнічні та протиепідемічні режими та умови на даній території.

Ділянки закладів відпочинку повинні мати такі зони: спальних приміщень, господарських та службових приміщень (приймально-адміністративні, складські, клуб, їдальня, медпункт з ізолятором), відпочинку, ігор та розваг (майданчик для ігор та фізкультурних вправ, майданчик для тихого відпочинку з альтанками, літня естрада).

На територію закладу відпочинку повинно бути передбачено не менше двох в'їздів, у т.ч. ізольований в'їзд у господарську зону та під'їзд до медпункту.

На території закладів відпочинку не допускається розташування будь-яких сторонніх закладів, житла, а також розташування будівель та споруд, що не пов'язані функціонально з обслуговуванням відпочиваючих.

У деяких випадках у господарській зоні допускається розміщення гуртожитку для обслуговуючого персоналу цього закладу.

Санітарні розриви між будівлями повинні бути:

- по фасаду між основними будівлями закладів відпочинку — не менше двох висот найвищої будівлі, між такими ж будівлями на сусідніх ділянках — не менше трикратної висоти найвищої будівлі;

- при наявності на сусідніх ділянках господарського двору розрив між спальними корпусами, їдальнею закладів відпочинку та господарськими будівлями повинен бути не менше 100 м;

- від спальних корпусів до відкритих кіномайданчиків, танцювальних майданчиків та спортивних споруд — не менше 50 м;

- від спальних корпусів до відкритих стоянок для зберігання автомобілів до 30 місць — 50 м, від 30 до 100 місць — 80 м, більше 100 місць — 100 м;

- від спальних корпусів до їдальні — 50 м;

- від спальних корпусів до межі земельної ділянки закладу відпочинку, яка проходить уздовж вулиць зон відпочинку, — 30 м;

- від спальних корпусів до службово-побутових приміщень господарської зони не менше — 50 м.

Їдальня та інші господарські приміщення повинні бути розташовані по відношенню до спальних корпусів з підвітряної сторони з урахуванням рози вітрів.

Заклади для відпочинку сімей з дітьми в обов'язковому порядку обладнуються, з дотриманням норм інсоляції, ігровими майданчиками для дітей з розрахунку 5 м² на одну дитину з одночасним перебуванням 30% кількості дітей. Ігровий майданчик повинен бути розрахований на групу 25-30 дітей. Майданчик обладнується тіншовими навісами.

Територія оздоровчого закладу повинна бути упорядкована, озеленена. Площа зелених насаджень і газонів повинна становити не менше 60 % загальної площі ділянки.

Ділянка закладу відпочинку, розташована в межі населеного пункту, повинна мати за периметром смугу зелених насаджень шириною не менше 15 м, що складається з дворядної посадки високостовбурних дерев та ряду кущів.

На територіях закладів відпочинку забороняється посадка колючих кущів та дерев, а також тих, що дають дрібне насіння, пух, отруйні плоди, листя і викликають у відпочиваючих та обслуговуючого персоналу алергію та інші захворювання. При проектуванні закладів відпочинку повинен розроблятися дендрологічний склад зелених насаджень, які рівномірно розподіляються на кожній функціональній зоні та забезпечують сприятливий мікроклімат.

До території закладу відпочинку повинні бути підведені зручні шляхи з твердим покриттям. Тверді покриття повинні мати і внутрішні проїзди та пішохідні доріжки. Забороняється застосування для дорожніх покриттів бетонних сумішей на автомобільних дорогах, які проходять у безпосередній близькості від зон відпочинку, на внутрішніх проїздах, автостоянках, пішохідних доріжках тощо.

При проведенні будівництва, реконструкції, ремонтних робіт автомобільних доріг, покриттів автостоянок, пішохідних доріжок забороняється використання агресивних та шкідливих для людини і навколишнього природного середовища матеріалів, а також матеріалів із вмістом природних радіонуклідів вище допустимих рівнів.

Склад та площі основних та допоміжних приміщень повинні визначатись завданням на проектування у відповідності з чинними будівельними нормами і правилами, а також іншими нормативними документами і забезпечувати комфортні умови для відпочиваючих, здорові та безпечні умови праці персоналу.

Не допускається розташування під вікнами спальних корпусів тарних, вантажних, експедиційних та інших при-

міщень, функціонування яких пов'язане з використанням автотранспорту.

У підвальних та цокольних поверхах спальних корпусів допускається розташування комор господарчого інвентаря, приміщень для зберігання чистої білизни, збору та сортування брудної білизни, для зберігання речей відпочиваючих, санітарно-побутових приміщень для персоналу (гардеробні, душові).

Не допускається розташування у підвальних та цокольних поверхах спальних корпусів: складів отруйних, сильнотокуючих, легкозаймистих горючих матеріалів, матеріалів з сильним запахом; акумуляторних, майстерень, які створюють шум, вібрацію; джерел надвисокочастотного (НВЧ) випромінювання; їдалень, буфетів для персоналу.

Приміщення для вентиляційного обладнання, теплопункти, охолоджувальні камери з машинними відділеннями, машинні відділення та шахти ліфтів, підйомників та інші приміщення, що є джерелами шуму та вібрації, не допускається розташовувати суміжно зі спальними приміщеннями, а також над і під ними.

При проектуванні, реконструкції та експлуатації виробничих приміщень, в яких розміщується обладнання, що генерує шум та вібрацію, повинні здійснюватися заходи щодо захисту працюючих від його шкідливого впливу:

- обладнання приміщень шумоізолюючими матеріалами;
- використання амортизуючих пристроїв при монтажі обладнання;
- виділення приміщень для короткочасного відпочинку персоналу, обладнаних засобами звукоізоляції та звукопоглинання.

Міжповерхові перекриття, перегородки, стики між ними та отвори для проходження інженерних комунікацій

повинні забезпечити непроникність для гризунів та комах.

Забороняється зміна планування приміщень, передбаченого проектом, без згоди з місцевими органами, закладами та установами санепідслужби, а також використання приміщень не за прямим функціональним призначенням.

Кількість спальних кімнат різної місткості встановлюється завданням на проектування із забезпеченням для відпочиваючих максимальної комфортності проживання.

Спальні кімнати, призначені для відпочинку сімей з дітьми, необхідно розташовувати в окремих будівлях або ізольованих частинах будівель.

Кімнати для чистки та прасування одягу повинні бути обладнані раковинами, мийками, столами для прасування та вбудованими шафами.

Пральня повинна бути відокремлена від коридорів шлюзом, відгороджувальні конструкції пральної повинні бути водо- і паронепроникні.

У будівлях, що проектуються для районів із середньомісячною температурою липня $+21^{\circ}\text{C}$ та вище, світлові прорізи приміщень з постійним перебуванням людей і приміщень, де за гігієнічними вимогами не допускається перегрів, повинні бути обладнані сонцезахисними пристроями (штори, жалюзі), кондиціонерами з центральною або місцевою системами подавання охолодженого повітря.

Орієнтація спальних кімнат за секторами горизонту повинна забезпечувати інсоляцію приміщень прямими сонячними променями протягом 2-3 годин.

Цілодобове затінення фасадів будівель і території закладів відпочинку не припускається. Піврічні тіні (з 22.09 по 22.03) за загальною площею не повинні перевищувати 10% вільних від забудови територій закладів.

У будівлях, що проектуються для III і IV кліматичних районів, повинно бути передбачено наскрізне або кутове провітрювання приміщень з постійним перебуванням людей.

У складі оздоровчих закладів відпочинку відповідно до завдання на проектування та залежно від місцевих умов допускається влаштовувати лікувально-профілактичні кабінети. Загальна площа кабінетів повинна становити: для закладів відпочинку до 500 місць — не менше 100 м², до 1000 місць — не менше 160 м², для комплексів відпочинку — не менше 0,15 м² на одне місце.

Площа палати ізолятора повинна бути не менше 7 м² на одне ліжко (при місткості оздоровчого закладу 250 ліжок). У кожній палаті потрібен окремих санвузол, обладнаний унітазом, умивальником та душовою. Ізолятор повинен мати окремих вхід та бути обладнаний окремою вентиляцією.

При місткості закладу відпочинку до 500 ліжок слід передбачати в ізоляторі одну палату на 1 ліжко та одну на 2 ліжка; при місткості до 1000 місць — дві палати на 1 ліжко та дві на 2 ліжка.

Ізолятор у період роботи закладу повинен бути забезпечений твердим та м'яким інвентарем, посудом, мати достатню кількість медикаментів для надання термінової допомоги.

Склад та площа приміщень пралень, гаражів, майстерень, харчоблоку визначається завданням на проектування.

7.3 Вимоги до санітарно-технічного обладнання

Нові заклади відпочинку, що проектуються, будуються та реконструюються, повинні бути обладнані системами господарсько-питного та гарячого водопостачання, каналі-

зації, центральним опаленням та іншими інженерними комунікаціями.

Пасажирськими ліфтами обладнуються будівлі 4-поверхові та вище, сміттєпроводами — 5-поверхові та вище.

Оздоровчі заклади повинні бути забезпечені доброякісною питною водою відповідно до вимог державного стандарту. Норми добових витрат води на 1 місце при обладнанні усіх спальних приміщень душовими установками — 250 л, ваннами — 350 л, у тому числі відповідно 20 та 30 л гарячої води.

Витрата води на механізований полив територій з удосконаленим покриттям становить 0,3-0,4 л/м², при ручному поливі витрата води 0,4-0,5 л/м². Витрата води на поливання зелених насаджень становить 3-4 л/м², газонів та квітників — 4-6 л/м².

В окремих випадках, з метою економії питної води, для змиву санітарно-технічного обладнання у туалетах допускається влаштування внутрішнього технічного водопроводу, з'єднання якого з господарсько-питним категорично заборонено.

Системи водоводів оздоровчих зон та окремих закладів повинні бути кільцевими або з закільцьованими вводами та забезпечувати безперервну подачу води; кільцеві мережі оздоровчого закладу повинні бути приєднані до зовнішньої мережі не менше як двома вводами.

При наявності на території оздоровчих закладів водонапірних башт, резервуарів та інших ємкісних споруд з насосними станціями повинні дотримуватись такі вимоги:

- ввід трубопроводів, що подають воду, повинен проводитись тільки у верхню частину будь-якої ємкісної споруди;

- витратні трубопроводи, що приєднуються до насосів або безпосередньо до водопровідної мережі, розміщуються тільки у нижній частині ємкості. При встановленні декількох ємкостей з пристроями єдиного витратного трубопроводу між ємкостями встановлюються відсікаючі засувки або вентилі, за допомогою яких можливе випорожнення ємкостей, проведення ремонтних, дезінфекційних та інших робіт;

- переливні трубопроводи повинні розміщуватись у верхній частині ємкості і служити для попередження переповнення ємкостей та водонапірних башт;

- грязьовий трубопровід з засувкою встановлюється в найнижчій частині резервуарів на відстані 30-50 см по вертикалі від витратного трубопроводу.

Скидання переливної та забрудненої води допускається в зливну каналізацію з розривом потоку або у відкриті канали з встановленням на кінці труби сітки та клапана.

Територія зони суворого режиму водонапірних башт, ємкостей запасу питної води з насосними повинна бути упорядкована, озеленена, освітлена та огорожена. Стік поверхневих вод відводиться водовідвідними канавами за межі зони суворого режиму.

У резервуарах водонапірних башт і в інших ємкостях, призначених для зберігання питної води, повинна бути забезпечена циркуляція води та її повна заміна у строк не більше ніж 2 доби.

Стіни, дно і перекриття резервуарів повинні бути водонепроникними. Металеві ємкості та водонапірні башти обов'язково термоізолюються.

З поверхні резервуарів та ємкостей повинне бути забезпечене стікання атмосферних вод. У резервуарах обов'язково влаштовують пристрій для обміну повітря.

Для попередження повторного забруднення води слід вживати такі заходи:

- ізоляція та пломбування всіх люків, входів у сховища чистої води;
- виведення вентиляційних труб на висоту не менше 2 м над насипом;
- захист приймальних отворів вентиляційних труб густими вентиляційними сітками;
- обладнання гідравлічними засувками переливних пристроїв;
- обладнання резервуарів дистанційними вимірювачами рівня води (рівнемірами).

До паспорта оздоровчого закладу в обов'язковому порядку додається документація на водопровідні споруди, у складі якої повинні бути:

- схема водопровідних споруд і мереж, які проходять на території закладу, з нанесенням усіх сховищ питної води, камер перемикавання, гідрантів оглядових колодязів, сухих колодязів, ділянок спорожнення водопровідної мережі та інше в масштабі 1:500;
- технологія промивки та дезінфекції водопроводу;
- документи, що підтверджують проведення промивки та дезінфекції, засвідчені підписами відповідальних осіб;
- акти про проведення планово-попереджувальних ремонтів.

У будівлях та приміщеннях закладів відпочинку, обладнаних внутрішнім господарсько-питним або технічним водопроводом, обов'язково влаштовують системи внутрішньої каналізації.

В основу прийняття рішень по проектуванню та будівництву каналізації закладів відпочинку, вибору схем каналізації, способів очистки та скидання стічних вод повинні бути покладені вимоги чинних будівельних норм і правил, а також інших нормативних документів, погоджених з Міністерством охорони здоров'я України.

Оптимальним рішенням скидання стічних вод є транспортування їх у централізовані системи каналізації, що забезпечує групи оздоровчих комплексів або населені пункти.

При неможливості підключення до централізованих мереж каналізації населених пунктів або кооперування систем каналізації оздоровчої зони в окремо розміщеному закладі дозволяється обладнання місцевих очисних споруд.

Обладнання місцевих очисних споруд для закладів відпочинку, розташованих в існуючих або перспективних оздоровчих зонах, зонах санітарної охорони курортів, забороняється.

Санітарно-захисні зони від споруд каналізаційних систем слід приймати:

- мінімальна санітарно-захисна зона каналізаційної насосної станції — 15 м;
- санітарні розриви від септиків місцевих очисних споруд до будівель складають 5 м, фільтрувальних колодязів — 8 м, фільтрувальних траншей і піщано-гравійних фільтрів — 25 м, полів підземної фільтрації потужністю менше 15 м³/добу — 15 м.

Усі механізми та майстерні, технічні засоби для експлуатації каналізаційної мережі та споруд повинні бути промаркіровані — «каналізація».

Каналізаційні зовнішні трубопроводи, запірна арматура повинні бути пофарбовані. Люки на оглядових колодязях повинні бути промаркіровані зверху червоною незмивною фарбою літерою «К».

Ємкість для відходів з ґрат каналізаційних насосних станцій повинна бути промаркірована, герметична, закрита щільною кришкою. У міру накопичення відходи дезінфікуються і вивозяться спецавтотранспортом.

У закладах відпочинку передбачаються дві системи внутрішньої каналізації:

- побутова — для відведення стічних вод від санітарно-технічних пристроїв;
- виробнича — для відведення виробничих стічних вод від їдальні.

Мережі виробничої та побутової систем каналізації повинні бути відокремленими.

Виробничі стічні води від їдальні слід піддавати локальній попередній обробці та очистці.

Санітарно-технічні пристрої та приймачі стічних вод, які приєднуються до побутової або виробничої каналізації, обладнуються засувками (сифонами), що розміщуються на випусках під пристроями.

Для групи умивальників (не більше 6 штук), встановлених в одному приміщенні, та від групи душових піддонів допускається встановлювати один загальний сифон з ревізією.

Для кожної виробничої мийки (мийної ванни їдальні) слід передбачати тільки окремий сифон для кожного відділу.

Приєднання двох умивальників, розташованих з двох сторін загальної стіни різних приміщень, до одного сифона забороняється.

У чоловічому відділенні вбиралень слід передбачати встановлення індивідуальних настінних пісуарів, у приміщеннях особистої гігієни жінки — гігієнічних душів.

Для відведення стічних вод з підлоги слід встановлювати трапи:

- в душових;
- на підлозі санвузлів у номерах або загальних вбиральнях;

- у виробничих приміщеннях;
- у приміщеннях особистої гігієни жінки.

Трапи встановлюються з нахилом підлоги до них з розрахунку 1 трап на 100 м² площі, не менше одного на приміщення.

У тамбурі туалету для персоналу слід передбачати окремий кран на рівні 0,5 м від підлоги, призначений для миття підлоги. Унітази та раковини для миття рук персоналу обладнуються педальними пусками та зливами.

У ванних кімнатах трапи дозволяється не обладнувати.

Прокладка внутрішніх каналізаційних мереж категорично забороняється:

- під стелею, в стінах і в підлозі спальних кімнат, медичних кабінетів, обідніх залів, бібліотек, виробничих приміщень, що вимагають особливого санітарного режиму;
- під стелею (відкрито та приховано) усіх приміщень їдальень, вестибюлів.

Прокладку трубопроводів виробничих стічних вод у їдальні, продовольчих складах, підсобних приміщеннях їдальні допускається розміщувати в коробах без встановлення ревізій.

Від мереж виробничої та побутової каналізації їдальні допускається приєднання двох окремих випусків у один колодязь зовнішньої каналізації.

Встановлення оглядових колодязів на дитячих ігрових майданчиках, спортивних майданчиках забороняється.

Територія оздоровчого закладу обладнується системою дощової каналізації, яка повинна забезпечити очистку забрудненої частини поверхневих вод.

Колектори системи дощової каналізації повинні бути запроектовані з урахуванням пропуску води при інтенсивності дощу 100 мм/годину. Основним показником потужності дощу є інтенсивність, яка змінюється від 0,25 мм/хв

(мряка) до 100 мм/сек (злива). Коефіцієнт переводу із мм/хв в л/сек на 1 га дорівнює 166,7.

Для регулювання стоку дощових вод слід споруджувати резервуари чи загати на укріплених ярах. Можливе використання існуючих ставків, що не використовуються для господарського або побутового водокористування населення.

Очистка поверхневих вод здійснюється на спорудах механічної (грати, пісколовки, відстійники, фільтри) очистки.

Рівень очистки поверхневих вод має бути таким, щоб очищені поверхневі води використовувались для поливу територій та зелених насаджень.

Поверхневі води, що надходять з забруднених територій (комунальна зона, майданчик відстою автотранспорту, магістральні автошляхи, які проходять вздовж чи по зоні відпочинку тощо), повинні очищатися на локальних очисних спорудах.

Поверхневі води забороняється скидати у водоймища в межах рекреаційних зон, що використовуються для відпочинку населення.

Навколо споруд об'єднаної дощової централізованої каналізації треба створювати санітарно-захисну зону шириною 100 м.

Робота систем опалення та вентиляції повинна забезпечити оптимальний тепловий та повітряний режим у житловій та виробничій зонах: температура повітря +20-22 °С при вологості 30-45 % та швидкості руху повітря 0,1-0,15 м/сек в опалювальний період року та +20-25 °С при вологості 30-60% і швидкості руху повітря 0,25 м/сек у теплий період року.

Один раз на рік, а при необхідності частіше, повинен проводитись профілактичний огляд, ремонт та випробування систем вакуумної пило-очищення з оформленням відповідного акту.

У їдальнях закладів відпочинку з метою створення комфортних умов для відпочиваючих та обслуговуючого персоналу повинні бути передбачені системи кондиціонування повітря в обідніх залах та у виробничих приміщеннях харчоблоку при значних тепловиділеннях, а також припливно-витяжна вентиляція в інших службових приміщеннях.

Об'єм повітря, що подається, повинен бути не менше 20 м³/годину, а для ефективнішого видалення теплових надлишків з варильного залу і приміщень мийної столового посуду слід передбачати збільшення площ (варильного залу) в 1,5-2 рази та збільшення висоти приміщень до 4 м.

Подавання повітря як у обідній зал, так і у виробничі приміщення повинно передбачатись із комфортними швидкостями.

Кратність обміну повітря в туалетах при розрахунковій температурі +22 °С повинна складати не менше 1,5-3 м³/годину, приміщеннях басейнів при температурі +30 °С не менше 50 м³/годину і за розрахунком, глядацьких залах місткістю до 800 місць та більше при температурі +20 °С за розрахунком, але не менше 20 м³/годину зовнішнього повітря на 1 глядача.

Всі спальні та підсобні приміщення, виробничі приміщення їдальні, адміністративно — побутового корпусу, загальні коридори та холи повинні мати природне освітлення. Допускається без природного освітлення, за згодою закладів санепідслужби, влаштовувати приміщення санвузлів, душових, комор та інших допоміжних приміщень з короткочасним перебуванням людей.

Коефіцієнт природного освітлення (КПО) у приміщеннях культурно-масового та оздоровчого призначення, їдальнях повинен бути не менше 1%, у житлових кімнатах — не нижче 0,5%.

Штучне освітлення повинне відповідати призначенню приміщення, бути достатнім та безпечним, регулюватись, не осліплювати, а також не діяти несприятливо на людину та на внутрішнє середовище приміщення.

У приміщеннях з вологим режимом експлуатації і в санітарно-побутових приміщеннях на освітлювальних приладах повинна застосовуватись спеціальна захисна арматура (плафони та ін.), що забезпечує їх гідроізоляцію. Використання відкритих ламп розжарювання та люмінесцентних ламп не допускається.

Для загального освітлювання виробничих приміщень, їдалень слід використовувати світильники, що мають захисну арматуру у вибухобезпечному виконанні. Забороняється розміщення світильників над казанами, плитами тощо. В окремих цехах (кондитерських, м'ясо-рибних, холодних закусок, мийних столового посуду) необхідно встановлювати бактерицидні лампи.

Огляд і очистку освітлювальних приладів загального освітлення основних приміщень необхідно проводити не рідше одного разу на місяць, світильників загального освітлення сходів, вестибюлів, холів, підсобних приміщень — один раз у три місяці.

З метою підвищення освітленості забарвлення стін та перегородок, конструкцій і обладнання повинне бути світлих тонів.

7.4 Санітарно-гігієнічні вимоги до харчоблоку

Харчоблок (їдальня) оздоровчого закладу повинен включати приміщення обідніх залів, виробничі, складські, побутові та технічні.

При проектуванні комплексу оздоровчих закладів заготівельні цехи, складські, побутові приміщення, розраховані

на весь комплекс, доцільно розміщувати при одній їдальні або на території господарської зони. Їдальні, які входять до такого комплексу, доцільно проектувати як такі, що працюють на напівфабрикатах.

До групи виробничих приміщень обідніх залів повинні входити власне обідні зали, вестибюль з гардеробом і санвузлами, умивальні, роздавальні, а також кімнати діт-сестри, обслуговуючого персоналу.

До групи виробничих приміщень повинні входити приміщення первинної обробки продуктів (овочів, птиці, яєць), заготівельні м'яса, риби, овощів; цехи по приготуванню гарячих і холодних страв, кондитерських виробів, приміщення для нарізування хліба, буфетна, мийні столового та кухонного посуду.

До групи складських приміщень входять охолоджувальні камери, комори сухих продуктів, овощів, хліба, комора інвентаря, тари, приміщення для мийки тари.

При харчоблоці може бути передбачена тільки комора продуктів добового запасу з 1-2 охолоджувальними камерами, а в господарській зоні — сховища і продовольчий склад з охолоджувальними камерами.

Планувальне рішення приміщень їдалень оздоровчих закладів та розміщення технологічного і холодильного обладнання повинні забезпечити зручний зв'язок між приміщеннями і передбачати послідовність і потоковість технологічного процесу, відсутність зустрічних і перехресних потоків сировини, напівфабрикатів, готової продукції, харчових відходів, використаного і чистого посуду, руху відвідувачів та персоналу, додержання техніки безпеки на робочих місцях.

У кожному виробничому цеху їдальні повинні бути раковини для миття рук з підведеною через змішувачі гарячою

і холодною водою, обладнані пристроями для обполіскування рук дезінфекційним розчином.

Раковини повинні бути забезпечені милом, електрорушниками, паперовими рулонними рушниками або індивідуальними серветками.

Приміщення їдалень повинні утримуватись у чистоті, для чого після кожного прийому їжі необхідно проводити ретельне прибирання, миття підлоги, протирання меблів, підвіконня, миття і дезінфекцію раковин, унітазів тощо.

У м'ясному, рибному, овочевому цехах підлогу належить мити в міру забруднення, але не рідше 3-х разів за робочий день гарячою водою з додаванням 1-2% розчину кальцинованої соди або інших миючих засобів, а в кінці робочого дня 1%-ним розчином хлорного вапна, стіни слід щоденно мити ганчіркою, змоченою в розчині кальцинованої соди.

Перед кожним новим заїздом відпочиваючих їдальня зачиняється на санітарний день з генеральним прибиранням, дезінфекцією, дератизацією приміщень.

Інвентар для прибирання залів, виробничих, складських та побутових приміщень повинен бути окремим; зберігати інвентар необхідно також окремо в закритих, спеціально виділених шафах або стінних нішах. Відра і ганчірки для миття підлоги, унітазів і раковин туалету повинні мати виразне сигнальне забарвлення і зберігатися безпосередньо при туалетах.

Обідні столи повинні мати гігієнічне покриття або накриватися скатертиною; допускається сервірувати стіл на індивідуальних серветках.

Зберігати миючі та дезінфікуючі засоби належить в промаркированому посуді в спеціально виділених місцях.

Для подрібнення сирих продуктів та продуктів, що пройшли теплову обробку, повинне використовуватися окреме

механічне обладнання, а в універсальних машинах — змінні механізми.

Санітарна обробка технологічного обладнання повинна проводитись відповідно до інструкції по експлуатації кожного виду обладнання.

Інвентар, який використовується для виготовлення яєчної маси, по закінченні роботи ретельно промивають 0,5% розчином кальцинованої соди, дезінфікують 2% розчином хлорного вапна протягом 10 хв з наступним обполіскуванням у гарячій воді.

Розрубувальний стілець для м'яса повинен бути зроблений з твердих порід дерева і пофарбований зовні. По закінченні роботи його робочу поверхню зачищають ножом і посипають сіллю, а бокову частину миють гарячою водою. В міру зношування та виникнення глибоких тріщин та зарубок поверхню розрубувального стільця зачищають.

Обробні дошки повинні бути промарковані згідно з видом продуктів, що на них обробляються:

- СМ — сире м'ясо;
- ВМ — варене м'ясо;
- МГ — м'ясна гастрономія;
- О — оселедці;
- СР — сира риба;
- ВР — варена риба;
- З — зелень;
- Х — хліб;
- СО — сирі овочі;
- ВО — варені овочі;
- КО — квашені овочі;
- РГ — рибна гастрономія.

Аналогічно повинні бути промарковані обробні ножі та виробничі столи.

Після кожної операції обробні дошки чистять ножом від залишків продуктів, миють гарячою водою з додаванням миючих засобів, ошпарюють кип'ятком і зберігають поставленими на ребро на стелажах у спеціальних касетах в цеху, за яким вони закріплені.

Виробничий інвентар, у тому числі і виробничі столи, після миття миючими засобами і обполіскування обливають кип'ятком.

Обробний та інший дрібний інвентар миється і зберігається безпосередньо у виробничих цехах (м'ясному, холодному та ін.). Великий за розміром інвентар допускається мити в мийних кухонного посуду.

Кількість столового посуду і приборів, що використовуються одночасно, повинна відповідати не менше як трикратній кількості місць оздоровчого закладу.

У їдальнях забороняється використання емальованого посуду з пошкодженою емаллю, фаянсового посуду з тріщинами або з битими краями; алюмінієвий та дюралюмінієвий посуд може використовуватись тільки для короточасного зберігання їжі.

Миття повинне проводитись тільки механічними миючими машинами і у виняткових випадках, до проведення реконструкції їдальні, допускається миття столового посуду ручним способом. Для миття столового посуду ручним способом їдальня повинна бути забезпечена трисекційними ваннами, для скляного посуду і столових приборів — дво-секційними ваннами.

Для резервних цілей мийки столового посуду обов'язково обладнуються п'яти-секційними ваннами.

Миття столового посуду ручним способом проводиться у такому порядку:

- вилучення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою у спеціальні бачки для відходів;

- миття при температурі нижче 40 °С з додаванням миючих засобів;
- миття при температурі не нижче 40 °С з додаванням миючих засобів у кількості в два рази менший, ніж у першій секції ванни;
- дезінфекція всього посуду 0,2% розчином хлорного вапна або хлораміну, або 0,1% розчином гіпохлориту кальцію при температурі не нижче 50 °С протягом 10 хв;
- обполіскування посуду, який розміщується у металевих сітках з ручками, за допомогою гнучкого шлангу з душовою насадкою;
- просушування посуду проводиться на стелажах або ґратчастих полицях на ребрі.

Миття скляного посуду та столових приборів проводять у трисекційній ванні у такому порядку:

- миття при температурі не нижче 40 °С з додаванням миючих засобів;
- дезінфекція посуду здійснюється відповідно до вищезазначеного;
- обполіскування проточною водою з температурою не нижче 65 °С.

Вимиті столові прибори ошпарюють кип'ятком з наступним просушуванням у жаровій шафі.

Миття кухонного посуду проводять у двосекційних ваннах у такому порядку:

- вилучення залишків їжі щіткою або дерев'яною лопаткою, пригорілу їжу належить відмочити теплою водою з додаванням кальцинованої соди;
- миття трав'яними щітками або ганчірками у воді з температурою не нижче 40 °С з додаванням миючих засобів;
- обполіскування проточною водою з температурою не нижче 65 °С;

- просушування у перевернутому стані на гратчастих полицях, стелажах.

Чистий кухонний посуд та інвентар зберігають на стелажах на висоті не менше як 0,5-0,7 м від підлоги. Чисті столові прибори зберігають в залі у спеціальних ящиках-касетах. Забороняється зберігання їх на підносах розсипом. Чистий столовий посуд зберігають в закритих шафах або на ґратах на ребрі.

Щітки, ганчірки для миття посуду та підносів після закінчення роботи промивають у гарячій воді з додаванням миючих засобів, просушують і зберігають у спеціально виділеному місці.

У мийних відділеннях повинна бути вивішена інструкція про правила миття посуду та інвентаря.

Транспортування харчових продуктів забезпечується спеціальним транспортом з маркуванням «продукти». Кузови таких машин з середини оббиваються оцинкованим залізом або листовим алюмінієм і забезпечуються змінними стелажми.

При транспортуванні харчових продуктів власним транспортом він повинен бути обладнаний спеціальною тарою (скринями, ящиками для м'ясопродуктів).

На кожному машині, призначену для перевезення продуктів, повинен бути санітарний паспорт, виданий місцевими органами санітарно-епідеміологічної служби, строком не більше як на один рік.

Швидкопсувні продукти та кулінарні вироби транспортують у закритій маркірованій тарі холодильним або ізотермічним автотранспортом.

Харчові продукти, які надходять на склади їдалень оздоровчих закладів, повинні відповідати вимогам чинної нормативно-технічної документації, знаходитись у справній чистій тарі та супроводжуватися документами, які засвідчу-

ють їх якість, а також маркірованим ярликом на кожному тарному місці (ящику, флязі, коробці) з вказівкою дати, часу виготовлення, а також кінцевого строку їх реалізації.

Особи, які супроводжують продукти у дорозі і виконують їх навантаження та розвантаження, повинні мати медичну книжку та санітарний одяг (халат, рукавиці).

Кожна партія яєць, яка надходить у їдальню, повинна мати товарно-транспортну накладну, в якій вказується номер і дата видачі якісного посвідчення і ветеринарної довідки, адреса постачальника, кінцевий строк реалізації продукції.

Забороняється приймати:

- м'ясо всіх видів сільськогосподарських тварин без клейма і ветеринарного посвідчення;
- птицю і яйця без ветеринарного посвідчення, а також із неблагополучних щодо сальмонельозу господарств;
- качині та гусячі яйця;
- консерви з порушенням герметичності і бомбажем;
- крупи, борошно, фруктові та інші продукти, заражені коморними шкідниками;
- овочі і фрукти з ознаками гнилі;
- гриби свіжі червиві і м'яті;
- гриби солоні, мариновані, консервовані і сушені без наявного документа про якість;
- швидкопсувні продукти з закінченим строком реалізації або на межі його закінчення;
- продукцію рослинництва без посвідчення якості.

В їдальнях оздоровчих закладів слід дотримувати умов зберігання продуктів, що запобігають їх псуванню.

Прийняті на збереження продукти перекладають у чисту промарковану відповідно до виду продукту виробничу тару або зберігають у тарі постачальника (бочки, ящики, фляги, бідони тощо).

При зважуванні продуктів забороняється класти їх безпосередньо на ваги. Продукти повинні зважуватися у тарі або на чистій клейонці, папері.

Холодильні камери для зберігання м'яса повинні бути обладнані стелажми з гігієнічним покриттям, а при необхідності — підвісними балками з гачками із нержавіючої сталі або лудженими.

Охолоджені м'ясні туші (напівтуші, четвєртинки) підвішують на гачках так, щоб вони не торкалися між собою, із стінами та підлогою приміщення. Допускається зберігати заморожене м'ясо на стелажх та підтоварниках. Субпродукти, птахів морожених або охолоджених і рибу морожену зберігають у ящиках, стелажх, підтоварниках або в тарі постачальника.

Сметану, сир в холодильній камері зберігають у тарі з кришкою. Забороняється залишати ложки, лопатки у тарі з сиром та сметаною, їх необхідно зберігати у спеціальному посуді і після користування промивати водою. Маркірувальний ярлик в обов'язковому порядку повинен зберігатися до повного використання продукції.

Масло вершкове у холодильній камері зберігають у заводській тарі або брусками, загорнутими у пергамент, у лотках; топлєне масло — у флягах. Масло коров'яче, топлєне та інші харчові жири забороняється зберігати разом з продуктами з сильним запахом.

Великі тверді сири в холодильній камері зберігають без тари на чистих стелажх. При складанні сирів між ними повинні бути прокладки із картону або фанери. Дрібні сири зберігаються у тарі на полицях або стелажх.

Ковбаси, окости в холодильній камері підвішують на гачках, сосиски зберігають у тарі постачальника або перекладають у спеціальні ящики або коробки.

Всі холодильні установки в їдальні повинні бути оснащені спиртовими або електричними термометрами для контролю температурного режиму зберігання харчових продуктів. Термометри встановлюються на видному місці, віддаленому від дверей та випарників. Результати щоденного контролю температури записуються у спеціальний журнал. Контроль за додержанням температурного режиму зберігання харчових продуктів забезпечує адміністрація оздоровчого закладу та їдальні. Температурний режим для зберігання:

- м'яса і сирих м'ясопродуктів від 0 °С до — 17 °С;
- молока і молокопродуктів від +2 °С до + 6 °С.

Яйця в коробках зберігають на підтоварниках у сухих, прохолодних приміщеннях окремо від інших продуктів. Яечний порошок зберігають у сухому приміщенні при температурі не вище +20 °С; меланж — у холодильній камері при температурі не вище +5 °С.

Крупи, борошно, макаронні вироби, цукор, сіль зберігають у тарі постачальника на підтоварниках або стелажах. Невелику кількість крупи або борошна зберігають у пристінних скринях із кришкою, висота наповненого в скриню борошна, крупи не повинна перевищувати 1 м. Скрині періодично промивають 1% розчином кальцинованої соди і добре просушують.

Хліб зберігають у лотках на стелажах, полицях або в шафах. Для зберігання хліба повинна бути виділена окрема комора. Житній та пшеничний хліб зберігають окремо. Дверцята у шафах для хліба повинні мати отвори для вентиляції. При прибиранні шаф належить змитати з полиць крихти спеціальними щітками, не рідше 1 разу на тиждень ретельно протирати їх з використанням 1% розчину столового оцту.

Картоплю і коренеплоди зберігають у сухому і темному приміщенні, капусту на окремих стелажах; квашені та солоні огірки у бочках при температурі до +10 °С. Плоди, зелень зберігають у ящиках у прохолодному місці.

Для попередження захворювання ерсініозом необхідно додержуватись правил зберігання овочів та захисту їх від гризунів. Категорично забороняється зберігання готових овочевих страв і їх напівфабрикатів навіть у холодильниках. Неприпустиме приготування овочевих страв напередодні. Овочі, які ідуть для приготування овочевих страв, необхідно обчистити, обов'язково вилучити підгнилі, ретельно вимити і обдати кип'ятком. Якщо обчищені овочі зберігають у холодильнику, то перед подачею в їжу їх знову треба вимити і обдати кип'ятком. Регулярне проведення заходів по знищенню гризунів, створення непроникних перекриттів в їдальнях, овочесховищах, недопущення зволоження овочів та інших продуктів при їх зберіганні, дотримання правил технологічної обробки овочів, інших продуктів, недопущення зберігання виготовлених страв, у тому числі і в холодильниках, одночасна реалізація виготовлених овочевих страв дозволять запобігти захворюванням ерсініозами.

Питання про реалізацію продуктів з вичерпаним строком зберігання, які не відповідають вимогам нормативно-технічної документації по органолептичних та фізико-хімічних показниках, може бути вирішене тільки після відповідного висновку товарознавчої експертизи.

При виготовленні страв, кулінарних та кондитерських виробів необхідно суворо дотримувати потоковість виробничого процесу. Кількість страв і виробів, що готуються, повинна відповідати кількості місць в оздоровчому закладі.

Обробка сирих і готових продуктів повинна проводитись окремо в спеціально обладнаних цехах з використанням інвентаря з відповідним маркуванням.

М'ясний фарш зберігається не більше 6 годин при температурі 2-6 °С. При відсутності холоду зберігати фарш категорично забороняється.

Виготовлення салатів та вінегрету в їдальнях оздоровчих закладів забороняється. Вказані страви можуть приготувати самі відпочиваючі із набору овочів, виставлених на обідніх столах.

5.49. Напівфабрикати із посіченого м'яса, м'яса птиці після обжарювання доводять до готовності в жаровій шафі при температурі 250-280 °С протягом 5-7 хв. Допускається смаження напівфабрикатів в жаровій шафі без попереднього обжарювання при температурі 250-270 °С протягом 20-25 хв.

Тривалість теплової обробки битків при приготуванні на пару повинна бути не менше 20 хв.

Органолептичними ознаками готовності м'ясних виробів є виділення безколірного соку у місці проколу та сірий колір на розрізі продукту, при цьому температура у центрі готових виробів повинна бути не нижче 85 °С для натуральних січених виробів і не нижче 90 °С для виробів з котлетної маси.

При повній готовності птиці стегова кістка на зломі не повинна бути червоного чи рожевого кольору.

Для виготовлення начинки для пиріжків та млинців фарш із м'яса або ліверу, шаром не більше 3 см, смажать на листі з жиром, періодично помішуючи, при температурі 250 °С не більше 5-7 хв.

Готовий фарш належить негайно охолодити і зберігати в охолодженому стані. Залишати фарш на другий день забороняється.

Обробка яєць, які використовуються для виготовлення страв на виробництві, здійснюється у відведеному місці в спеціальних промаркірованих місткостях у такій послі-

довності: миття 1-2% розчином кальцинованої соди, 0,5% розчином хлораміну, після чого обполіскують холодною водою. Після промивки яйця викладають на лотки або інший чистий посуд. Заносити і зберігати у виробничих цехах необроблені яйця в касетах забороняється.

Яєчний порошок після просіювання, розведення водою та набухання протягом 30-40 хв. повинен одразу ж підлягати кулінарній обробці.

При виготовленні омлету суміш яєць або яєчного порошку з іншими компонентами виливають на змазаний жиром лист або порційну сковороду шаром 2,5-3,0 см і ставлять в жарову шафу з температурою 180-200 °С на 8-10 хв.; виготовлення омлету із меланжу забороняється.

В їдальнях оздоровчих закладів забороняється використання сиру із непастеризованого молока.

Щоб уникнути потемніння, обчищену картоплю зберігають у холодній воді не більше 3 годин. Очищені коренеплоди та інші овочі зберігають покритими вологою тканиною не більш 3 годин. При надходженні в їдальню сульфітованої картоплі або картоплі, обробленої в піні з використанням метилцелюлози, допускається її зберігання в холодильній камері відповідно 48 та 72 годин, а без холоду — 24 та 36 годин; перед використанням таку картоплю ретельно промивають холодною водою.

При роздачі гарячі страви (супи, соуси, напої) повинні мати температуру не нижче 75 °С, другі страви та гарніри не нижче 65 °С, холодні супи, напої — не вище 14 °С.

Готові перші та другі страви можуть знаходитись на мармиті або на гарячій плиті не більше 2-3 годин.

Забороняється залишати на другий день швидкопсувні продукти: супи молочні, холодні, солодкі, супи-пюре, м'ясо відварене, млинці з м'ясом та сиром, посічені вироби із м'яса птиці, риби, соуси, омлети, картопляне пюре, відваре-

ні макаронні вироби, молоко, напої, компоти, розфасовану сметану та інше.

В їдальнях не повинно бути мух, тарганів та гризунів. Для забезпечення цього мають проводитись такі заходи:

- своєчасне видалення харчових відходів із харчових приміщень їдалень;
- проведення ретельного прибирання приміщень;
- використання липкої стрічки;
- затягування відкритих вікон і дверних отворів в теплий період року сіткою або марлею;
- періодичне проведення дезінфекційних робіт.

Персонал їдалень зобов'язаний дотримувати такі правила особистої гігієни:

- залишати верхній одяг, головні убори, особистий одяг у роздягальні;
- перед початком роботи ретельно вимити руки з милом, мати коротко обстрижені нігті, одягати чистий санітарний одяг, підбирати волосся під ковпак або косинку або одягати спеціальну сітку для волосся;
- при відвідуванні туалету знімати санітарний одяг у спеціально відведеному місці, після відвідування ретельно вимити руки з милом та обробити дезінфекційним розчином.

Категорично забороняється при виготовленні страв, кулінарних і кондитерських виробів носити ювелірні прикраси, покривати нігті лаком, застібати одяг булавками, приймати їжу та палити цигарки на робочому місці.

При виникненні ознак простудного захворювання або кишкової дисфункції, а також нагноювання, порізів, опіків повідомляти адміністрацію їдальні оздоровчого закладу або медичний персонал медпункту.

Щоденно перед початком роботи медичний працівник оздоровчого закладу проводить огляд відкритих частин тіла

на наявність гноячкових захворювань у персоналу їдалень. Особи з гноячковими захворюваннями шкіри, нагноюваними порізами, опіками, саднами, гострими респіраторними вірусними інфекціями до роботи не допускаються, результати огляду заносяться в журнал встановленої форми.

Слюсарі, електромонтери та інші робітники, зайняті ремонтними роботами у виробничих та складських приміщеннях, зобов'язані працювати в цехах їдальні у чистому санітарному одязі, проносити інвентар у спеціальних закритих ящиках, при проведенні робіт не допускається забруднення сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

Керівники оздоровчих закладів, а також їдалень зобов'язані забезпечити:

- необхідні умови по дотриманню санітарних правил і норм при обробці сировини та виготовленні страв і виробів з метою випуску продукції, безпечної для здоров'я людей;
- виготовлення і організацію споживання широкого асортименту високоякісної кулінарної та кондитерської продукції складного виготовлення за попереднім замовленням відпочиваючих;
- включення в обіднє меню дієтичних страв.

7.5 Санітарна очистка та благоустрій території оздоровчих закладів, утримання приміщень та інвентаря

Прибирання території оздоровчого закладу повинне проводитись кожного дня вранці за 1-2 години до виходу відпочиваючих і у міру забруднення території.

Регулярне прибирання повинне також проводитись на прилеглий до оздоровчого закладу території.

Сміття необхідно збирати в сміттєзбірники, категорично забороняється спалювати на території побутове сміття

та листя. Заміну піску в пісочних ящиках слід проводити не рідше 1 разу на місяць. Один раз в заїзд необхідно перевіряти пісок на забруднення яйцями глистів.

Планово-регулярну очистку необхідно проводити згідно з договорами, укладеними організацією, яка проводить видалення відходів, та оздоровчими закладами відповідно до графіків за погодженням з закладами санепідслужби.

Окремі оздоровчі заклади або їх невеликі групи, розташовані на значній відстані від комунальних автотранспортних підприємств, можуть вивозити відходи власним спеціальним автотранспортом під контролем організацій комунального господарства та місцевих органів та установ санепідслужби.

Кожний рейс автомашини підлягає реєстрації на полігоні по складуванню побутових відходів з відповідною відміткою у дорожньому листі. При видаленні відходів методом самовивозу повинна застосовуватись талонна система.

На території оздоровчого закладу повинні бути виділені спеціальні майданчики для розміщення контейнерів із зручними під'їздами для транспорту. Майданчик повинен бути відкритий, з водонепроникним покриттям та обгороджений смугою із зелених насаджень.

Для визначення потрібної кількості сміттєзбірників слід виходити з середньодобової норми накопичення відходів та періодичності їх вивезення.

Для збирання твердих побутових відходів слід застосовувати тільки стандартні металеві контейнери з кришками, що щільно прилягають.

При тимчасовому зберіганні відходів на території оздоровчих закладів повинна бути виключена можливість їх загнивання і розкладу. Строк зберігання відходів в холодну пору року (при температурі +5 °C та нижче) не по-

винен перевищувати трьох діб, у теплу пору року (при температурі вище +5 °С) не більше одної доби (щоденний вивіз).

Майданчики для встановлення контейнерів повинні розміщуватись в господарській зоні на відстані від спальних корпусів, дитячих, спортивних майданчиків та місць відпочинку не менше, ніж 100 м. Розмір майданчиків повинен бути розрахований на встановлення необхідного числа контейнерів, але не більше 5.

Металеві збірники відходів в літній період необхідно промивати при «незмінній» системі не рідше одного разу на 10 днів, при «змінній» — після спорожнювання. Металеві контейнери, канали сміттепроводів дезінфікувати хлорактивними речовинами та їх розчинами категорично забороняється.

Для дезінфекції каналів сміттепроводів слід застосовувати розчини: лізолу (8-5%), креоліну (8-5%), нафталізолу (15-10%), час контакту не менше 1 години.

Харчові відходи збирають тільки в спеціально промаркіровану тару (відра, бачки з кришками), на тимчасове зберігання ставлять в охолоджувальні камери. Тимчасове зберігання харчових відходів до моменту їх вивезення не повинно перевищувати однієї доби. Застосовувати оцинковані місткості без фарбування забороняється.

Збірники, призначені для харчових відходів, використовувати в інших цілях забороняється. Слід щоденно ретельно промивати збірники водою із застосуванням миючих засобів та періодично піддавати їх дезінфекції 2% розчином кальцінованої соди та їдкою натру або розчином хлорного вапна з вмістом 2% активного хлору. Після дезінфекції збірники необхідно промити водою.

Збір харчових відходів проводиться тільки при наявності сталого збуту їх спеціалізованим відгодівельним гос-

подарствам. Видача відходів приватним особам забороняється.

Для транспортування відходів повинен використовуватися спеціально призначений для цієї мети транспорт.

На територіях оздоровчих закладів, в тому числі на пляжах, повинні бути виставлені в достатній кількості урни з відстанню між ними до 40 м. Очищення урн проводиться систематично у міру їх заповнення. Урни на пляжах виставляються не далі 10 м від урізу води із розрахунку не менше однієї урни на 1600 м² території пляжу. Контейнери місткістю 0,75 м³ слід встановлювати із розрахунку 1 контейнер на 3500-4000 м² площі пляжу.

Щоденно після закриття територія пляжу і прилегла до неї берегова смуга повинні ретельно прибиратися. Пляж необхідно регулярно вирівнювати, а верхній шар піску перемішувати граблями. Не рідше одного разу на тиждень слід проводити механізоване підпушування піску з видаленням зібраних відходів. На морських пляжах для обмивання тіла повинні бути встановлені душові з прісною водою із забезпеченням організованого збору вод з наступним їх вивезенням на асенізаційні поля.

Всі приміщення, обладнання та меблі в оздоровчих закладах повинні триматись в чистоті. Вологе прибирання спальних та допоміжних (туалетів, душових та інших) приміщень повинно проводитись обслуговуючим персоналом щоденно маркірованим інвентарем.

Підлога та санітарно — технічні пристрої в туалетах повинні митися гарячою водою з застосуванням миючих засобів і дезрозчинів, які виготовляються і зберігаються згідно з інструкціями по їх використанню.

У допоміжних приміщеннях спальних кімнат повинні бути встановлені урни для сміття та інших побутових покидьків.

М'який інвентар (матраци, подушки, ковдри) повинен мати змінні наматрацники, наволочки, підодіяльники, які підлягають заміні не рідше одного разу у 7 днів.

Обслуговуючий персонал, зайнятий прийняттям, видачою, сортуванням білизни, повинен бути забезпечений санітарним одягом, обов'язково проходити медичний огляд.

В оздоровчих закладах необхідно обладнати спеціальне приміщення для зберігання чистої білизни, чистих і знешкоджених постільних речей (матраци, подушки, ковдри) на стелажах або в шафах. Брудна білизна у спальних приміщеннях складається в спеціальні мішки. У цих мішках білизну доставляють в спеціально виділену кімнату, що має ізольований вихід, для сортування і збирання брудної білизни, звідки вона надходить в централізовану пральню. Приміщення для брудної білизни після відправлення її в пральню необхідно дезінфікувати.

7.6 Підготовка, правила прийому до експлуатації та режим роботи оздоровчих закладів

Не пізніше, ніж за 20 днів до організованого заїзду відпочиваючих спеціальна комісія, що складається з представників органів та установ санепідслужби, органів державного пожежного, технічного, архітектурного нагляду в присутності відповідального представника (власника оздоровчого закладу, директора) і медичного працівника перевіряє готовність закладу до відкриття і складає відповідний акт.

Забезпечення державного санітарно-епідеміологічного нагляду проводиться санепідслужбою, на підлеглий території якої розташований оздоровчий заклад. При виявленні технічним інспектором праці порушень правил техніки безпеки до акту додається копія його зауважень.

Заїзд відпочиваючих без дозволу санітарно-епідеміологічної станції забороняється.

Перед заїздом чергової зміни відпочиваючих адміністрація оздоровчого закладу повинна отримати пролонгацію (згоду) в місцевій санепідслужбі на продовження функціонування закладу.

При розміщенні спальних приміщень в будівлях, що не опалюються, заїзд відпочиваючих дозволяється при температурі зовнішнього повітря не нижче +15 °С протягом 5 днів (за даними багаторічних спостережень).

Забороняється розгортати додаткові місця в приміщеннях, що не призначені для відпочинку, та збільшувати кількість спальних місць вище встановленого завданням на проектування.

Перед початком оздоровчого сезону територія закладів відпочинку повинна бути повністю упорядкована, прибрана, проведений ремонт інвентаря та санітарно-технічного обладнання, санітарний огляд водопровідної мережі з наступним усуненням пошкоджень.

З метою забезпечення нормальної експлуатації водопровідної мережі повинен проводитись поточний ремонт споруд і мереж, який складається з таких основних елементів:

- огляд технічним персоналом всіх споруд, розвідних мереж для виявлення видимих витоків води, перевірка цілісності люків та кришок колодязів;
- профілактичний ремонт мережевої арматури.

Перед початком оздоровчого сезону внутрішні поверхні запасних або регулюючих ємкостей, водопровідні мережі підлягають очистці, гідравлічному випробуванню, а потім промивці, дезінфекції та повторній промивці.

Попередня промивка проводиться ділянками або повністю (у випадку незначної довжини водопровідної мере-

жі) до повного механічного освітлювання води (відсутність мутності, домішок).

Дезінфекція водопровідних споруд (свердловин, резервуарів, напірних баків, водопровідної мережі) проводиться за допомогою розчинів з концентрацією активного хлору 75-100 мг/л при контакті 5-6 годин. Можливе використання розчинів з меншою концентрацією активного хлору (40-50 мг/л), з тривалістю контакту 24 години.

Резервуари, напірні баки та інші ємкості малої місткості дезінфікуються об'ємним методом. Труби водопровідної мережі заповнюються розчином хлору або хлористого вапна з концентрацією від 75 до 100 мг/л активного хлору. Введення хлорного розчину в мережу проводиться до появи не менше 50% від заданої дози активного хлору в найбільш віддалених точках. З цього моменту подальшу подачу хлорного розчину припиняють і залишають заповнену розчином мережу не менше ніж на 6 годин. Після закінчення контакту воду зливають і промивають мережу чистою водопровідною водою.

Внутрішні поверхні запасних або регулюючих ємкостей після очистки фарбують фарбами або лаками, які відповідають чинним вимогам.

Після одержання лабораторних аналізів проб води, відібраних не менше ніж в 5-и точках (при незначному розгалуженні водопровідної мережі в 3-х точках) водопровідної мережі, що відповідають нормативам, допускається її експлуатація; при несприятливих результатах аналізу проводиться повторна промивка, а при необхідності дезінфекція мережі.

Очистка, промивка та дезінфекція сховищ чистої води проводиться тільки особами, які мають спеціальний дозвіл санепідслужби та пройшли медичний огляд, обстеження на бактеріоносійство, відповідним чином проінструктовані

та забезпечені спеціальним одягом і взуттям. Спеціальний одяг (комбінезони, гумові чоботи, гумові рукавички) зберігають у спеціально призначених для цього місцях (шафи, скрині та ін.).

Перед початком оздоровчого сезону проводиться робота щодо очистки оглядових колодязів від бруду і сміття, побілка внутрішніх стін, фарбування арматури і частин трубопроводів олійними фарбами. Колодязі повинні періодично дезінфікуватися розчином хлорного вапна. Всі оглядові колодязі на розподільній мережі повинні утримуватись у сухому стані.

Перед початком оздоровчого сезону технічний персонал, що обслуговує водопровід, проходить навчання санітарному мінімуму в санітарно-епідеміологічних станціях.

Перед початком купального сезону проводиться відбір проб води акваторії пляжів на 1 км вище по течії від зони купання на річках і 0,1-1 км по обидві сторони від неї на морях і водосховищах, а також в межах зони купання.

У період купального сезону відбір проб води проводиться не менше ніж у двох точках, вибраних відповідно до характеру, протяжності та інтенсивності використання зон купання.

Частота відбору проб встановлюється в кожному конкретному випадку органами та установами санітарно-епідеміологічної служби, але не менше двох разів за усіма санітарно-хімічними і мікробіологічними показниками до початку купального сезону та не менше двох разів на місяць в період купального сезону.

Регламентовані рівні фізико-хімічних і мікробіологічних показників якості вод морів, водосховищ, рік повинні забезпечувати безпечність рекреаційного, лікувально-оздоровчого і господарсько-питного водокористування (в тому числі після опріснення).

Склад і властивості води в районі рекреаційного водокористування повинні відповідати чинним вимогам.

У порядку поточного контролю визначають основні мікробіологічні показники епідемічної безпеки води — лактозопозитивні кишкові палички (ЛКП), коліфаги (показники вірусного забруднення).

Додаткові дослідження води і донних відкладів на наявність збудників інфекційних захворювань (черевного тифу, паратифів, дизентерії та інших патогенних мікроорганізмів, що циркулюють у даній місцевості) проводять при повторних обстеженнях районів водокористування з перевищенням граничних рівнів забруднення за основними мікробіологічними показниками, а також з урахуванням епідеміологічної ситуації.

Режим роботи оздоровчого закладу передбачає:

- встановлення правил розпорядку функціонування оздоровчого закладу з визначенням часу, дозволеного для гучномовного зв'язку, проведення видовищних заходів тощо;
- заборону проведення ремонтних і будівельних робіт в період функціонування оздоровчого закладу;
- заборону тримання на території оздоровчого закладу та в безпосередній близькості до нього сільськогосподарських тварин;
- заборону завезення і тримання відпочиваючими на території домашніх тварин;
- присутність вартових собак допускається за умови їх спеціального утримання в денний період в господарській зоні і наявності профілактичних щеплень;
- в місцях, призначених для купання, категорично забороняється прати білизну, мити автотранспорт, купати тварин.

Адміністрація з обов'язковою участю медичного працівника зобов'язана щоденно обходити всі приміщення оздоровчого закладу з метою виявлення недоліків в їх експлуатації і санітарному утриманні та вживати своєчасні заходи щодо їх усунення. У разі виявлення хворих адміністрація повинна негайно відправити їх в медичний ізолятор і довести до відома місцевої санепідслужби.

Медичний працівник в обов'язковому порядку:

- проводить щоденний амбулаторний прийом щодо надання медичної допомоги відпочиваючим з фіксацією прийому в журналі обліку амбулаторних хворих;
- проводить активне виявлення інфекційних хворих з своєчасною ізоляцією, госпіталізацією їх в лікувально-профілактичні заклади;
- терміново інформує санепідслужбу з поданням екстрених повідомлень у випадку інфекційних захворювань, харчових отруєнь, групових захворювань;
- організує і проводить санітарні і протиепідемічні заходи по відстороненню від роботи через хворобу або бактеріоносійство працівників, зайнятих приготуванням і реалізацією харчових продуктів;
- забезпечує бактеріологічне та серологічне обстеження працівників оздоровчого закладу;
- контролює допуск перехворілих та бактеріоносіїв до роботи;
- у спеціальному журналі веде облік медичного огляду, бактеріологічного обстеження на наявність збудників кишкових інфекцій та гельмінтозів, дослідження крові на сифіліс, мазків на гонорею, флюорографій, проходження занять по санітарному мінімуму;
- зберігає у медпункті медичні книжки обслуговуючого персоналу, оформлені за встановленим зразком;

- щоденно проводить медогляд кухарів та працівників кухні з метою виявлення гноячкових захворювань та захворювань порожнини рота і носа з наступними відмітками в журналі обліку огляду працівників їдальні.

Контроль за якістю готової їжі проводиться медпрацівником на всіх етапах її приготування. Бракераж проводиться безпосередньо перед видачою готової їжі. Послідовність бракеражу:

- встановлення правильності вибору страв та дієти (порівняння з меню-порціонником та меню на 7 днів);
- органолептичне дослідження готових страв (готовність, смак, доброякісність);
- визначення температури готових страв на видачі;
- визначення виходу готових страв відповідно до розрахункових даних (наприклад, для визначення виходу м'ясних та рибних страв зважують 5-10 порцій, допустиме відхилення $\pm 3\%$);
- оцінка санітарного стану їдальні.

Після зняття проби та перевірки санітарного стану їдальні усі зауваження щодо оцінки якості готових страв заносяться в бракеражний журнал.

Адміністрація оздоровчого закладу забезпечує проведення інструктажу з санітарно-гігієнічних питань для осіб, що приймаються на роботу, та для всього персоналу перед початком оздоровчого сезону; додатковий інструктаж необхідно проводити у випадках санітарно-епідемічного неблагополуччя.

Особи, які не пройшли інструктаж, до роботи не допускаються.

7.7 Порядок контролю за будівництвом і правила приймання в експлуатацію новозбудованих (реконструйованих) оздоровчих закладів

Будівництво окремих закладів відпочинку без попередньої розробки генерального плану всієї зони відпочинку, проектів детального планування комплексів забороняється.

Затверджені проекти детального планування (ПДП), генеральні плани, техніко-економічні розрахунки обов'язкові для всіх організацій, що здійснюють проектування, будівництво та експлуатацію закладів відпочинку, незалежно від їх відомчої належності.

Контроль за ходом реалізації ПДП, генеральних планів здійснюють обласні та міські виконкоми Рад народних депутатів, а також органи, заклади і установи санепідслужби.

Внесення змін у затверджені ПДП, генеральні плани допускається тільки з дозволу органів, що їх затвердили, та за згодою органів та установ санепідслужби.

Контроль за будівництвом закладів відпочинку здійснюється не рідше одного разу на квартал, у передпусковий період — щомісяця, а в окремих випадках — щодаки.

При оформленні матеріалів обстеження закладів відпочинку, що будуються (акти, довідки), в обов'язковому порядку вказується, яка проектна документація використовувалась у процесі обстеження. При виникненні спірних питань, що пов'язані з недоробками у проектах або зміною проектних рішень, представники санепідслужби залучають до їх вирішення спеціалістів проектних організацій.

Побудовані заклади відпочинку, які пред'являють державній комісії до прийому в експлуатацію, повинні бути повністю завершені відповідно до затвердженого проекту та оснащені діючим обладнанням.

Забороняється введення в експлуатацію закладів відпочинку до закінчення будівництва водопровідних та каналізаційних мереж і споруд, систем опалення і гарячого водопостачання, полігонів для твердих побутових відходів.

Будівництво водопровідних та каналізаційних мереж і споруд, полігонів для твердих побутових відходів для обслуговування оздоровчих зон та закладів відпочинку повинно вестись випереджаючими темпами до введення в експлуатацію оздоровчих закладів.

Санітарні лікарі, які включені до складу робочих і державних комісій, повинні перевірити відповідність проекту побудованого закладу відпочинку та змонтованого обладнання, результати перевірки і комплексного випробування обладнання (вентиляційних систем, систем водопроводу, каналізації, опалення, гарячого водопостачання, технологічного обладнання їдальні тощо), готовність об'єкта до нормальної експлуатації, включаючи виконання заходів щодо охорони навколишнього середовища, благоустрою території, створення безпечних умов праці для обслуговуючого персоналу.

Акти робочих і державних комісій підписуються представниками санепідслужби тільки при повному завершенні всіх будівельно-монтажних робіт, проведенні випробувань і налагодження технологічного обладнання, укомплектування персоналом відповідно до штатного розкладу.

При незгоді з актом робочої або державної комісії представник санепідслужби складає мотивований письмовий висновок з посиланням на відповідні пункти чинних нормативних документів та передає його голові комісії.

Розділ 8

Гігієнічна оцінка санаторно-курортних закладів

У відповідності із Державними санітарними правилами розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» впродовж 2005-2020 рр. проведено санітарно-гігієнічну оцінку санаторіїв України.

З цією метою розроблено Методичні рекомендації із практичного використання даного документу шляхом ранжування і уніфікації конкретних вимог у вигляді бальної оцінки результатів обстеження закладу. За рекомендованими рівнями 392-356 бали це повна відповідність чинним вимогам, 355-314 – часткова, 313-280 – невідповідність.

Загалом обстежено 89 санаторно-курортних та оздоровчих закладів. Результати оцінки деяких представлені нижче.

8.1 Стан санаторно-оздоровчих закладів на території узбережжя західної частини Сакського району АР Крим

У 2008 р. Український НДІ медичної реабілітації та курортології провів оцінку природних лікувальних ресурсів та стану санаторно — оздоровчих закладів на території узбережжя західної частини Сакського району АР Крим на відстані від оз. Донузлав до міської межі м. Євпаторія та на 3-5 км вглиб від Чорного моря.

За офіційним переліком на даній території функціонує 16 закладів.

Як найбільш типові вибрано наступні заклади:

- ТОВ «Пансіонат з лікуванням для батьків з дітьми «Береговий»

- Пансіонат «Сонячний».
- База відпочинку «Штормовое».

Результати свідчать про суттєвий рекреаційний та оздоровчий потенціал даної території. Враховуючи потенційні санаторно-курортні можливості Сакського району, слід вважати за доцільне вдосконалення інфраструктури, зокрема оптимізацію локального водопостачання та проживання відпочиваючих, а також створення бальнеотехнічного господарства, що головним чином стосується бази «Штормове»; впровадження (Пансіонат «Сонячний») та вдосконалення (ТОВ «Пансіонат з лікуванням для батьків з дітьми «Береговий») системи санаторно-курортних послуг за рахунок використання природних лікувальних ресурсів, зокрема Сакського родовища лікувальних пелоїдів та мінеральних вод для внутрішнього та зовнішнього застосування.

8.2 Стан санаторно-оздоровчих закладів м. Керчі

За офіційним переліком санаторно-курортних та оздоровчих закладів в м. Керчі та курортних територіях Ельтиген, Підмаячне, Аршинцівська коса, коса Тузла функціонує 38.

Загальна кількість відпочиваючих, які одночасно перебувають на оздоровленні та, переважно, відпочиваючих складає 4890 осіб, з яких тільки 189 цілорічно, що співвідноситься як 1:26.

Як найбільш типові обрано наступні заклади:

- ОАО «Санаторій Київ».
- Санаторій-профілакторій «Залив».
- Оздоровчий рекреаційний комплекс «Боспор».
- База відпочинку «Черноморская».

Результати санітарно-гігієнічної оцінки санаторно-курортних та оздоровчих закладів свідчить про недостатньо реалізований рекреаційний та оздоровчий потенціал даної території, наприклад, в санаторії-профілакторії «Залив» та оздоровчому рекреаційному комплексі «Боспор».

Слід вважати за доцільне вдосконалення інфраструктури, зокрема оптимізацію локального водопостачання та проживання відпочиваючих, а також створення бальнеотехнічного господарства, що головним чином стосується санаторію-профілакторію «Залив» та оздоровчого рекреаційного комплексу «Боспор»; впровадження (база відпочинку «Черноморская») та вдосконалення (ОАО «Санаторій Київ») системи санаторно-курортних послуг за рахунок використання природних лікувальних ресурсів, зокрема місцевих родовищ пелоїдів та мінеральних вод для внутрішнього та зовнішнього застосування.

Загальний напрямок курортного застосування існуючих оздоровчих закладів на сьогодні – рекреаційний із застосуванням, головним чином, морського купання — таласотерапії. Із залученням у перспективі інших місцевих природних лікувальних ресурсів — родовищ пелоїдів та мінеральних вод, профіль майбутньої курортної території може бути перекваліфіковано на лікувально – рекреаційний.

8.3 Санітарно-епідеміологічний стан оздоровчих закладів Краснолиманського району Донецької області

Станом на 16.07.2009 року результати санітарно-епідеміологічного обстеження роботи оздоровчих установ, проведеного СЕС Краснолиманського району, наступні.

З 97 юридичних осіб, з якими укладені договори оренди на земельні ділянки під бази відпочинку по Краснолиманській міській раді у Краснолиманському районі працює 55 баз відпочинку, зокрема 10 — з харчоблоками. Відкриті бази відпочин-

ку без узгодження з районною СЕС відсутні. За попередніми даними на 16.07.09г оздоровилися на базах відпочинку району близько 3233 особи.

Стан турбаз за результатами санітарно-гігієнічної оцінки слід розцінювати як незадовільний та такий, що не відповідає вимогам чинного законодавства.

Зважаючи на значущість та перспективність рекреаційного потенціалу даного регіону, які свідчать щодо доцільності надання йому статусу курорту місцевого значення, вкрай необхідним є виконання наступних заходів:

- створення систем централізованого водопостачання та водовідведення (або локального за умови впровадження технологій доочистки підземних чи очистки стічних вод) рекреаційної зони як основи її інфраструктури та задля запобіганню забруднення поверхневих та підземних (у перспективі) водойм;
- впровадження обладнання екологічно чистого локального опалення з метою поступового переведу сезонних закладів на цілорічний режим роботи;
- введення жорстких адміністративних та екологічних санкцій з метою попередження та ліквідації зростаючого забруднення довкілля у вигляді стихійних звалищ.

8.4 Санітарно-гігієнічна оцінка відповідності стану санаторно-курортних, оздоровчих закладів та закладів відпочинку м. Кременна Луганської області вимогам нормативних документів

Проведено обстеження наступних закладів:

1. Державне підприємство санаторій «Озерний» ЗАТ «Укрпрофоздоровниця».
2. База відпочинку «Дім мисливця» Кременського лісгоспзаготівника.
3. Дім відпочинку «Уголек» КП «Оздоровчо-туристичний центр «Лісова Казка».

4. База відпочинку «Сосновий бір».

5. База відпочинку «Лісова поляна» КП «Оздоровчотуристичний центр «Лісова Казка».

6. Комунальна установа «Позаміський заклад оздоровлення та відпочинку «Мрія».

Зважаючи на перспективність використання даної курортної місцевості для оздоровлення та рекреації слід вважати за необхідне провести певну реконструкцію закладів, що відповідають чинним вимогам. Для санаторію «Озерний» це стосується ремонту та додаткового оснащення житлових приміщень необхідним обладнанням (холодильники, кондиціонери) та залучення у процес санаторно-курортного лікування місцевих природних лікувальних ресурсів (мінеральних вод, лікувальних грязей тощо), що потребує ретельних гідрогеологічних досліджень. Стосовно рекреації слід зазначити необхідність подальшого розвитку матеріально-технічної бази існуючих закладів (дитячий оздоровчий табір «Мрія»). Ці заклади можна вважати як базові у процесі розвитку санаторно-рекреаційної сфери території. Відносно баз відпочинку «Дім мисливця» та «Лісова поляна» слід констатувати повну невідповідність чинним вимогам, яка тим більш загрозна з санітарно-епідемічної точки зору, що основним контингентом відпочиваючих є діти різних вікових категорій. Тому дані заклади мають бути або закриті, або підлягають повній реконструкції із створенням відповідної сучасної інфраструктури.

**8.5. Санітарно-гігієнічна оцінка відповідності
стану санаторно-курортних та оздоровчих закладів
Вижницького району Чернівецької області
вимогам нормативних документів**

Проведено обстеження наступних закладів:

1. Пансіонат з лікуванням матері і дитини «Зелені пагорби» Чернівецької облпрофради

2. Туристичні заклади

2.1 Пансіонат «Черемош» для оздоровлення дітей і дорослих.

2.2 Гірськолижний комплекс «Мигово»

2.3 Турбаза «Лекече»

2.4 Готель «Карпатська зірка»

2.5 Гірський готель «Ковчег»

2.6 Готельно — ресторанний комплекс «Карпатські барви».

Аналіз показав, що при наявності пансіонату з лікуванням матері і дитини «Зелені пагорби», як базового, можна створити умови для розвитку санаторно-курортної сфери. Це потребує будівництва централізованих систем водопостачання, водовідведення, теплопостачання. Для розвитку власної бальнеотехнічної бази наразі необхідно проведення геолого — розвідувальних та польових досліджень природних лікувальних ресурсів, перш за все вже відомих джерел мінеральної води, з подальшою повною медико – біологічною та санітарно-гігієнічною оцінкою їх якості та цінності.

8.6. Організаційно-методичні роботи з оцінки природної території селища Ворзель Київської області та матеріально-технічної бази санаторно-курортних закладів для обґрунтування створення курорту місцевого значення (2018 рік)

Природна територія селища Ворзель утворює природний комплекс із сприятливими для лікування кліматичними умовами, придатний для використання з метою лікування, медичної реабілітації та профілактики захворювань.

Враховуючи виявлені фактори одночасно із підготовкою матеріалів до клопотання, з метою подальшої проце-

дури оголошення природної території курортом місцевого значення, слід провести глибокий аналіз:

- матеріально-технічної бази об'єктів лікувально-оздоровчого призначення;
- відповідність сучасним вимогам технічного стану та лікувальної бази для обслуговування рекреантів;
- наявність ліжкомісць та використання їх за призначенням — обслуговування з метою оздоровлення населення;
- ефективність оздоровлення відпочиваючих на базі діючих закладів протягом останніх років;
- кількісний і якісний аналіз трудового потенціалу селища у розрізі медично-рекреаційної спеціалізації.

Одночасно із підготовкою матеріалів до клопотання, з метою поліпшення курортного потенціалу селища Ворзель, як статусу курорту місцевого значення, слід вважати за необхідне вирішення наступних питань:

1. Виконання рекомендацій щодо поліпшення санітарно-гігієнічного стану водопунктів питної води.
2. Благоустрій зон регульованої рекреації (у тому числі, створення пляжу), та облаштування місць відпочинку для здійснення аеротерапії та геліотерапії.
3. Забезпечення, в межах компетенції, розвитку місцевого автотранспорту.
4. Інвентаризація та резервування територій для розвитку рекреації.
5. Проведення паспортизації, інвентаризації та обліку природних, історико-культурних та туристичних ресурсів, здійснення оцінки їх рекреаційного потенціалу та забезпеченню визначення зон пріоритетного розвитку рекреації.
6. Створення інформаційного центру та системи поширення інформації про рекреаційний потенціал селища.
7. Розроблення трьох пізнавально-екологічних стежок та паспортів на них.

8. Забезпечення належного рівня контролю за безпекою туристів та відпочиваючих.

9. Забезпечення формування позитивного іміджу селища, презентація регіонального туристично-рекреаційного продукту на внутрішньому ринку.

8.7 Проведення ревізійної оцінки сучасного стану природних територій та інфраструктури м. Люботин Харківської області з метою подальшого вивчення щодо оголошення даної території курортом місцевого значення

Рекреаційні ресурси м. Люботин придатні для багатьох видів рекреаційної діяльності, пов'язаних з акваторією ставків – аматорського рибальства, мисливства, пляжно-купального відпочинку, катання на вітрильних та гребних човнах, а лісові масиви по схилах створюють сприятливі умови для подорожей, екскурсій і збирання грибів, ягід, лікарської сировини та дикорослих квітів. Наявність «Живого джерела» дає можливість для створення бювету мінеральної природної столової води.

Для розвитку туристично-рекреаційної сфери міста Люботин є такі передумови, як:

- розгалужена мережа транспортних коридорів,
- наближеність до обласного центру,
- помірний клімат,
- наявність трудових ресурсів,
- сприятливий клімат для інвесторів (низька внутрішня конкурентність),
- традиційна гостинність місцевого населення на фоні відносно збереженої екології створюють умови для розвитку екотуризму та розбудови туристично-рекреаційних комплексів.

Фактори, які гальмують розвиток туризму міста Люботин:

- відсутність належних умов для організованого туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах;
- відсутність якісного сервісу пропонованих послуг;
- складна економічно-соціальна ситуація в Україні.

Перелік заходів щодо підготування клопотання про оголошення природної території м. Люботин Харківської області курортом місцевого значення

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 16 березня 2017 р.

Враховуючи вигідне розташування м. Люботин (25 km від обласного центру – м. Харкова), наявність курортно-рекреаційних ресурсів (водні об'єкти, природні об'єкти і комплекси із сприятливими для лікування кліматичними умовами, ландшафтні та флористичні чинники), автомобільний та залізничний зв'язок з м. Харковом, важливість визначення м. Люботин курортом місцевого значення, необхідно вирішити наступні питання:

1. Внесення змін до Стратегії розвитку м. Люботин як природної курортної території на період до 2026 р.

2. Оптимізація стану водопостачання, водовідведення та утилізації відходів:

2.1 забезпечення знезараження води із свердловин перед подачею у водопровідну мережу;

2.2 проведення ревізії, очищення та дезінфекції свердловин та водопровідної мережі (не рідше одного разу на рік), що передбачає наявність та контроль відповідного реагентного господарства;

2.3 розширення переліку фізико-хімічних (основні показники макроскладу, марганець, фтор) та санітарно-хімічних (важкі метали) показників;

2.4 розробка регламенту гранично допустимого скиду стічних вод;

2.5 надання аналізів зразків стічної води із регламентними термінами відбору;

2.6 розробка технологічної схеми утилізації відходів.

3. Благоустрій зон регульованої рекреації та облаштування місць відпочинку.

4. Забезпечення, в межах компетенції, розвитку міського автотранспорту.

5. Інвентаризація та резервування територій для розвитку рекреації.

6. Проведення паспортизації, інвентаризації та обліку природних, історико-культурних та туристичних ресурсів, здійснення оцінки їх рекреаційного потенціалу та забезпеченню визначення зон пріоритетного розвитку рекреації.

7. Створення інформаційного центру та системи поширення інформації про рекреаційний потенціал міста.

8. Створення реабілітаційного відділення (в тому числі і для учасників АТО) на базі місцевої лікарні КП «Люботинська центральна міська лікарня»

9. Забезпечення належного рівня контролю за безпекою туристів та відпочиваючих.

10. Забезпечення формування позитивного іміджу міста, презентація регіонального туристично-рекреаційного продукту на внутрішньому ринку.

8.8 Розробка заходів з розвитку смт Сергіївка м. Білгород-Дністровський Одеської області як майбутнього курорту місцевого значення

Курортно-оздоровча база смт Сергіївка включає 7 санаторно-курортних (санаторій імені Сергія Лазо, дитячий санаторій «Сергіївка», санаторії «Золота Нива», «Оризонт», «Вікторія», «Патрія», «Сенетатя») та 18 оздоровчих (дитячих оздоровчих таборів, пансіонатів, баз відпочинку) закладів.

Разом із тим, при визначенні смт Сергіївка курортом місцевого значення необхідно реалізувати наступні заходи:

1. Затвердити генеральний план смт Сергіївка.

2. Встановити межі курортної зони з урахуванням затверджених округів і зон санітарної (гірничо-санітарної) охорони, схем медичного зонування (відповідно до ст. 13 Закону України «Про курорти» у порядку, встановленому Земельним кодексом України).

3. Забезпечити заборону існуючих видів господарської діяльності та послуг, не передбачених ст. 31, 32, 33 Закону України «Про курорти», для відповідної зони округу санітарної охорони.

- Передбачити заходи з утримання території курорту у належному стані, його санітарного очищення (ст. 2, 3, 10, 13, 16 Закону України «Про благоустрій населених пунктів»).

- Забезпечити санітарну охорону водопроводів і джерел питного водопостачання (ст. 34 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання»).

- Ввести в експлуатацію недіючі свердловини для забезпечення відпочиваючих достатньою кількістю доброякісної питної води (ст. 7, 13 Закону України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення»).

- Провести реконструкцію існуючих або побудову нових споруд біологічного очищення стічних вод.
- Побудувати сміттєпереробне підприємство.
- Провести медико-біологічну оцінку підземних вод.
- Проводити щорічний моніторинг безпечності та якості ропи та пелоїдів Шаболатського (Будакського) лиману.
- Виконати геолого-розвідувальні роботи природних лікувальних ресурсів із підрахунком запасів та отриманням спецдозволів на користування надрами.
- Провести інвентаризацію санаторно-курортних та оздоровчих закладів.
- Виконати благоустрій зон регульованої рекреації та облаштування місць відпочинку.
- Провести інвентаризацію та резервування територій для розвитку рекреації.
- Провести паспортизацію, інвентаризацію та облік природних, історико-культурних та туристичних ресурсів, здійснити оцінку їх рекреаційного потенціалу та визначити зони пріоритетного розвитку рекреації.
- Створити інформаційний центр та систему поширення інформації про рекреаційний потенціал селища.
- Розробити пізнавально-екологічні стежки та паспорти на них.
- Забезпечити належний рівень контролю пожежної, техногенної безпеки та цивільного захисту туристів та відпочиваючих.
- Забезпечити формування позитивного іміджу селища шляхом презентації регіонального туристично-рекреаційного продукту на внутрішньому ринку.
- Створити міське транспортне сполучення.

Розділ 9

Санітарно-гігієнічні вимоги до влаштування, утримання та організації режиму діяльності дитячих наметових містечок

9.1 Загальні положення

Наметові містечка влаштовують для дітей і підлітків 1 та/або 2 групи здоров'я у віці від 12 років і більше з метою їх відпочинку, придбання навичок перебування в природних умовах, занять фізичною культурою, спортом, туризмом. Рекомендована кількість дітей у змін — 60-100 осіб.

Наметові містечка розміщують у природних умовах на спеціально відведеній або на стаціонарній (основній) базі.

Наметові містечка можуть функціонувати як тимчасові туристичні (пересування по маршрутах у групах по 10-15 дітей із зупинками на 1-2 дні), так і стаціонарні (основні), розміщені на стаціонарній (основній) базі: туристичній, спортивній, оборонно-спортивній, відпочинку та інших, з можливістю організації туристичних походів групами по 10-15 дітей з використанням наметів для розміщення і обслуговування дітей.

Не дозволяється використання для розміщення наметових містечок приміщень і споруд функціонуючих закладів оздоровлення та відпочинку.

Керівнику (засновнику, власнику) наметового містечка необхідно довести до відома територіального органу Держсанепідслужби України про терміни його відкриття не менш як за 2 місяці та перед заїздом дітей.

До роботи у наметовому містечку допускаються особи, що пройшли профілактичний медичний огляд.

Кожна зміна наметового містечка комплектується одночасно, з кількістю дітей 10-15 осіб у кожному загоні.

Рекомендована тривалість зміни у стаціонарному (основному) наметовому містечку — не менше 14 днів.

У тимчасовому туристичному наметовому містечку рекомендована тривалість зміни для непідготовлених дітей, які вперше беруть участь у поході, не більш 3-4 днів; для підготовлених дітей, які займаються в туристичних об'єднаннях, не більш 6-8 днів.

Тривалість зміни в наметовому містечку визначається наявністю умов для проведення лазневих днів і прання індивідуальних речей та постільної білизни 1 раз на 7 днів, температурою зовнішнього повітря в нічний час не нижче 15 °С протягом 5 днів підряд.

При відсутності умов для проведення лазневих днів і прання індивідуальних речей і постільної білизни тривалість зміни не може становити більше 7 днів.

Не рекомендується організація походів та спортивних змагань для дітей при температурі зовнішнього повітря вище 30°С.

Перевезення дітей автомобільним транспортом до місць відпочинку та їх повернення повинно здійснюватися при перебуванні в дорозі безперервно не більш 4-х годин у супроводі медичного працівника.

Штат стаціонарного (основного) наметового містечка комплектується медичними працівниками відповідно до Типових штатних нормативів дитячих закладів оздоровлення та відпочинку, затверджених наказом Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту від 16.04.2009 № 1254, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 30.04.2009 за № 396/16412.

Під час походів груп пересувного наметового містечка керівником (засновником, власником) призначається особа для медичного обслуговування з відповідною медичною підготовкою, яка супроводжує групу дітей.

Наметове містечко повинно бути забезпечено надійним телефонним зв'язком, аптечкою (перелік лікарських засобів, виробів медичного призначення і обладнання, обов'язкових для дитячих наметових містечок, який повинен бути розрахований на кількість дітей та дорослих).

До стаціонарного (основного) наметового містечка повинен бути організований вільний під'їзд автотранспорту.

У всіх випадках підозри щодо виникнення або розповсюдження інфекційних захворювань серед дітей та персоналу, порушень санітарних норм і правил, які можуть створювати загрозу виникнення і поширення інфекційних хвороб і отруєнь, керівник (засновник, власник) наметового містечка зобов'язаний негайно інформувати територіальні органи Держсанепідслужби України, лікувально-профілактичний заклад відповідної території.

Керівник (засновник, власник) наметового містечка є відповідальною особою за організацію і повноту виконання чинних вимог та забезпечує:

- виконання вимог санітарного законодавства працівниками наметового містечка;
- наявність особових медичних книжок на кожного працівника і своєчасне проходження ними періодичних медичних оглядів;
- організацію та проведення заходів щодо дезінфекції, дезінсекції і дератизації;
- наявність аптечок для надання першої медичної допомоги та їх своєчасне поповнення.

9.2 Вимоги до території розміщення наметового містечка

Про місце розміщення наметового містечка керівником (засновником, власником) повідомляються територіальні органи Держсанепідслужби України.

Розміщення наметового містечка не дозволяється на територіях, ендемічних по зооантропонозних інфекціях, рекультивованих полігонах токсичних промислових і твердих побутових відходів, у санітарно-захисних зонах підприємств, скотомогильників, місць поховань людей.

Наметові містечка слід розташовувати на відстані не менше 500 м від населених пунктів, не ближче 100 м від ліній електропередач, автомагістралей, залізничних колій і не менш ніж на 500 м вище за течією водоєм від джерел їх забруднення.

Через територію наметових містечок не повинні проходити магістральні інженерні комунікації (водопостачання, каналізації, тепlopостачання, електропостачання).

Для розташування наметового містечка, місць тимчасових стоянок по маршруту пересування повинна бути обрана суха, незаболочена, незатоплювана талими, дощовими та паводковими водами земельна ділянка. Для кращого стоку дощових вод і швидкого провітрювання території містечка доцільно вибирати ділянку з рівним рельєфом і схилом для стоку зливових вод.

Наметове містечко повинно бути розташоване поблизу джерела питного водопостачання. При відсутності джерела питного водопостачання під час походу може використовуватися привізена питна вода, яка відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010

№ 400, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 01.07.2010 за № 452/17747 (далі — ДСанПіН 2.2.4-171-10), або фасована питна вода промислового виробництва.

Територія наметового містечка повинна бути позначена по периметру добре помітними знаками (прапорці, стрічки тощо) або парканом.

На території стаціонарного (основного) наметового містечка або території його тимчасового розміщення виділяються такі функціональні зони: житлова; приготування та прийому їжі, зберігання харчових продуктів; санітарно-побутова; адміністративно-господарська; фізкультурно-оздоровча.

Перед відкриттям стаціонарного (основного) наметового містечка та в місцях розміщення тимчасових туристичних наметових містечок проводиться генеральне прибирання території, скошування трави, збирання сухою, очищення від колючих чагарників і чагарників із отруйними плодами, акарицидна обробка території, заходи щодо боротьби з гризунами, дикими та бродячими тваринами.

9.3 Вимоги щодо організації питного водопостачання

Наметове містечко повинно бути забезпечено водою, яка відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10. Дозволяється використовувати існуючі джерела централізованого водопостачання населених місць, джерела нецентралізованого водопостачання (артезіанські свердловини, каптажі, шахтні колодязі), а також питну воду, що доставляється спеціалізованим транспортом з попередньо проведеним лабораторним контролем якості питної води.

Питна вода з джерел нецентралізованого постачання та з пунктів розливу може постачатись у власній тарі,

призначеній для питної води, та повинна відповідати вимогам ДСанПіІН 2.2.4-171-10.

Дезінфекція ємностей проводиться спеціальним персоналом. Відповідальна особа за проведення дезінфекції ємностей призначається наказом керівника (засновника, власника) наметового містечка. Ємності з питною водою зберігаються в місцях, захищених від прямих сонячних променів.

Під час пересування дітей по маршруту походів, екскурсій використовують фасовану (0,5, 1,0 та 1,5 л) негазовану питну воду при наявності позитивного висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

Для питних потреб, миття овочів і фруктів, які надалі не будуть підлягати термічній обробці, використовують фасовану або кип'ячену воду (кип'ятіння протягом 5-10 хв. від моменту закипання). Кип'ячену воду зберігають на кухні та замінюють не рідше ніж через 12 годин.

У стаціонарному (основному) наметовому містечку необхідно передбачити та обладнати умови для підігріву води з метою забезпечення гарячою водою харчоблоку та санітарно-побутової зони.

9.4 Вимоги до організації житлової зони

У житловій зоні розміщуються: житлові намети, місця для сушіння одягу та взуття.

Намети слід розміщувати на сухих майданчиках із трав'яним покривом або з твердим ґрунтом. Навколо наметів передбачається обладнання канавок з ухилом (від намету) для стоку дощових вод.

Відстань між поверхнями крайніх стінок наметів в ряду повинна бути не менш 2,5 м, а між рядами — не менш 3,5 м.

Тип наметів — двошарові або тришарові. Висота намету — не менш як 1,7 м від підлоги.

Намети повинні бути міцними, водонепроникними, вітрозахисними, з теплоізоляційними властивостями, мати клапани або вікна для провітрювання, які обладнані захисними засобами від проникнення комах (захисна сітка на вікнах і дверях, застібка типу «блискавка»).

Усі намети повинні мати вхід, який щільно закривається. У наметі повинно передбачатися місце для зберігання взуття.

Дно внутрішнього намету повинно бути з водонепроникної тканини, яка розташовується на підлозі, зробленій з дощатого настилу або з використанням тепло- і вологоізоляційних матеріалів.

Туристичні намети слід використовувати відповідно до інструкції з експлуатації.

Кількість спальних місць у наметі визначається його місткістю, зазначеною в інструкції із застосування, але не повинна бути більше 5. Кожна дитина повинна мати індивідуальне спальне місце.

Намети для хлопчиків і дівчат повинні бути окремими.

Намети повинні мати позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

Базові наметові містечка можуть бути обладнані військовими наметами (модулі) площею не менше ніж 3 м² на одного проживаючого, які мають засітчені клапани-вікна. В наметах на дерев'яні настили, які розміщені не менше ніж 0,2 м від поверхні землі, встановлюються ліжка або розкладачки.

Одне спальне місце повинно включати: матрац, дві ковдри, подушку, не менш як два комплекти постільної білизни та два комплекти рушників.

Зміна постільної білизни проводиться не рідше 1 разу на 7 днів та в міру забруднення.

Брудну білизну в наметах складають у спеціальні мішки (матер'яні, клейончасті), які доставляють у пральню. Мішки для брудної білизни не повинні зберігатися в житлових наметах.

Для організації сну в наметових містечках, облаштованих тимчасово, допускається використання спальних мішків з індивідуальними кімбами з бавовняної тканини, які розміщують на спеціальних туристських килимках.

Спальні мішки повинні зберігати тепло та швидко сушитися. Спальні мішки комплектуються двома комплектами змінних вкладишів.

Спальні мішки та змінні вкладиші повинні мати позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

Місце для просушування взуття та одягу повинно бути обладнано навісом (тентом).

Постільні речі (матраци, подушки, ковдри) повинні провітрюватись та просушуватись на свіжому повітрі один раз на рік перед початком оздоровчої кампанії, піддаватись хімічному очищенню, в разі реєстрації захворювань на вірусний гепатит А повинна застосовуватись камерна обробка. Намети підлягають обробці з використанням мийних та дезінфекційних засобів.

9.5 Вимоги до організації фізкультурно-спортивної зони

Фізкультурно-спортивна зона в базовому наметовому містечку повинна бути добре інсольованою, з виділенням майданчиків для проведення активних ігор. Покриття майданчиків може бути трав'яне, тверде ґрунтове або мати спе-

ціальні покриття, які отримали позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи. Футбольне поле повинно мати трав'яне покриття.

Купання дітей у відкритих водоймах здійснюється в спеціально відведених місцях.

При виборі території пляжу треба виключити можливість несприятливих та небезпечних природних процесів (зсуви, селі, лавини, обвали) і забруднення промисловими та побутовими об'єктами, для чого пляж повинен розташовуватися на відстані не менше 500 м від портів, шлюзів, гідроелектростанцій, місць скиду стічних вод, стійбищ тощо.

У місцях, що відводяться для купання на водоймищі, не повинно бути виходу ґрунтових вод з низькою температурою, різко визначених і шкідливих водоверть, вирв та великих хвиль: швидкість течії води не повинна перевищувати 0,5 м/с. Глибина водоймища у місцях купання повинна становити 0,7 — 1,3 м; дно водоймища повинно бути піщаним, вільним від мулу, водоростей, гострих каменів.

Зона, передбачена для купання, позначається на поверхні води яскравими плавучими сигналами, які добре видно.

Пляж і берег у місці купання повинні бути відлогими, мати рівний рельєф, добре інсольовані та мати захищені від вітру майданчики, обладнані навісами від сонця.

Зона, передбачена для купання, позначається на поверхні води яскравими плавучими сигналами, які добре видно (буями).

Територія берега водойми, призначена для відпочинку і купання, повинна бути очищена від сміття та каміння, розташована на відстані не менше 500 м від місць скидання стічних вод, водопою худоби і інших джерел забруднення.

9.6 Вимоги до організації адміністративно-господарської зони

В адміністративно-господарській зоні передбачають улаштування: наметів адміністрації та обслуговуючого персоналу; складських наметів для зберігання чистої білизни, чистих та незаражених постільних речей (матраци, подушки, ковдри, білизна), інвентарю та спорядження колективного користування.

Медичний блок складається не менш як з двох наметів. Поряд з наметом повинно бути обладнано умивальник з милом і рушником для медичного працівника. У другому наметі організовується ізолятор не менше ніж на два місця. У разі необхідності (різностатеві діти, різні види інфекцій тощо) встановлюють додатковий намет. Перелік лікарських засобів, виробів медичного призначення і обладнання, обов'язкових для дитячих наметових містечок, наведено у ДСанПіН «Державні санітарні норми та правила влаштування, утримання та організації режиму діяльності дитячих наметових містечок» (далі Правила) (додаток 1).

Автономні джерела електропостачання (дизельні або бензинові електростанції) (далі — АДЕП) повинні розташовуватися не ближче 25 м від житлової зони та бути виконані в шумо-, віброзахисному варіанті. Рівні звукового тиску в октавних смугах частот від АДЕП на межі житлової зони не повинні перевищувати граничнодопустимі рівні, визначені чинним законодавством. Рівні приземних концентрацій шкідливих речовин від АДЕП на межі житлової зони не повинні перевищувати граничнодопустимі концентрації згідно з Державними санітарними правилами охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 09.07.97 № 201.

9.7 Вимоги до організації санітарно-побутової зони

До складу санітарно-побутової зони входять: душові, умивальники, місце для миття ніг, місце для прання білизни, місце для сушіння одягу, туалети, місце для особистої гігієни дівчат; місце збору сміття

Умивальники слід розташовувати поблизу житлової зони під навісом на утрамбованому майданчику з розрахунку 1 умивальник на 10 дітей. Під умивальниками організують дерев'яний або металевий жолоб для стоку води та дерев'яний настил.

Стічні води від умивальників видаляються по жолобу у вигрібну яму, ємність якої становить з розрахунку 5 літрів на 1 людину на добу. Мильні води повинні проходити через миловловлювач (ящик із ґратчастим дном, наповнений соломкою, стружками).

Показники безпеки та якості води в умивальниках, душових, місцях для особистої гігієни дівчат та прання повинні відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

У стаціонарному (основному) наметовому містечку необхідно передбачити щоденно вечірній туалет (гігієнічний душ) для дітей. Лазневі дні проводяться не менш як 1 раз на 7 днів та в міру потреби. Для миття дітей та персоналу може використовуватися лазня найближчого населеного пункту, що відповідає вимогам санітарного законодавства.

Для особистої гігієни дівчат влаштовують окреме місце з обов'язковою наявністю дерев'яного ґратчастого настилу, підставок (полиць) для предметів особистої гігієни та баком з теплою кип'яченою водою (температура води не нижче 25 °С). Допускається організація відсіку для особистої гігієни дівчат у жіночому туалеті з обов'язковою наявністю перегородки.

Для індивідуального прання дітьми білизни і одягу виділяється місце з протилежного боку від умивальників з улаштуванням полиць для тазів на висоті не менш 0,6 м та встановленим баком для води (зі стоком через жолоб у ту саму вигрібну яму, що і від умивальників).

Місце для миття ніг облаштовують дерев'яним настилом, ковшами, баком для теплої води (температура води не нижче 20°C).

Туалети в стаціонарних (основних) наметових містечках розташовуються на відстані не менш 30,0 м від житлової зони і зони харчоблоку та не менш 50,0 м від місця купання з розрахунку 1 очко (розміром не більш 0,2 м x 0,3 м) на 20 дітей окремо для хлопчиків і дівчат. Відокремлений туалет встановлюється для персоналу. Не допускається улаштування туалетів без даху (навісу). Біля туалетів обладнують рукомийники.

Туалети вигрібного типу влаштовують з надземною частиною і водонепроникним вигребом та розташовують нижче всіх зон містечка. Глибина вигребу від поверхні землі розраховується залежно від рівня стояння ґрунтових вод, але не менш 1 метра. Не допускається заповнення вигребу більш 2/3 об'єму.

У стаціонарних (основних) наметових містечках оптимальним є використання біотуалетів.

До вигребів від туалетів, ям приймання стічних вод від умивальників, душових, місць особистої гігієни дівчат, прання, харчоблоку влаштовується відокремлений під'їзд для спеціального автотранспорту.

Видалення стічних вод з вигребів, обслуговування біотуалетів здійснюється спеціалізованим підприємством.

У тимчасовому туристичному наметовому містечку (при тривалості перебування більше 1 доби) для збору і знешкодження нечистот обладнуються туалети короткочасного

користування (рівчаки з розрахунку 1 рівчак шириною 0,3 м, глибиною 0,5-0,8 м і довжиною 1 м на 10 дітей. Допускається влаштовувати рівчаки паралельно на відстані 1-2 м). Після кожного користування рівчаком нечистоти дезінфікують та відразу присипають землю. Туалети короткочасного користування не повинні розташовуватися вище водоймища, повинні бути не ближче 200 м від нього, на відстані не менш 30 м від житлової зони, зони харчоблоку, джерел водопостачання.

9.8 Вимоги до режиму дня та організації дозвілля дітей

Розпорядок дня наметового містечка повинен передбачати: тривалість нічного сну не менш 8,5-9,0 годин, 5-разове харчування, проведення ранкової зарядки, спортивних і культурно-масових заходів, гігієнічних, оздоровчих, загартовуючих (водні, повітряні) процедур, відпочинок і вільний час, роботи з благоустрою містечка.

В наметовому містечку повинні використовуватися різні форми фізкультурно-оздоровчої роботи: ранкова зарядка, заняття фізкультурою, навчання плаванню, туристичні походи, прогулянки, екскурсії, спортивні змагання і свята.

При проведенні спортивно-оздоровчих заходів можливе використання наявних поблизу місця дислокації містечка спортивних споруд.

Ранкова гімнастика проводиться щодня на свіжому повітрі, за винятком дощової погоди.

Купання проводиться в першу половину дня, у спекотні дні допускається повторне купання в другій половині дня. Починати купання рекомендується в сонячні і безвітряні дні при температурі повітря не нижче 23°C і температурі води не нижче 20°C. Тривалість купання в перші дні — 2-5

хвилин, з поступовим збільшенням до 10-15 хвилин. Не дозволяється купання відразу після їжі. Одночасно купатися може не більш 10 дітей під наглядом 2 дорослих (один перебуває у водоймі, другий спостерігає з берега).

У режим дня базового наметового містечка рекомендується включати одноденні прогулянки і пішохідні екскурсії довжиною 5-10 км залежно від віку дітей. Через кожні 35-40 хв. ходи необхідно влаштовувати на 10 хв. зупинку для відпочинку. Маршрут повинен пролягати в основному по затіненій місцевості.

Пересування дітей у пішохідному поході по маршруту повинно бути рівномірним зі швидкістю не більш 5 км/год. Залежно від рельєфу місцевості й погодних умов швидкість пересування може бути зменшена.

Для підготовлених дітей, які займаються в туристичних об'єднаннях, тривалість пересування по маршруту повинна бути не більш 15 км на день для дітей 12-15 років і 20 км — для дітей 16-17 років.

Для непідготовлених дітей, які вперше беруть участь у походах, рекомендується тривалість пішохідних переходів організовувати не більше ніж на 3-4 дні і довжиною не більш 25-30 км за весь перехід. У перший день рекомендується обмежити до 3-5 км для дітей 12-15 років і до 5-7 км — для дітей 16-17 років.

Перший привал організовується через 10-15 хвилин після початку пересування (для припасування ременів рюкзаків тощо), потім через кожні 40 хвилин тривалістю не менш 15 хвилин. Під час малих привалів проводиться самоконтроль частоти серцевих скорочень відразу після закінчення руху і потім через 3-4 хв. Під час великого привалу тривалістю 2-3 години організується обід і відпочинок. Приймання їжі закінчується не пізніше ніж за 30 хвилин до початку пересування.

Перед початком походу всі учасники повинні пройти медичний огляд, за результатами якого діти допускаються до участі у походах особою, визначеною наказом керівника (засновника, власника) наметового містечка.

Маса особистого спорядження для непідготовлених дітей не повинна перевищувати: для дітей 12 років — 2,5 кг, 13-14 років — 3,5 кг, 15-17 років — 4,5 кг. Маса рюкзака без спорядження не повинна бути більшою за 1 кг.

Рекомендована маса рюкзака зі спорядженням для підготовлених дітей залежно від статі і віку не повинна перевищувати:

- для дітей 12 років — 4 кг;
- хлопчиків 13-14 років — 5 кг, дівчат 13-14 років — 4 кг;
- хлопчиків 15 років — 6 кг; дівчат 15 років — 5 кг;
- хлопчиків 16 років — 8 кг; дівчат 16 років — 5 кг;
- хлопчиків 17 років — 9 кг; дівчат 17 років — 6 кг.

9.9 Вимоги до організації харчування та улаштування зони харчоблоку

Для організації харчування дітей і підлітків наметового містечка можуть бути використані такі форми харчування:

а) харчування в прилеглому (або по маршруту пересування) закладі громадського харчування, що відповідає вимогам санітарного законодавства;

б) привізне гаряче харчування;

в) приготування готової їжі в умовах харчоблоку стаціонарного (основного) наметового містечка;

г) приготування їжі в умовах польової кухні. При відсутності спеціальної (військової) польової кухні приготування їжі для дітей наметового містечка на вогнищі, цеглі, саморобних пічках забороняється.

Для приготування їжі використовується військова польова кухня (КП-130) на твердому паливі з вмонтованими 2 скороварками та пательнею. Для підігріву води, приготування третіх страв — КП-48 на 130 літрів. Для кухні та обідньої зали виділяються 2 намети, які розміщуються поруч.

Норми харчування дітей в наметовому таборі повинні відповідати вимогам постанови Кабінету Міністрів від 22.11.2004 № 1591 «Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах» та наказу МОЗ України від 18.11.99 № 272 «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних речовинах та енергії», зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 02.12.99 за № 834/4127.

За безпеку і якість продуктів харчування та продовольчої сировини, готової продукції відповідають постачальник, засновник (власник), керівник закладу та організація (підприємство), що забезпечує харчування дітей. Продукти харчування та продовольча сировина мають надходити до оздоровчих закладів із супровідними документами підприємства-постачальника (дрібнооптова база, торговельна організація, спонсор, який надав гуманітарну допомогу, тощо) або підприємства-виробника, що свідчать про походження продукту чи сировини, гарантують його безпечність та якість.

У разі організації харчування дітей наметового містечка в прилеглому (або по маршруту пересування) закладі громадського харчування приготування страв здійснюється в закладі громадського харчування за умов дотримання вимог чинного законодавства. Харчоблоки, їдальні оздоровчих закладів повинні бути облаштовані відповідно до будівельних та санітарних нормативів. З метою забезпечення повного охоплення дітей харчуванням, запобігання спалахам гострих кишкових захворювань і харчовим отруєнням у закла-

дах повинна бути створена необхідна матеріально-технічна база з достатньою кількістю технологічного і холодильного обладнання, кухонного і столового посуду, мийних і дезінфекційних засобів, інвентарю, санітарного і спеціального одягу тощо. Працівники, пов'язані з харчуванням дітей, повинні проходити обов'язкові медичні огляди відповідно до наказу МОЗ України від 23.07.2002 № 280 «Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 08.08.2002 за № 639/6927.

У разі організації харчування шляхом привізного гарячого харчування приготування їжі здійснюється в закладі громадського харчування близько прилеглого населеного пункту з доставкою готових страв у термосах до місця розташування наметового містечка.

Транспортування харчових продуктів необхідно проводити в умовах, що забезпечують їх зберігання і запобігання забрудненню та відповідно до наказу МОЗ України та МОН України від 01.06.2005 № 242/329 «Про затвердження Порядку організації харчування дітей у навчальних та оздоровчих закладах», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.06.2005 за № 661/10941. Транспортування продуктів, що особливо швидко псуються, повинно проводитись у закритій маркірованій тарі. У теплу пору року транспортування повинно проводитись в ізотермічному транспорті за наявності льоду не більше 3 годин, без льоду — не більше 1 години. Допускається використання одного ізотермічного транспортного засобу для сумісного перевезення різнорідних, в тому числі швидкопсувних харчових продуктів, в тарі виробника за

умови обов'язкового дотримання товарного сусідства, проведення між рейсами санітарної обробки транспорту із застосуванням дезінфекційних засобів.

Супровідну документацію необхідно зберігати до кінця реалізації продукту.

Якість харчових продуктів і продовольчої сировини перевіряється відповідальною особою за організацію харчування дітей у наметовому містечку, визначеною наказом керівника (засновника, власника), із подальшим занесенням інформації в журнал бракеражу сирої продукції.

Не дозволяється приймання харчових продуктів:

- без супровідних документів;
- на межі закінчення терміну реалізації або термін реалізації яких закінчився;
- із зовнішніми ознаками псування.

Для доставки готових страв використовують ізотермічну тару (термоси), термоконтейнери за наявності позитивного висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи. Готові перші і другі страви можуть перебувати в ізотермічній тарі (термосах) впродовж терміну, який забезпечує підтримку температури не нижче температури роздачі. Термін доставки готових страв в ізотермічній тарі (термосах), термоконтейнерах від моменту їх приготування до реалізації не повинен перевищувати 2-х годин.

У разі приготування готової їжі в умовах харчоблоку стаціонарного (основного) наметового містечка в зону харчоблоку стаціонарного (основного) наметового містечка входять:

- місце приймання їжі (обідня зала);
- кухня з виділеними ділянками для обробки харчових продуктів;
- мийна;
- комора для зберігання харчових продуктів;

- місце для короткочасного зберігання харчових відходів (баки з кришками).

Якщо кухня і обідня зала не об'єднані одним наметом (будівлею), відстань між ними не повинна перевищувати 20 метрів.

Приміщення кухні, обідньої зали та мийної повинні бути з водонепроникного матеріалу та мати висоту не менше 2,0 м. Приміщення обідньої зали слід захищати від сонця, дощу, вітру та пилу.

Приміщення кухні забезпечують природною вентиляцією через віконні прорізи та вхідні отвори. Вікна і вхідні отвори закриваються дрібною москітною сіткою.

Перед входом у приміщення кухні влаштовують два умивальники для працівників з обов'язковою наявністю мила. Кожний працівник харчоблоку повинен бути забезпечений індивідуальним рушником або паперовими рушниками. У приміщенні кухні повинна бути аптечка для надання невідкладної медичної допомоги.

Кухню оснащують:

- плитою для приготування їжі;
- не менше ніж двома столами з гігієнічним покриттям і відповідним маркуванням для обробки сирової і готової продукції;
- кухонним обладнанням та інвентарем;
- стелажам для зберігання кухонного посуду та інвентарю.

В обладнання кухні входять:

- обробні дошки й ножі з відповідним маркуванням («МС» — м'ясо сире, «МВ» — м'ясо варене, «РС» — риба сира, «РВ» — риба варена, «ОС» — овочі сирі, «ОВ» — овочі варені, «Х» — хліб, «Г» — гастрономія, «КС» — кури сирі, «З» — зелень);

- м'ясорубки — не менш двох (для варених і для сирих продуктів);
- баки, бачки, відра, казани, каструлі, столові прибори та інші предмети кухонного обладнання;
- фартухи, халати, косинки не менш двох комплектів для всього кухарського складу та чергових по обідній залі;
- ємності із кришками для збирання харчових відходів.

Столи повинні бути з гігієнічним покриттям. Допускається покриття столів клейонкою (вона повинна замінятися при порушенні її цілісності та в міру зношування). Обробні дошки повинні бути виготовлені з дерева, використання дошок із пластмаси й пресованої фанери не допускається.

Для стаціонарного (основного) наметового містечка обов'язковою умовою є приготування їжі кухарами, які мають відповідну кваліфікацію.

Намет для зберігання сухих харчових продуктів розміщують у безпосередній близькості від кухні і обладнують стелажми або дерев'яними ґратчастими настилами, піднятими над підлогою не менш як на 0,15 м. Допускається зберігання харчових продуктів у ємностях, що виключають можливість проникнення вологи і гризунів.

Зберігання харчових продуктів на підлозі, сумісне зберігання сировини та готових харчових продуктів, а також з іншою групою товарів не дозволяється. Харчові продукти слід зберігати в тарі виробника, при необхідності перекладати в чисту промарковану закриту ємність.

Зберігання харчових продуктів, що швидко псуються, без холоду не допускається. Харчові продукти, що швидко псуються, зберігають у сумках-холодильниках або в погребях при температурі $4 \pm 2^\circ\text{C}$, при дотриманні товарного сусідства та здійсненні контролю за температурними параметрами.

При неможливості створення умов для зберігання харчових продуктів, що швидко псуються, їх завезення в стаціонарне (основне) наметове містечко має здійснюватися щодня спеціалізованим автотранспортом.

Умови та терміни зберігання харчових продуктів повинні відповідати вимогам чинного законодавства.

Зберігання харчових продуктів у житлових наметах не дозволяється.

У стаціонарному (основному) наметовому містечку організовується 5-разове харчування з інтервалами між прийманнями їжі не більше 3 годин. Не менш трьох прийомів їжі повинні бути з гарячими стравами (сніданок, обід, вечеря).

Раціон харчування передбачає формування набору продуктів, призначених для харчування дітей протягом дня, на підставі фізіологічних потреб у харчових речовинах і рекомендованого набору продуктів, залежно від віку дітей. Раціон харчування формується на підставі нормативно-технічної та технологічної документації, дотримання якої гарантує безпечність страв та виробів для здоров'я населення.

Для забезпечення раціонального харчування складається примірне двотижневе меню, а також щоденний меню-розклад, який містить дані про найменування сировини, її кількість в рецептурі страв.

Включення до примірного двотижневого меню окремих страв визначається наявними умовами для можливості їх виготовлення з обов'язковим дотриманням технології приготування. Харчування дітей та персоналу наметового містечка повинно здійснюватися за єдиним меню-розкладом.

В примірному двотижневому меню не допускається повторення страв протягом одного — двох днів.

При організації харчування дітей у наметових містечках (стаціонарних (основних) і тимчасових туристичних) з переважним використанням консервованих харчових продуктів тривалість зміни не повинна перевищувати 7 днів.

З метою запобігання виникненню та поширенню інфекційних і масових неінфекційних захворювань (отруєнь) в наметових містечках не допускається використовувати харчові продукти і виготовляти страви, зазначені у додатку 2 Правил.

При організації харчування в тимчасових туристичних наметових містечках необхідно керуватися рекомендованим набором продуктів для походів на 1 дитину, наведеним у додатку 3 Правил.

Овочі урожаю минулого року (капусту, ріпчасту цибулю, моркву, буряк) допускається використовувати тільки після термічної обробки.

Консервовані продукти (м'ясні, рибні, овочеві консерви, молоко згущене стерилізоване, молоко або вершки згущені з цукром) повинні використовуватися тільки для приготування гарячих страв безпосередньо після відкриття банки.

У стаціонарному (основному) наметовому містечку щодня необхідно залишати добові проби кожної виготовленої страви раціону. Проби відбирають в об'ємі порцій для дітей молодшої вікової групи, які зберігаються не менш 24 годин з моменту закінчення терміну реалізації страв у спеціально відведеному місці при температурі 4 ± 2 °С. Рекомендовану масу порції страв наведено у додатку 4 Правил.

За відбір та зберігання добової проби готових страв відповідає кухар. Відповідальна за організацію харчування особа, що визначена наказом закладу, здійснює контроль за правильністю відбору добових проб кухаром та за дотриманням правил їх зберігання.

Відбір добової проби проводиться у спеціально виділені, прокип'ячені і промарковані скляні ємності з кришками, які щільно закриваються.

Видача готових страв здійснюється після зняття проби особою, відповідальною за організацію харчування. Оцінку якості страв проводять за органолептичними показниками (пробу знімають безпосереднього з ємностей, у яких готується їжа). Результати оцінки реєструються в журналі бракеражу готової продукції.

Страви готують на кожен прийом і реалізують не пізніше однієї години з моменту приготування. Підігрів готових страв не допускається.

Контроль за виконання норм харчування здійснюється щодня особою, відповідальною за організацію харчування.

У наметовому містечку повинні бути забезпечені умови для роздільного миття кухонного і столового посуду: місце для миття кухонного посуду (казанів, каструль, інвентарю); місце для миття чайного та столового посуду, столових приборів; столи для збору брудного та чистого посуду; стелажі для сушки та зберігання посуду.

Для миття чайного, столового посуду, столових приборів використовуються промарковані ємності в кількості не менш 4-х. Для миття кухонного посуду і обробного інвентарю виділяють окрему промарковану ємність.

Для миття посуду застосовують мийні засоби відповідно до інструкцій із застосування.

Чайний посуд миють (знежирюють) один раз в окремій ємності гарячою водою (50-60°C) з додаванням мийних засобів відповідно до інструкції, ополіскують гарячою водою в іншій ємності.

Столовий посуд та столові прибори обробляються в двох ємностях в такому порядку:

а) механічне видалення залишків їжі;

б) миття в 1-й ємності у воді з температурою не нижче 45°C з додаванням мийних засобів відповідно до інструкції;

в) ополіскування посуду в 2-й ємності гарячою водою з температурою не нижче 65°C.

Зміну води в кожній ємності слід проводити після миття і ополіскування 20 одиниць посуду.

Помитий столовий посуд та столові прибори підлягають обов'язковому кип'ятінню в окремій промаркованій ємності у випадку виникнення інфекційних захворювань (у воді або 2% розчині соди 25 хвилин з моменту закипання — при кишкових інфекціях; 45 хвилин — при вірусному гепатиті).

Для миття кухонного посуду також використовують дві ємності, об'єм яких дозволяє здійснити повне занурення у воду. Правила миття кухонного посуду аналогічні миттю чайного посуду.

Після миття чайний, столовий та кухонний посуд, столові та кухонні прибори просушуються.

Обробний кухонний інвентар (дошки, ножі та інші) після миття необхідно обшпарити окропом, просушити та зберігати на стелажах.

Чистий чайний, столовий посуд зберігаються на полицях (стелажах), закритих чистою тканиною або марлею. Столові прибори зберігаються у ємностях ручками догори, зберігання їх розсипом не допускається. Ємності для столових приборів миються не рідше 1 разу на день.

Мочалки, ганчірки, щітки після миття посуду промивають та кип'ятять протягом 15 хвилин у воді з додаванням мийних засобів або замочують у дезінфекційному розчині, потім прополіскують, сушать і зберігають у спеціально промаркованій ємності.

У тимчасовому туристичному наметовому містечку діти можуть бути допущені до миття свого індивідуального посуду.

У стаціонарних (основних) наметових містечках кількість комплектів столового посуду повинна повністю забезпечувати одночасне харчування дітей і персоналу без додаткової обробки столового посуду під час приймання їжі. Запас столового посуду повинен забезпечувати не менше половини загального числа дітей і персоналу в змінну.

Чайний, столовий та кухонний посуд повинен мати позитивні висновки державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

В умовах туристичного походу допускається застосування одноразового чайного та столового посуду з полімерних матеріалів при наявності позитивних висновків державної санітарно-епідеміологічної експертизи. Повторне використання одноразового чайного та столового посуду забороняється.

Алюмінієвий і дюралюмінієвий посуд використовують тільки для готування і короткочасного зберігання їжі.

Забороняється використання надшербленого чайного та столового посуду, а також емальованого посуду з ушкодженою емаллю.

Обідню залу обладнують меблями (столи, стільці або лавки) з покриттям, стійким до дії високої температури та дезінфекційних засобів. При відсутності гігієнічного покриття столи допускається застилати клейонкою, яка підлягає обов'язковій заміні при порушенні її цілісності та в міру зношування.

Площа обідньої зали повинна становити не менш 1 м² на одну дитину.

В обідній залі слід передбачити окремі місця для роздачі готових страв та для збору брудного столового посуду, обладнані столами з гігієнічним покриттям.

Прибирання обідньої зали проводять після кожного приймання їжі. Столи миють гарячою водою з додаванням мийних засобів, використовуючи спеціально виділені ганчірки і промарковані ємності.

Стічні води видаляються від обладнання кухні і мийних ємностей по жолобах у спеціальну вигрібну яму. Стічні води повинні проходити через фільтр (ящик із ґратчастим дном, наповнений соломною, стружками).

Для харчових відходів на відстані не менш 30 метрів від зони харчоблоку та від житлової зони встановлюють закриті промарковані баки з кришками.

9.10 Вимоги до організації санітарного очищення території дитячого наметового містечка

Територія наметового містечка повинна утримуватись в чистоті. Перед початком зміни і після її закінчення повинно бути проведене генеральне прибирання.

Поточне прибирання території повинно здійснюватися щодня: вранці та в міру забруднення. Тверді побутові відходи (далі — ТПВ) збирають у промарковані сміттєві баки з кришками. При заповненні баків на 2/3 об'єму та після закінчення зміни ТПВ повинні бути видалені спеціальним автотранспортом.

Спалювання сміття на території містечка та на прилеглий території забороняється.

Вигрібні ями для збору стічних вод в базових наметових містечках повинні бути закриті кришками і регулярно при заповненні не більш як на 2/3 об'єму видаляються за допомогою спеціалізованого автотранспорту. З метою по-

передження виплоду мух рекомендується застосовувати дезінсекційні засоби. Рекомендована кратність обробки — 1 раз на 5-10 днів.

У тимчасових туристичних наметових містечках під час перебування дітей для утилізації харчових відходів улаштовують ями глибиною не менш 1 м, які щодня засипають шаром землі не менш 2,5 см. При заповненні на 2/3 об'єму яма повністю засипається землею.

Дверні ручки та підлогу в туалетах щодня миють із використанням мийних засобів і обробляють дезінфекційними засобами. Не допускається залучати дітей до прибирання туалетів.

Вигрібні ями туалетів щодня заливаються розчинами дезінфекційних засобів. Приготування робочих розчинів дезінфекційних засобів проводиться відповідно до інструкцій із застосування.

У житлових наметах повинні бути порядок і чистота, житлові намети повинні щодня прибиратись.

Мийні і дезінфекційні засоби повинні зберігатися у спеціально відведених місцях в адміністративно-господарчій зоні у тарі виробника. Допускається зберігання в спеціально виділених промаркованих ємностях.

Інвентар для прибирання повинен бути промаркованим. Після використання інвентар миють із застосуванням мийних і дезінфекційних засобів та зберігають у спеціально відведеному місці. Інвентар для прибирання туалетів повинен мати сигнальне маркування (червоне, жовтогаряче) і зберігатися окремо.

Наказом керівника (засновника, власника) наметового містечка призначається відповідальна особа за зберігання та використання мийних і дезінфекційних засобів.

Література

- Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».
- Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин».
- Розпорядження КМУ від 16 березня 2017 р. № 168-р «Про схвалення Стратегії розвитку туризму та курортів на період до 2026 року» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/249826501>.
- ДСанПіН 4.4.4.-065-2000. Державні санітарні правила та норми для підприємств щодо виробництва і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод. Затверджено Постановою Головного Державного санітарного лікаря України за № 65 від 18.04.2000 року. Київ, 2001. 31 с.
- Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. Наказ МОЗ України N 173 від 19.06.96. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. за N 379/1404. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96#Text>
- Про затвердження Державних санітарних правил розміщення, улаштування та експлуатації оздоровчих закладів. Наказ МОЗ України N 172 від 19.06.96. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. за N 378/140. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0378-96>
- Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Наказ Міністерства охорони здоров'я

України від 12 травня 2010 року № 400. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 1 липня 2010 р. за № 452/17747.

- Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць : наказ МОЗ України від 17.03.2011 № 145 / Режим доступу <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0457-11>.

- ДСанПіН 5.5.5.23-99. Державні санітарні правила і норми улаштування, утримання і організація режиму діяльності дитячих оздоровчих закладів. К., 2007. 43 с.

- Про затвердження Державних санітарних норм та правил влаштування, утримання та організації режиму діяльності дитячих наметових містечок. Затверджено Наказом МОЗ України 07.02.2012 № 89; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 23 лютого 2012 р. за № 284/20597.

- Гігієнічні вимоги до виробництва та обігу вод природних мінеральних і вод джерельних. Затверджено Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 12 квітня 2021 року № 741; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 19 травня 2021 р. за № 657/36279.

- Порядок здійснення медико-біологічної оцінки якості та цінності природних лікувальних ресурсів, визначення методів їх використання. Наказ Міністерства охорони здоров'я України №243 від 02.06.2003 року; зареєстровано в Міністерстві юстиції України за №752/8073 від 29 серпня 2003 року.

- Державні будівельні норми України Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій: ДБН Б.2.2-5:2011. Видання офіційне. К. : Мінбуд України, 2007. 64 с.

- Води мінеральні фасовані. Технічні умови. ДСТУ 878-93. Київ, Держстандарт України, 1993. 88 с.

- Стандарт Кодекса на природные минеральные воды CODEX STAN 108-1981 с изм. 1997, 2001, 2008 гг. – С. 29-35. Цит. по Зуев Е.Т. , Фомин Г.С. Питьевая и минеральная вода. Требования мировых и европейских стандартов к качеству и безопасности. М. Протектор. 2003. 320 с.
- Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC. Official Journal of the European Union. 4.3.2006/ L 64/37 L 64/51
- Recreational Water Quality Criteria. EPA USA. Office of water 820-f-12-058. 2012. 63 p.
- Асоціація басейнів і СПА України. Громадські правила організації водопідготовки в плавальних і купальних басейнах всіх типів і призначення. Київ. 2018. С. 10.
- Якість вод, що використовуються для купання (стаття 6, пункт 2 j)) (XV) Короткий звіт щодо прогресу впровадження Протоколу про воду і здоров'я в Україні у 2016 – 2018 рр. 61 с. Режим доступу: https://mepr.gov.ua/files/docs/Zvit/2019/Ukraine%20_4th_reporting_cycle_%20UKR%2018%2004%202019.docx
- Причерноморские лиманы: гигиенические и медико-экологические аспекты сохранения природных лечебных ресурсов. Под ред. А.В. Мокиенко, Е.М. Никипеловой, К.Д. Бабова. Одесса, ТЭС. 2012. 274 с.
- Мокієнко А.В. Гігієнічна оцінка мінеральних вод. В кн. Мінеральні води Полтавщини. За ред. К.Д. Бабова, О.М.Нікіпелової, О.Д. Гавловського. Київ. КІМ, 2010. С. 118-133.
- Мокієнко А.В., Нікіпелова О.М., Солодова Л.Б. Гігієнічна оцінка впливу мінерального складу питних та мінеральних вод на здоров'я населення. В кн. Медико-

гідрогеохімічні чинники геологічного середовища України. За ред. Г.І. Рудька. Київ – Чернівці. Букрек. 2015. С. 259 – 293.

- Мокиєнко А.В. Кремний в воде. Гигиенические и медико-биологические аспекты. Одесса. Фенікс. 2020. 206 с.
- Мокиєнко А. В. Рекреационная экогигиена. Одесса : «Фенікс», 2021. 276 с.
- Мокієнко А. В. Сапропелі як перспективний засіб лікування і оздоровлення. Одеса : Фенікс, 2021. 236 с.
- Державний кадастр природних лікувальних ресурсів. Здобутки і перспективи. За ред. К.Д. Бабова, О.М. Нікіпелової, А.В. Мокієнко. Одеса. Фенікс. 2017. 150 с.
- Роль мікробіоти у формуванні мінеральних вод. За ред. К.Д. Бабова, О.М. Нікіпелової, А.В. Мокієнка. Одеса. Фенікс. 2017. 240 с.
- Курорти України державного та місцевого значення. За ред. К.Д. Бабова, О.М. Нікіпелової. Одеса. ПАЛЬМІРА. 2010. 220 с.
- Влаштування водопунктів мінеральних вод щодо забезпечення їх раціональної експлуатації : методичний посібник. А.Ю. Кисилевська та ін. Одеса, 2017. 75 с.
- Ворохта Ю.М. Гігієнічна оцінка впливу мінерального складу питних вод на здоров'я населення: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.02.01. Державна установа «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва» АМН України. К., 2007. 22 с.
- Directives (EU) 2020/2184 of the European parliament and of the council of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption. Official Journal of the European Union. 23.12.2020. L 435/1.
- Дичка Л.В. Вплив мінеральної води різних типів при використанні як питної на стан здоров'я населення: автореф.

дис... канд. мед. наук: 14.02.01. ДУ “Ін-т гігієни та мед. екології ім. О.М. Марзєєва АМН України”. К., 2008. 20 с.

- Липовецька О.Б. Вплив довготривалого споживання некондиційної за мінеральним складом питної води на формування неінфекційної захворюваності населення та розробка профілактичних заходів: автореф. дис... канд. мед. наук: 14.02.01. ДУ «Ін-т гігієни та мед. екології ім. О.М.Марзєєва АМН України». К., 2016. 21 с.

- Литвиненко М.І. Еколого-гігієнічне обґрунтування оптимізації регіональної системи рекреаційного використання водойм. Рукопис дис. кандидата мед. наук: 14.02.01. Х., 2016. 197 с.

- Соломаха К. В., Гаркавий С. І. Особливості функціонування аквапарків. Фактори ризику для здоров'я відвідувачів. *Вода: гігієна та екологія*. 2019. № 1-4. С. 18-24.

ДСанПІН 4.4.4.-065-2000. Державні санітарні правила та норми для підприємств щодо виробництва і розливу мінеральних та штучно-мінералізованих вод

Тип приміщення	Категорія важкості	Холодний період				Теплий період			
		Температура тура повітря, град.С	Швидкість руху повітря, м/с	Відносна вологість повітря, %	Температура тура повітря, °С	Швидкість руху повітря, м/с	Відносна вологість повітря, %		
Приміщення для лінії розливу	Середня 116	17-19	0.2	40-60	20-22	40-60	0.3		
Місчна тари, інвентаря	Середня 116	17-19	0.2	40-60	20-22	40-60	0.3		
Адміністративні приміщення	Легка, Іа	22-24	0.1	40-60	23-25	40-60	0.1		
Допустимі параметри									
Приміщення для лінії розливу	Середня 116	15-21	0.4	75	16-27	70 при 25 °С	0.2-0.5		
Місчна тари, інвентаря	Середня 116	15-21	0.4	75	16-27	70 при 25 °С	0.2-0.5		
Адміністративні приміщення	Легка, Іа	21-25	0.1	75	22-28	55 при 25 °С	0.1-0.2		

**Деякі позначення та критерії для маркування води
природної мінеральної**

№	Позначення	Критерії
1	«Низький вміст мінералів» або «З низьким вмістом мінералів»	Вміст мінеральних солей розраховується через сухий залишок у кількості не більше ніж 500 мг/дм ³ води
2	«Дуже низький вміст мінералів» або «З дуже низьким вмістом мінералів»	Вміст мінеральних солей розраховується через сухий залишок у кількості не більше ніж 50 мг/дм ³
3	«Високий вміст мінералів» або «З високим вмістом мінералів», або «Багата мінеральними солями»	Вміст мінеральних солей розраховується через сухий залишок у кількості більше ніж 1500 мг/дм ³
4	«Бікарбонатна» або «Містить бікарбонати»	Вміст бікарбонатів більше ніж 600 мг/дм ³
5	«Сульфатна» або «Містить сульфати»	Вміст сульфатів більше ніж 200 мг/дм ³
6	«Хлоридна» або «Містить хлориди»	Вміст хлоридів більше ніж 200 мг/дм ³
7	«Кальцієва» або «Містить кальцій»	Вміст кальцію більше ніж 150 мг/дм ³
8	«Магнієва» або «Містить магній»	Вміст магнію більше ніж 50 мг/дм ³
9	«Фторидна» або «Містить фтор»	Вміст фторидів більше ніж 1 мг/дм ³
10	«Містить залізо»	Вміст заліза більше ніж 1 мг/дм ³
11	«З великим вмістом CO ₂ » або «З великим вмістом діоксиду вуглецю»	Вміст незв'язаного діоксиду вуглецю більше ніж 250 мг/дм ³

12	«Натрієва» або «Містить натрій»	Вміст натрію більше ніж 200 мг/дм ³
13	«Низький вміст натрію» або «Підходить для дієти з низьким вмістом натрію», або «Застосовується для дієти, яка виключає споживання солі»	Вміст натрію менше ніж 20 мг/дм ³
14	«Стимулює травлення»	(*)
15	«Полегшує роботу печінки та виділення жовчі»	(*)
16	«Може мати послаблюючу дію на шлунково-кишковий тракт»	(*)
17	«Може мати сечогінну дію»	(*)
18	«Підходить для приготування їжі для немовлят»	(*)

(*) Критерії, що встановлені на основі фізико-хімічних лабораторних досліджень (випробувань) та в разі необхідності фармакологічних, фізіологічних та клінічних досліджень, проведених згідно із загальноновизнаними науковими методами.

Стандартизація українського ринку басейнів

ТК 167 «Аквапарки, водні гірки, водні атракціони, басейни, водопідготовка»

Підкомітет «Обладнання і матеріали для басейнів»
Асоціація аквапарків України

Перелік основних національних нормативних документів, якими користуються при проектуванні громадських басейнів.

ДБН В.2.2-13-2003 Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди

«Аквапарки. Загальні вимоги СОУ 97.2-32774846-002:2014»

«Басейни. Загальні вимоги СОУ 97.2-32774846-001:2014».

«Плавальні і купальні басейни всіх типів і призначення. Підготовка води. Загальні вимоги» СОУ 36.0-23721802-001:2020

ДСТУ EN 16582-1:2019 (EN 16582-1:2015, IDT) Приватні басейни. Частина 1. Загальні вимоги щодо безпеки та методи випробування.

ДСТУ EN 16582-2:2019 (EN 16582-2:2015, IDT). Приватні басейни. Частина 2. Спеціальні вимоги, охоплюючи техніку безпеки та методи випробування, для поглиблених басейнів.

ДСТУ EN 16582-3:2019 (EN 16582-3:2015, IDT). Приватні басейни. Частина 3. Спеціальні вимоги, охоплюючи техніку безпеки та методи випробування, для наземних басейнів.

ДСТУ EN 15288-1:2020 (EN 15288-1:2018, IDT). Басейни загального користування. Частина 1. Вимоги щодо безпеки під час проектування”

ДСТУ EN 16713-1:2020 (EN 16713-1:2016, IDT). Приватні басейни. системи водопостачання. Частина 1. Системи фільтрації. вимоги та методи випробування.

ДСТУ EN 16713-2:2020 (EN 16713-2:2016, IDT). Приватні басейни. системи водопостачання. Частина 2. Система циркуляції. вимоги та методи випробування.

ДСТУ EN 16713-3:2020 (EN 16713-3:2016, IDT). Приватні басейни. системи водопостачання. Частина 3. Обробка води. вимоги та методи випробування.

ДСТУ EN 13451-1:2020 (EN 13451-1:2011 + A1:2016, IDT). Обладнання для басейнів. Частина 1. Загальні вимоги щодо безпеки та методи випробування.

DIN 19643-1 Підготовка води для плавальних і купальних басейнів

World Health Organization. Guidelines for safe recreational water environments. Volume 2, Swimming pools and similar environments. 2006. 46 p.

Додаток 4
до Громадських правил
організації водопідготовки в плавальних
і купальних басейнах всіх типів і призначення

**Рекомендовані показники води після обробки
в системах водопідготовки басейнів**

Показник	Нормативи (не більше)	
	ДСанПін2.2.4-171-10	Громадські Правила
Водневий показник рН	6,5 – 8,5	6,5 – 7,4
Залишковий вільний хлор, мг/л	0,3 – 0,5	0,3 – 0,5
Залишковий зв'язаний хлор, мг/л	0,8 - 1,2	0,3 – 0,6
Залишковий озон, мг/л	0,1 - 0,3	0,0 - 0,1
Загальна жорсткість, мгМ/л	7,0	1,0 - 3,0
Залізо, мг/л	0,2	0,05
Марганець, мг/л	0,05	0,05
Мідь, мг/л	1,0	1,0
Срібло, мг/л	0,025	0,025
Алюміній, мг/л	0,2	0,05
Амоній, мг/л	2,6	2,0
Сульфати, мг/л	250	250
Хлориди, мг/л	250	350 (700) ¹
Поліфосфати за (PO ₄) ³⁻ , мг/л	3,5	0,5
Хлороформ, мкг/л	60,0	10,0
Аніонні ПАВ, мг/л	0,5	0,0
Дибромхлорметан, мкг/л	10,0	10,0
Тригалогенметани, мг/л	0,1	0,1

¹ – при використанні електролізних установок

Навчальне видання

БАБІЄНКО Володимир Володимирович,

МОКІЄНКО Андрій Вікторович

ПРОЦЮК Раду Георгійович

ОПРЯ Євген Васильович

**Гігієна санаторно-курортних,
оздоровчих закладів
та рекреаційних зон**

Учбовий посібник

Головний редактор

Й. О. Бурчо

Комп'ютерна верстка

О. В. Замоїська

Формат 60 x 84 1/16. Ум. друк. арк. 20,23

Наклад 500 прим. Зам.

Оригінал-макет виготовлено

в редакційно-видавничій фірмі «Прес-кур'єр».

Свідоцтво про внесення видавця до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серія ДК № 3764
від 22.04.2010 р.

(65076, м. Одеса, пл. Б. Дерев'янка, 1, оф. 717,

тел./факс (0482) 64-96-58, e-mail: pk.gazeta.odessa@gmail.com

Віддруковано з готового оригінал-макета.

Видавництво і друкарня «Астропринт»

65091, м. Одеса, вул. Разумовська, 21. Тел. 7-855-855.

www.astroprint.ua e-mail: astro_print@ukr.net

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1373 від 28.05.2003 р.