

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗВО «УКРАЇНСЬКИЙ КАТОЛИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Факультет суспільних наук
Кафедра управління та організаційного розвитку

Магістерська робота

на тему: **«Створення ринку гранульованого вапняку в екотехнології
очистки водоюм УКРАЇНИ»**

Виконав: студент (-ка) 6 курсу, групи СБА19м

спеціальності 073 “Менеджмент”

Місюк О.В.

Керівник: к.е.н. Гвоздьов С.С.

Рецензент: Корилкевич Л.Д.

Львів 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МАРКЕТИНГОВОЇ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ ЯК НЕОБХІДНОЇ ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ НОВОГО РИНКУ	
1.1. Економічна сутність та фактори ринкової конкуренції	8
1.2. Маркетингова конкурентна стратегія як ключова складова стратегії розвитку підприємства.....	19
1.3. Методологія та етапи формування розробки маркетингової конкурентної стратегії	40
РОЗДІЛ 2 ВИБІР МАРКЕТИНГОВОЇ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ СТВОРЕННЯ РИНКУ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ»	
2.1. Економіко-організаційна характеристика та передумови формування ринку продуктів для очистки водних ресурсів ПрАТ «Тернопільський кар'єр»	51
2.2. Перспективний маркетинговий аналіз ринку продуктів для очистки водних ресурсів України	59
2.3. Аналіз та аналітична оцінка маркетингових конкурентних стратегій розвитку продуктів очистки водою ПрАТ «Тернопільський кар'єр» з позицій конкурентних переваг.....	69
РОЗДІЛ 3 ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ ПрАТ «Тернопільський кар'єр» НА РИНКУ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ»	
3.1. Створення маркетингової конкурентної стратегії розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр» на ринку продуктів для очистки водних ресурсів України».....	73
3.2. Впровадження проекту формування ринку продуктів для очистки водних ресурсів України для ПрАТ «Тернопільський кар'єр».....	79
ВИСНОВКИ.....	87
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	91
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність теми. Економічне середовище України, якому притаманні мінливість та посилення рівня конкурентної боротьби, ставить підприємства вапнякової галузі перед необхідністю формування новітніх підходів до стратегій розвитку. З метою успішного функціонування підприємству необхідне стратегічне бачення, відтворення сутності бізнесу і спрямування зусиль всіх його підрозділів на досягнення високих показників, ніж в конкурентів. В системі конкурентної боротьби та вирішення потреби стійкої позиції в вапняковій галузі, посилення конкурентоспроможності на ринку вапнякової продукції використовують різні стратегічні підходи, які переважно гуртуються на досвіді та інтуїції топ-менеджерів і, як наслідок, можуть бути недостатньо обґрунтованими.

Окремі теоретичні і практичні аспекти аналізу конкурентного середовища вапнякової галузі дали змогу визначити та обрати ефективний напрямок формування конкурентної стратегії в середовищі вапнякової галузі - розвиток виробництва продуктів з високою доданою вартістю, а саме продуктів екологічного напрямку на основі вапняку.

На території України знаходиться значна кількість запасів прісної води – це річки, озера, штучні водойми. Однак практично всі вони забруднені шкідливими речовинами.

Найбільше забруднення неочищеними та недостатньо очищеними стоками, а також порушенням процесів самоочищення водойм. Окрему загрозу несе закислення водойм і евтрофікація (цвітіння водойм) внаслідок змивів кислих мінеральних добрив з полів, що містять надлишок нітрогену і фосфору.

Для відновлення водойм очевидним є не тільки ліквідація джерел надходження забруднюючих речовин, але і очищення водойм мінеральними реагентами, зокрема застосуванням карбонату кальцію. Така потреба формує значні ринкові перспективи для продуктів очистки води на основі вапняку та

гостро актуалізує необхідність розробки маркетингової конкурентної стратегії підприємства на ринку продуктів для очистки водних ресурсів України.

Мета і завдання дослідження. Мета магістерської роботи полягає у розробці теоретико-методологічних та практичних засад формування і реалізації маркетингової конкурентної стратегії ПрАТ "Тернопільський кар'єр" у відповідності до конкурентних позицій підприємства на ринку продуктів очистки води.

Приватне акціонерне товариство «Тернопільський кар'єр» засновано в 1994 році, місце розташування: Тернопільська обл., Збараський р-н, с. Максимівка, на підприємстві працює 346 осіб. Доступні розвідані запаси вапняків складають 50млн.м3. Виробництво продукції здійснюється на трьох кар'єрах в Тернопільській області: Галуцинецькій, Максимівській, Старо-Збараській. Продукція ПрАТ «Тернопільський кар'єр» сертифікована і відповідає всім вимогам і стандартам України. Партнерами компанії є найбільші підприємства металургійної, цукрової, будівельної та інших галузей країни. Серед продукції компанії необхідно відзначити високоякісний мінеральний порошок, який виготовлено на сучасному заводі Loesche. ПрАТ «Тернопільський кар'єр» належить до провідних компаній України на ринку вапняку, яка займається розробкою вапнякового каменю.

Для досягнення поставленої мети визначено і вирішено наступні завдання:

- досліджено механізм галузевої конкуренції на ринку очистки водою;
- деталізовано сутність маркетингової стратегії підприємства;
- визначено зміст і послідовність процесу формування маркетингової та комунікаційної стратегій ПрАТ "Тернопільський кар'єр" на ринку продуктів очистки води.

- визначено методичні підходи та оцінено вплив факторів ризику зовнішнього середовища на діяльність ПрАТ "Тернопільський кар'єр";
- сформовано алгоритми формулювання маркетингової та комунікаційної конкурентної стратегії ПрАТ "Тернопільський кар'єр";
- запропоновано механізм вибору оптимальної маркетингової та комунікаційної стратегій для ПрАТ "Тернопільський кар'єр" з урахуванням стану ринку, внутрішніх можливостей підприємства та його маркетингового спрямування на ринку продуктів очистки води.
- запропоновано методику формування маркетингової стратегії «Тернопільський кар'єр», яка вміщує такі етапи: дослідження поточної стратегії і проведення аналізу портфеля продукції гранульованого борошна; вибір стратегії підприємства; оцінка обраної стратегії.
- зафіксовано продукти: мінеральне борошно та гранульоване менірельне борошно у використанні для знекислення водою як продукти формування можливості диверсифікації та сталого розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр».

Об'єктом дослідження – є процеси управління стратегічним розвитком ПрАТ "Тернопільський кар'єр" в частині спрямування на нові продукти ринку очистки води.

Предметом дослідження є проблеми формування маркетингової конкурентної стратегії ПрАТ "Тернопільський кар'єр" в умовах формування ринку продуктів очистки води.

Методи дослідження. Методичною і теоретичною базою дослідження є фундаментальні положення наукових праць вітчизняних і зарубіжних учених, які вивчали проблеми конкурентоспроможності, конкуренції та стратегічного маркетингу, зокрема положення Асиметричної моделі А. Сливоцького. У роботі використовувались такі методи дослідження: спостереження, порівняння, аналіз і узагальнення емпіричних даних (для постановки проблеми і визначення

ступеня її дослідження); методи економічного аналізу (для характеристики сучасного економічного стану підприємств, що досліджувались); SWOT-аналіз (для оцінки можливостей та ризиків, переваг і недоліків підприємства); графічний метод (для ілюстрації динаміки досліджуваних показників, конкурентних позицій підприємств на ринку, а також висновків проведеного дослідження);.

Новизна отриманих результатів дослідження полягає в наступному:

- визначено методичні підходи до оцінки ключових факторів успіху ПрАТ "Тернопільський кар'єр" які здатні забезпечити йому стійкі конкурентні переваги на ринку продуктів очистки води
- здійснено аналіз і оцінку ринкових ризиків, яка дозволяє визначити стратегічні перспективи розвитку ПрАТ "Тернопільський кар'єр" на ринку продуктів для очистки води на основі вапняку.
- сформовано комплекс показників, які дозволяють оцінити сильні і слабкі сторони ПрАТ "Тернопільський кар'єр" на ринку продуктів для очистки води на основі вапняку.

Практичне значення одержаних результатів. Результати дослідження дозволяють запровадити і удосконалити на ПрАТ "Тернопільський кар'єр" процес маркетингового стратегічного планування в цілому та формування маркетингової конкурентної стратегії – зокрема. Практична цінність проведеного дослідження полягає в розробці і реалізації:

- аналізу і оцінки ризиків ПрАТ "Тернопільський кар'єр", яка враховує пріоритетність і вірогідність появи ризиків в процесі виходу на ринок очистки води з новими продуктами.
- процедури оцінки сильних і слабких сторін ПрАТ "Тернопільський кар'єр", що дозволяє визначити сфери діяльності, які потребують першочергової уваги;

- алгоритму формування маркетингової та комунікаційної стратегій та маркетингового плану, ПрАТ "Тернопільський кар'єр" який може використовуватись практично;

- базової структури маркетингової конкурентної стратегії розвитку ПрАТ "Тернопільський кар'єр", яка враховує його позицію на ринку, основні цілі на ринку, а також пріоритети клієнтів;

Впровадження результатів дослідження здійснено:

На ПрАТ "Тернопільський кар'єр" в процесі формування маркетингової конкурентної стратегії ринку продуктів для очистки водних ресурсів України.

Апробація результатів магістерської роботи:

Окремі положення та результати виконаної роботи підтверджено В межах проведеного Національними університетом водного господарства та природокористування науково-практичного дослідження «Перспективи використання гранульованого вапнякового борошна із вапняків Максимівського родовища для розкислення рибогосподарських водойм»

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МАРКЕТИНГОВОЇ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ ЯК НЕОБХІДНОЇ ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ НОВОГО РИНКУ

1.1. Економічна сутність і фактори ринкової конкуренції

Реалії конкурентних ринків полягають у тому, що на них діє велика кількість споживачів, які мають різноманітні уподобання, і велика кількість конкуруючих між собою постачальників, зростаюче супротивництво яких неминуче впливає на загальні перспективи прибутковості. Для обґрунтованого вибору маркетингових дій і цільових сегментів, з яких розпочинається процес розробки стратегії, розуміння цих факторів є критичним.

Ринок – це арена, де споживачі зі схожими потребами або проблемами зустрічаються з продавцями відповідних продуктів або послуг, які конкурують один з одним, щоб задовольнити власні потреби. Для визначення змісту ринкової конкуренції представимо ринок як сукупність двох векторів: одного - споживчого, який описує набір можливих споживачів, і другого – по продуктах і послугах, в яких перераховуються конкуруючі альтернативи.

З точки зору споживачів, ринок складається із різних споживчих запитів і вимог, які можуть обслуговуватись різними способами. Хоча ця точка зору, як правило, концентрує увагу на споживчих групах, вона також може свідчити про весь діапазон конкурентних пропозицій, які зустрічаються на ринку. Цей діапазон виходить за межі субститутів, тобто всіх тих продуктів, які мають схожий вигляд і є технологіями для задоволення певного набору споживчих функцій, і включає також різновиди, які є субститутами за використанням. Така розширена концепція замінності залежить від загальної функціональності і обмежень економічної доступності.

Протилежним попередньому підходу до визначення ринків є підхід, який розпочинається з того, що встановлюються всі конкуренти, які можуть в

принципі задовольнити потреби певної групи споживачів. Це може дати зовсім іншу картину, тому що в явному вигляді враховує технологічні однорідності, відносні виробничі витрати і ступінь охоплення каналів дистрибуції. При аналізі ринків на основі пропозиції вважається, що ринок – це арена для будь-якої конкуренції, при якій ресурси підприємства можуть бути використані з прибутком для нього [44, с. 163-174].

В основу формулювання конкурентної стратегії покладено встановлення взаємозв'язку підприємства та його зовнішнього середовища. Релевантне зовнішнє середовище є дуже широким, оскільки до його складу входять соціальні та економічні фактори, проте ключовий аспект зовнішнього оточення підприємства — це галузь (або галузі), в якій воно веде конкурентну боротьбу. Структура галузі має істотний вплив на визначення правил конкурентної гри, а також потенційних стратегій підприємства. Чинники за межами галузі мають переважно відносне значення. Оскільки зовнішні фактори, як правило, впливають на всі підприємства галузі, справа полягає в різних можливостях підприємств пристосовуватися до цього впливу.

Завдання конкурентної стратегії для певного підприємства — знайти таке положення в галузі, за якого воно здатне найкраще захиститися від впливу цих чинників конкуренції або повернути їх вплив на свою користь. Оскільки сукупний вплив цих чинників може болісно позначитися на всіх конкуруючих підприємствах, найкращий спосіб розробки стратегії — провести поглиблений аналіз джерел кожного фактору. Знання глибинних джерел тиску з боку конкурентів висвітлює найважливіші сильні та слабкі місця підприємства, стимулює його позиціонування у своїй галузі, визначає сфери, де зміни стратегії можуть принести найбільшу віддачу, і допомагає зрозуміти, які тенденції в галузі матимуть найбільший масштаб - чи то у вигляді можливостей, чи то загроз для підприємства. Розуміння цих джерел буде також корисним у дослідженні сфер для диверсифікації, хоча основний наголос тут

робиться на стратегії в окремих галузях. Отже, структурний аналіз є фундаментом для формулювання конкурентної стратегії.

Ми можемо визначити галузь як групу підприємств-виробників ідентичних або близьких за споживчими властивостями товарів. На практиці часто виникають суперечки щодо такого визначення, які точаться навколо питання, наскільки тісною має бути ця близькість показників товарів, процесів чи географічних меж ринку [17, 30, 69, 73, 124, 130]. Оскільки ми визначились з основною концепцією структурного аналізу, припустимо спочатку, що межі галузі вже окреслені.

Конкуренція в галузі має тривалий вплив, зменшуючи норму віддачі капіталовкладень до конкурентної норми або тієї норми, яку можна одержати в "абсолютно конкурентній" галузі. Ця конкурентна норма, або віддача ринку вільної конкуренції, наближається до норми віддачі від довгострокових цінних паперів уряду, з поправкою на ризик втрати капіталу. Інвестори не погодяться на віддачу, меншу від цієї норми в довготривалому періоді, оскільки вони можуть інвестувати в інші галузі, а підприємства, що зазвичай дають меншу віддачу, врешті-решт вийдуть з бізнесу. Норма віддачі, вища від скоригованої віддачі вільного ринку, стимулює приплив капіталу в галузь через вхід до неї нових підприємств або через додаткові інвестиції існуючих конкурентів. Дія чинників конкуренції в галузі визначає ступінь, до якого триватиме цей приплив інвестицій, та зменшує віддачу до рівня вільного ринку і, отже, здатність підприємств підтримувати норми віддачі, вищі від середньої [13, с. 214].

На думку М.Портера [119, с. 20-30], конкуренція в галузі не зводиться лише до гри між підприємствами, які вкоренилися на ринку. Покупці, постачальники, замітники та претенденти на вхід до галузі – усі вони є конкурентними силами на певному ринку і відіграють різну роль залежно від обставин. Конкуренцію в цьому випадку можна визначити як розширене суперництво.

Усі п'ять чинників конкуренції, за М.Портером, спільно визначають інтенсивність галузевої конкуренції та прибутковості, а найвпливовіші з них є вирішальними з погляду формулювання стратегії.

Вплив кожного чинника конкуренції вирішальною мірою визначається кількома важливими економічними і технічними характеристиками галузі. Розглянемо їх докладніше.

Нові підприємства, що входять у галузь, приносять нові потужності, прагнення здобути частку ринку, і досить часто — значні ресурси. Через це можуть знижуватись ціни або зростати витрати підприємств, що вже освоїлися в даній галузі, внаслідок чого прибутковість останніх зменшується. Компанії, що входять у галузь шляхом придбання інших підприємств, часто використовують свої ресурси, щоб струснути ринок. Отже, придбання підприємства в певній галузі іншою компанією з намаганням посісти становище на ринку, очевидно, слід розглядати як вхід, навіть якщо при цьому не створюється цілком нова організація.

Загроза входу в галузь залежить від існуючих вхідних бар'єрів, а також від реакції, яку підприємство-новачок може очікувати від існуючих конкурентів.

Вхідні бар'єри можна створювати такими основними способами [66, с. 121-124]:

1. Економія за рахунок масштабів. Така економія перешкоджає входженню, змушуючи новачка збільшувати масштаби виробництва і ризикувати одержати протидію від існуючих підприємств або ж розпочинати з невеликих обсягів виробництва і зазнавати збитків. Обидва шляхи є небажаними. Економія за рахунок масштабів може існувати майже в кожній фазі бізнесу, а також може стосуватися цілої функціональної сфери.

Економія за рахунок масштабів виступає в ролі вхідного бар'єру там, де існує економія за вертикальною інтеграцією, тобто операції на послідовних етапах виробництва або розподілу. В цьому випадку підприємство-новачок

повинно інтегруватися, або ж воно зазнає збитків і, можливо, втратить право на користування ресурсами чи ринком збуту, якщо більшість вкорінених конкурентів є інтегрованими. Втрата права в таких ситуаціях спричиняється тим, що більшість споживачів купують продукцію у підрозділів власного підприємства, і так само більшість постачальників "торгують" у межах власної компанії. Незалежному підприємству важко підтримувати порівняно однакові з конкурентами ціни, і його можуть знищити, якщо інтегровані конкуренти пропонуватимуть йому інші умови, ніж своїм підрозділам. Вимога інтегруватися на вході може збільшити ризик протидії з боку конкурентів та спорудити інші вхідні бар'єри.

2. Товарна диференціація. Товарна диференціація означає, що вже існуючі підприємства користуються ідентифікацією марки та прихильністю покупців завдяки проведеній рекламній кампанії, організації сервісу, відмінності товарів або просто по праву першого в галузі. Диференціація створює вхідний бар'єр, змушуючи новачків витратити значні кошти на завоювання авторитету у покупців. Ці зусилля, звичайно, обертаються початковими збитками і втратою часу. Такі капіталовкладення у створення марочної назви особливо ризиковані, оскільки вони не виправдовуються у випадку невдалого входу.

3. Вимога інвестувань. Необхідність вкладати значні фінансові ресурси, щоб успішно конкурувати, створює вхідний бар'єр, особливо якщо капітал вкладається в ризиковану чи збиткову попередню рекламу або дослідно-конструкторську діяльність. Капітал може знадобитися не тільки для виробничих будівель, але й для кредиту довіри покупців, підтримки складських запасів або для покриття збитків на старті. У той час, коли сьогоднішні провідні підприємства володіють фінансовими ресурсами, достатніми для входу в будь-яку галузь, необхідність величезних інвестицій у галузях високих технологій та видобування корисних копалин обмежують кількість потенційних конкурентів. Навіть якщо на ринку капіталів є кошти, вхід буде ризикованим варіантом

використання капіталу, що повинно відбиватися в націнках за ризик новачка, а це створює переваги для вже існуючих у галузі підприємств.

4. **Перехідні витрати.** Вхідний бар'єр створюється наявністю перехідних витрат, тобто разових витрат підприємства-покупця на перехід від товару одного постачальника до товару іншого. У перехідні витрати можуть входити вартість перепідготовки персоналу та нового допоміжного устаткування, витрати часу і грошей на перевірку надійності нового постачальника, потреба в технічній допомозі з боку нового продавця, створення нового дизайну товару чи навіть матеріальні витрати на розрив відносин. Якщо ці перехідні витрати є значними, новачки повинні радикально зменшити витрати чи поліпшити якість товару, щоб покупці стали схильними до споживання їх продукції.

5. **Доступ до каналів розподілу.** Вхідний бар'єр може створитися потребою підприємства-новачка забезпечити розподіл свого товару. Як правило надійні канали розподілу товару вже обслуговуються старими підприємствами. Нове підприємство мусить переконати осіб, що займаються розподілом, прийняти його товар, пропонуючи цінові знижки, спільну рекламу зі знижкою та подібні заходи, які також зменшують прибутки.

Чим більші обмеження для оптових чи роздрібних каналів розподілу товару та чим тісніше існуючі конкуренти зв'язані з цими каналами, тим важчим є вхід до галузі. Існуючі конкуренти можуть мати з представниками каналів відносини, які ґрунтуються на тривалому співробітництві, високоякісному сервісі чи навіть виключному партнерстві, при якому канал розподілу повністю працює на конкретного виробника. Іноді цей вхідний бар'єр є таким високим, що для його подолання нове підприємство повинне створити абсолютно новий канал розподілу.

6. **Відносні перевитрати,** незалежно від масштабу. Існуючі підприємства можуть економити на витратах, що неможливо для потенційних конкурентів, які входять до галузі, незалежно від їхніх розмірів та суми економії на масштабах. Найголовнішу роль відіграють такі чинники: запатентована

технологія виробництва; сприятливий доступ до сировини; сприятливе розташування; урядові субсидії; досвід тощо.

Якщо витрати в галузі зменшуються зі зростанням досвіду і якщо досвід може бути запатентований існуючими підприємствами, цей факт створює вхідний бар'єр. Недосвідчені підприємства-новачки зазнаватимуть більших, ніж досвідчені підприємства, витрат, а тому змушені багато витратити на старті або встановлювати ціни, наближені до витрат, щоб зі зростанням досвіду зрівнятися зі старими підприємствами (якщо таке взагалі можливе). Якщо витрати продовжують зменшуватися разом із обсягом продукції, навіть у випадку значного збільшення сукупного обсягу, підприємства-новачки можуть так і не наздогнати конкурентів.

Внаслідок нагромадження досвіду витрати можна зменшувати і далі, якщо в галузі існують диверсифіковані підприємства, які ділять операції чи функції за умови такого ж зменшення витрат щодо інших одиниць продукції або ж за умови спорідненої діяльності в компанії, з якої можна одержати неповний, проте корисний досвід. Такий розподіл обов'язків зміцнює вхідний бар'єр, створений кривою досвіду, за умови, що дотримано всіх інших необхідних чинників.

8. Урядова політика. Останнім основним засобом створення вхідних бар'єрів є урядова політика. Уряд може обмежувати чи навіть забороняти вхід до галузей такими засобами, як ліцензування та обмеження доступу до сировини. Наочними прикладами цього є регульовані галузі, зокрема, перевезення вантажів, залізниці та роздрібна торгівля алкогольними напоями. Більш завуальованими державними обмеженнями на вхід є такі види контролю, як стандарти забрудненості повітря та води, безпечність товарів та регулювання ефективності. Норми тестування продукції, звичні в таких галузях, як харчова, переробна та інші, що мають відношення до здоров'я людини, можуть призвести не лише до збільшення капітальних витрат на вхід, але і дати сигнал існуючим у галузі підприємствам про товар нового конкурента, завдяки чому

вони можуть продумати стратегічний хід у відповідь. Урядова політика в таких сферах, звичайно ж, дає користь суспільству, проте для підприємств-новачків часто має інші наслідки, які на перший погляд не видно.

Суперництво серед існуючих конкурентів відбувається тому, що один конкурент (чи більше) відчуває тиск з боку інших або бачить можливість поліпшити своє становище. У більшості галузей конкурентні ініціативи одного підприємства мають помітний вплив на інших конкурентів і можуть викликати протидію або опір цим ініціативам; це означає, що підприємства є взаємозалежними. Така система дії та протидії може як поліпшити становище підприємства-ініціатора та галузі в цілому, так і ускладнити. Якщо діяльність і протидія їй нарощуватиметься, то всі підприємства в галузі можуть постраждати від цього.

Деякі форми конкуренції, особливо цінова, не відзначаються стабільністю і цілком можуть погіршити становище в усій галузі з погляду прибутковості. Цінові знижки негайно і без проблем повторюються конкурентами, а це зменшує виручку всіх підприємств, незважаючи на досить високу цінову еластичність попиту в галузі. З іншого боку, рекламні баталії можуть збільшити попит або підвищити рівень товарної диференціації в галузі на користь усім підприємствам.

Конкуренція у деяких галузях характеризується такими висловами, як "войовнича", "запекла" або "не на життя, а на смерть", тоді, коли в інших галузях її називають "люб'язною" або "джентльменською" [119, с. 34].

Усі підприємства на ринку конкурують у широкому розумінні з тими галузями, що виробляють товари-замінники. Останні обмежують потенційну віддачу галузі, накладаючи верхню цінову межу на ціни, які підприємства на ринку можуть призначати для одержання прибутку. Чим привабливішою виглядає перспектива цінової конкуренції, запропонована замінниками, тим суворіше обмежуються прибутки в галузі.

Ідентифікація товарів-замінників передбачає пошук інших товарів, що можуть виконувати таку ж функцію, що і товар, який є в галузі.

Товари-замінники, які заслуговують найбільшої уваги: (1) ті, що є чутливими до тенденцій, які поліпшують їх якісно-цінове протистояння з галузевим товаром, або (2) ті, що виробляються в галузях, які забезпечують найвищі прибутки. В останньому випадку замітники швидко вступають у дію, якщо певні теоретичні розробки посилюють конкуренцію в цих галузях та спричиняють зниження цін або вдосконалення якості товару. Аналіз таких тенденцій може мати важливе значення у прийнятті рішення — зайнятися стратегічною розробкою товару-замінника чи планувати стратегію з товаром-замінником як неминучим фактором впливу [38, с. 34-37].

Покупці конкурують з ринком, збиваючи ціни, змагаючись за вищу якість або кращі послуги та спонукаючи виробників до взаємної конкуренції. Вплив кожної важливої групи покупців залежить від певних характеристик ринкового становища цієї групи та відносної важливості обсягу закупок на ринку порівняно із загальним бізнесом. Покупці є вирішальним фактором конкуренції за таких умов:

1. Якщо споживачі є сконцентрованими або купують значні обсяги товару порівняно з обсягом збуту.
2. Товар, який споживач купує на ринку, є значною часткою його витрат чи закупок.
3. Товар, куплений споживачем на ринку, є стандартним або недиференційованим.
4. Якщо група покупців має справу з незначними перехідними витратами.
5. Якщо група покупців одержує низькі прибутки.
6. Якщо покупці створюють реальну загрозу зворотної інтеграції.
7. Галузевий продукт не має особливого впливу на якість товарів чи послуг покупців.

8. Якщо покупець володіє повною інформацією.

Більшість цих джерел купівельної влади стосується як покупців товарів промислового призначення, так і кінцевих споживачів; необхідно лише враховувати відносини покупця з продавцем.

При укладанні угоди постачальники можуть мати значний вплив на підприємства галузі, загрожуючи підвищити ціни чи знизити якість своїх товарів або послуг [16, 36, 110]. Так впливові постачальники можуть одержувати великі прибутки з галузі, яка не здатна покрити зростання своїх витрат у своїх власних цінах.

Обставини, за яких постачальники мають вплив, як правило, відбивають ті умови, що посилюють владу покупців. Група постачальників має значний вплив за таких обставин:

1. У групі, де домінують кілька підприємств, концентрація вища, ніж у галузі-покупця. Постачальники, що продають товар більш розрізненим підприємствам, зазвичай зможуть мати значний вплив у питаннях цін, якості та строках поставки.

2. Ця група не зобов'язана задовольнятися іншими товарами-замінниками, що пропонуються певною галуззю. Влада навіть великих, впливових постачальників може контролюватися, якщо для їх товарів існують заміники.

3. Галузь не є важливим покупцем для групи постачальників. Якщо постачальники збувають товар кільком галузям, а на конкретну галузь не припадає значної частки збуту, постачальники більш схильні застосувати свій вплив. Якщо ж галузь належить до найбільших покупців, успіх постачальників тісно пов'язуватиметься з нею, і останні створюватимуть для неї сприятливі умови через пільгове ціноутворення, допомогу в таких сферах, як дослідно-конструкторська діяльність та утворення угруповань по сфері пріоритетності.

4. Товар постачальників — важливий ресурс для діяльності покупця. Такий ресурс є важливим для успішного виробничого процесу покупця чи

якості його товару, що посилює вплив постачальника. Це особливо справедливо там, де ресурс не зберігається, інакше покупець скористається можливістю утворювати складські запаси.

5. Товари групи постачальників є диференційованими, або ж група збільшує перехідні витрати покупця. Диференціація та перехідні витрати, що поставлені перед покупцями, обмежують можливість їх вибору, що призводить до взаємної конкуренції постачальників. Якщо постачальник має справу з перехідними витратами, ефект є прямо протилежний.

6. Група споживачів становить реальну загрозу прогресивній інтеграції. Це означає перевірку здатності галузі поліпшити умови, на яких товар купується.

Умови, які визначають вплив постачальників, не тільки підлягають змінам, але й також часто бувають за межами контролю підприємства. Проте, як у випадку із впливом покупців, підприємство може деколи поліпшити своє становище через стратегію. Вона може посилити свою загрозу зворотної інтеграції, з метою усунути перехідні витрати.

Як тільки чинники, які впливають на конкуренцію в певній галузі, та причини, що породжують їх, піддаються діагнозу, підприємство отримує можливість оцінити свої слабкі й сильні сторони співвідносно з галуззю в цілому. З погляду стратегії критично важливі фактори та слабкі місця виявляються лише на тлі обставин, що породжують кожний з чинників конкуренції [119, с. 40-43].

Саме на слабких місцях, на наш погляд, необхідно зосередити основну аналітичну і стратегічну увагу.

1.2. Маркетингова конкурентна стратегія як ключова складова загальної стратегії підприємства

Стратегія – це термін, який не має однозначного визначення. Для його розуміння використовується настільки велика кількість трактувань, що початкове його значення практично втрачене.

Інтерес до чітко сформульованої стратегії з'явився відносно недавно. Проте історія підприємництва має чимало прикладів спеціальної підготовки стратегій та їх вдалої реалізації.

Наведемо ключові підходи до визначення поняття „стратегія”.

1. Стратегія - це низка цілеспрямованих рішень, які визначають та розкривають цілі компанії; приводять до розробки принципових планів та політик організації, що направлені на досягнення цілей; визначають рамки ділової активності компанії та тип людської і економічної організації; визначають природу економічного та неекономічного вкладу, який компанія намагається зробити задля своїх власників, працівників, клієнтів та громадськості

2. Набір правил для прийняття рішень, якими організація керується у своїй діяльності (І.Ансофф) [2, с. 83].

3. Узагальнена модель дій, які необхідні для досягнення встановлених цілей шляхом координації та розподілу ресурсів компанії (Б.Карлоф) [57, с. 148].

4. Комплексний план, сформований для здійснення місії організації та досягнення її цілей (М.Мескон) [96, с. 257].

Підсумовуючи вищевказане, Немцов В.Д. і Довгань Л.Є. [104, с. 28] приходять до висновку, що стратегія - це довгостроковий, якісно визначений напрям розвитку організації, спрямований на закріплення її позицій, задоволення споживачів та досягнення поставлених цілей. Він розробляється для того, щоб визначити, в якому напрямку буде розвиватись компанія, та

приймати рішення при виборі способу дій. Дана точка зору є вірною, але занадто неконкретною.

Наприклад, М.Мак-Дональд [78, с. 42] визначає стратегічне планування як процес формулювання довгострокових цілей та стратегій для всього підприємства чи його підрозділу шляхом співставлення наявних ресурсів з відкритими можливостями. Його призначення - допомогти підприємству досягти реальних цілей, а також зайняти бажану конкурентну позицію за визначений час. Воно слугує зниженню ризику допустити помилку і поставити підприємство у позицію, яка дає можливість відреагувати на зміни, що відбулися, обернувши їх на свою користь.

Ф.Котлер визначає стратегічне планування наступним чином: „Стратегічне планування - це управлінський процес створення та підтримки стратегічної відповідності між цілями підприємства, його потенційними можливостями та шансами у сфері маркетингу. Воно спирається на чітко сформульовану програмну заяву підприємства, викладення допоміжних цілей та задач, здоровий господарський портфель та стратегію росту” [64, с. 59-60].

Отже, аналізуючи наведені визначення поняття „стратегії”, можна зробити висновок, що всі вказані автори говорять про один зміст і розглядають стратегію як напрямок діяльності, спосіб поведінки або план, але кожен приділяє увагу різним аспектам, що пов'язані з цією категорією.

Але всі ці визначення стосуються загальної стратегії підприємства. Нас же більше цікавить поняття маркетингової стратегії, яке ми розглянемо більш докладно.

Стратегічний маркетинг виник і одержав бурхливий розвиток в умовах значного посилення конкуренції. Вона обумовила необхідність чіткого розуміння підприємствами своїх цілей, задач, уміння оптимально розподіляти та використовувати ресурсні можливості, вибирати ринок, формувати довгострокову товарно-цінову політику, налагоджувати міцні, довгострокові ділові контакти, вивчення та прогнозування макро- і мікросередовища та

багатьох інших явищ, чинників, які формують ринок та середовище підприємницької діяльності [8, с. 13-14].

З нашої точки зору, маркетингова стратегія – це довгостроковий, якісно визначений, але не фіксований напрям розвитку організації, спрямований на закріплення її конкурентних позицій, задоволення споживачів та досягнення поставлених цілей за рахунок наявних ресурсів, тобто напрям, який враховує досягнення організації, її маркетингові цілі та вплив на їх реалізацію факторів зовнішнього середовища організації і її внутрішніх можливостей.

Чітке визначення місця і ролі стратегічного маркетингу в процесі управління підприємством дає Н.Куденко [67, с. 5-6]. З її точки зору, базова ділова стратегія підприємства розробляється на основі корпоративної місії і встановлених цілей підприємства. Вона поділяється на функціональні стратегії згідно з переліком підрозділів, які є організаційними складовими підприємства.

Отже, розглядаючи стратегічний маркетинг як складову стратегічного менеджменту, ми виходимо з поняття "функціональна стратегія". Адже саме така стратегія визначає напрям діяльності тієї чи іншої функціональної служби в межах ділової стратегії підприємства. Приділяючи належну увагу функціональній стратегії, підприємство має змогу результативно впливати на розмір внеску того чи іншого функціонального підрозділу в ділову стратегію підприємства і на обсяг витрат для фінансування цього підрозділу. Оскільки служба маркетингу є складовою організаційної структури підприємства, то стратегічний маркетинг — важлива невід’ємна частина стратегічного менеджменту підприємства.

Місце стратегічного маркетингу у структурі управління маркетингом підприємства (тобто у структурі маркетингового менеджменту) визначається тим, що він охоплює стадію планування маркетингу в аспекті постановки маркетингових цілей і розроблення маркетингових стратегій [14, 26, 76, 105, 114].

Згідно Н.Куденко, маркетингові стратегії класифікують за такими ознаками [67, с. 13-15].

1. Залежно від терміну їх реалізації: довгострокові; середньострокові; короткострокові.

2. Залежно від стадії життєвого циклу товарів підприємства: маркетингові стратегії на стадії впровадження товару на ринок; маркетингові стратегії на стадії росту; маркетингові стратегії на стадії насичення ринку; маркетингові стратегії на стадії спаду.

3. За станом ринкового попиту: стратегія конверсійного маркетингу; стратегія конверсивного маркетингу; стратегія стимулюючого маркетингу; стратегія синхромаркетингу; стратегія підтримуючого маркетингу; стратегія ремаркетингу; стратегія демаркетингу; стратегія протидіючого маркетингу.

4. Залежно від загальноекономічного стану підприємства та його маркетингових можливостей: стратегія виживання; стратегія стабілізації; стратегія росту.

Маркетингові стратегії росту поділяють на такі різновиди: маркетингова стратегія інтенсивного (органічного) росту; маркетингова стратегія інтеграційного росту; маркетингова стратегія диверсифікації.

5. Залежно від виду диференціації: стратегія товарної диференціації; стратегія сервісної диференціації; стратегія іміджевої диференціації; стратегія кадрової диференціації.

6. Залежно від конкурентного становища підприємства та його маркетингових спрямувань (за Ф.Котлером): стратегії ринкового лідерства; стратегії челенджерів; стратегії послідовників; стратегії ринкової ніші.

Подальший поділ маркетингових стратегій росту наведено в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Різновиди маркетингової стратегії росту

Маркетингова стратегія росту		
Маркетингові стратегії інтенсивного росту	Маркетингові стратегії інтеграційного росту	Маркетингові стратегії диверсифікації
Поглиблення на ринок Розвиток ринку Розвиток товару	Горизонтальна інтеграція Пряма інтеграція Зворотна інтеграція Вертикальна інтеграція	Горизонтальна диверсифікація Концентрична диверсифікація Конгломератна диверсифікація

7. Залежно від співвідношення відносної ринкової частки підприємства та темпу росту його ринку збуту (за матрицею Бостонської групи) або залежно від конкурентоспроможності стратегічного господарського підрозділу (СГП) та привабливості його ринку збуту (за матрицею „Дженерал Електрик”): стратегія розвитку; стратегія підтримання; стратегія збирання урожаю; стратегія елімінації.

8. Залежно від методу обрання цільового ринку: стратегія товарної спеціалізації; стратегія сегментної спеціалізації; стратегія одно-сегментної концентрації; стратегія вибіркової спеціалізації; стратегія повного охоплення.

9. Залежно від ступеня сегментації ринків збуту підприємства: стратегія недиференційованого (агрегованого) маркетингу; стратегія диференційованого маркетингу; стратегія концентрованого маркетингу.

О. Тімонін та С. Олійник [143, с. 5-60] пропонують таку класифікацію маркетингових стратегій.

Всі маркетингові стратегії вони поділяють на такі групи: 1 - стратегії ринку; 2 – стратегії товару; 3 – стратегії ціноутворення.

Стратегії ринку вони відносять до перспектив обслуговування ринків збуту конкретним підприємством. До даної групи авторами включені такі стратегічні підходи.

1. Стратегія охоплення ринку: стратегія одного сегменту; стратегія кількох цільових сегментів; стратегія охоплення всього ринку.
2. Стратегія географічного положення на ринку: стратегія локального ринку; стратегія регіонального ринку; стратегія національного ринку; стратегія міжнародного ринку.
3. Стратегія виходу на ринок: стратегія виходу на ринок першим; стратегія раннього виходу на ринок; стратегія пізнього виходу на ринок.
4. Стратегія ступеня проникнення на ринок: стратегія глибокого проникнення; стратегія середнього проникнення; стратегія поверхневого проникнення.
5. Стратегія навмисного виходу з ринку: стратегія демаркетингу; стратегія „збирання урожаю”.

Стратегії товару визначають потреби ринку, які можуть бути забезпечені різноманітним прогнозуванням різних товарів. Виділені такі види стратегій товару.

1. Стратегія позиціонування товару: стратегія позиціонування однієї товарної марки; стратегія позиціонування декількох товарних марок.
2. Стратегія репозиціонування товару: стратегія репозиціонування серед існуючих покупців; стратегія репозиціонування серед нових покупців; стратегія репозиціонування товару для нових покупців.

3. Стратегія часткового співпадіння: стратегія конкуренції між власними товарними марками; стратегія використання особистих товарних марок; стратегія співробітництва з первісними виробниками.

4. Стратегія різноманітності товарної номенклатури: стратегія одного виробу; стратегія кількох виробів; стратегія системи виробів.

5. Стратегія дизайну товару: стратегія стандартного товару; стратегія товару на основі побажань покупця; стратегія стандартного товару з можливістю модифікації.

6. Стратегія припинення випуску товару: стратегія „збирання урожаю”; стратегія спрощеної товарної лінії; стратегія відмовлення від випуску товарної лінії.

7. Стратегія нового товару: стратегія удосконалення товару (модифікації); стратегія виробництва товару – імітатора; стратегія виробництва товару–інноватора.

8. Стратегія диверсифікації: стратегія концентричної диверсифікації; стратегія горизонтальної диверсифікації; стратегія конгломератної диверсифікації.

9. Стратегія маркетингових цінностей: стратегія високої якості; стратегія якісного післяпродажного обслуговування; стратегія своєчасної доставки покупцю.

Стратегії ціноутворення означають визначення методу встановлення цін на продукцію підприємства у відповідності з цілями і завданнями, які стоять перед даним підприємством.

Стратегії ціноутворення встановлюються: 1) для нових товарів; 2) для існуючих товарів.

1. Стратегії ціноутворення для нових товарів: стратегія „зняття вершків”; стратегія проникнення.

2. Стратегії ціноутворення для існуючих товарів: стратегія преміальних націнок; стратегія глибокого проникнення на ринок; стратегія підвищеної ціннісної значущості; стратегія завищеної ціни; стратегія середнього рівня цін; стратегія доброякісності; стратегія пограбування; стратегія показного блиску; стратегія низької ціннісної значущості.

Одну з перших спроб створити аналітичну основу для визначення маркетингової стратегії зробила теорія життєвого циклу товару. Ця концепція описує етапи і форми збуту товару. Більшість життєвих циклів має наступні властивості:

- Товар має обмежену тривалість життя.
- Збут товару має вигляд „S-подібної” кривої і, в кінцевому випадку, зникає.
- Точки згину кривої збуту визначають положення наступних етапів життєвого циклу: виведення на ринок, зростання, зрілість, спад. Іноді зустрічаються додаткові етапи конкурентної нестабільності, коли сповільнюється зростання збуту.
- Тривалість життя товару можна продовжити.
- Питомий прибуток на одиницю продукції зростає, а потім знижується на протязі життєвого циклу.

В основі життєвого циклу лежать процеси розповсюдження товару по категоріях споживачів, розділених у часі придбання товару.

Стратегічне значення теорії життєвого циклу полягає у тому, що кожному етапу відповідають свої цілі, свій маркетинг-мікс, свої стратегії і різні орієнтації менеджменту, практична значущість концепції життєвого циклу зосереджує увагу на ряді ринкових факторів, які є важливими для стратегічного планування:

- Уявлення про розвиток ринку, який призводить до змін ринкових умов, вносить цінний внесок у формулювання ринкової стратегії.
- Визнання межі ринкового потенціалу товару дає можливість визначити розміри його ринку. Рівні проникнення товару на ринок і його використання на будь-який момент часу вказують на майбутній потенціал.
- Відмінності між ринковим рівнем збуту товарів підприємств виявляють можливість для підприємства у зміні частки ринку, яку воно обіймає, і вимагає сконцентрованості зусиль на ринку в цілому. По мірі визрівання ринку слід концентруватись на зміні форм і способів збуту по етапах життєвого циклу ринкових сегментів.
- Аналіз динаміки процесу поширення товару допомагає підприємству при визначенні цільових споживачів. Цільові групи споживачів змінюються в часі. Простіше досягти зростання ринкової частки на етапі зростання життєвого циклу, коли споживачі формують свою думку про марку і пробують альтернативні товари. По мірі дозрівання ринку споживачі набувають все більше знань про товар, його типи і марки, і їх переваги змінюються. Відмінності між торговими марками зменшуються, і товар стає „звичайним”, втративши новизну і таємничість.
- Визначення місця товарів, які перебувають на різних стадіях життєвого циклу, у асортименті підприємства вказує на збалансованість товарів з точки зору перспектив росту.
- Розуміння мінливого у часі характеру конкуренції і різних видів конкурентних стратегій, які можуть виникнути на кожній із стадій, є корисним для розвитку стратегічного мислення.

Іншою концепцією стратегічного аналізу є крива досвіду.

Результати досліджень Boston Consulting Group (BCG), що проводились у багатьох галузях промисловості в сфері зміни витрат на виробництво і цін на товари в залежності від накопиченого досвіду, виявили динаміку витрат і їх вплив на ціни, особливо на ринках, які стрімко зростають (Boston Consulting Group, 1980; Дж.Дей, 1986 [145, с. 25-26]). Зміна завойованої частки ринку може призвести до зміни конкурентних витрат, що дозволить підприємствам, які збільшать свою частку ринку, знижувати ціни швидше, ніж знижується їх прибуток з одиниці товару. Крива витрат на одиницю виробу, побудована по відношенню до накопиченого рівня виробництва, має спадаючий характер завдяки підвищенню рівня навичок, покращення технології, а також економії на масштабах.

Особливої уваги заслуговують дослідження М.Портера, який вивчав галузі на різних стадіях розвитку – від виникнення до зникнення товарів/ринків. Він довів, що у довгостроковій перспективі можливість підприємства мати міцну позицію на ринку буде основною детермінантою конкурентної переваги. Ось ті стратегії, завдяки яким підприємство може досягти всього вищезазначеного:

- лідерство по витратах (агресивне досягнення найменших витрат) по відношенню до всіх конкурентів у галузі;
- диференціація чітких відмінних властивостей товару, які є унікальними для галузі. Ці властивості можуть перебувати в площині якості системи розподілу або сервісу після факту реалізації
- концентрація зусиль по збереженню конкурентної переваги на окремому сегменті або ніші ринку.

По відношенню до розвитку товару/ринку підприємство може з часом змінити свою загальну стратегію, переходячи від стратегії концентрації зусиль до лідерства за витратами чи диференціації. Або можна з часом змінювати стратегію лідерства за витратами на диференціацію. Рис. 1.1 показує

альтернативні варіанти стратегій, а рис. 1.2 – взаємозв’язок між диференціацією і продуктивністю при використанні лідерства за витратами.

Стратегія лідерства за витратами базується на цінній конкуренції як головному інструменті маркетингу [78, с. 116-118].

Лідерство за витратами – одна із двох загальних стратегій. При цьому підприємство прагне досягти зменшення своїх витрат в порівнянні з галузевими. Фактори, що найбільше впливають на величину витрат:



Рис. 1.1. Альтернативні конкурентні стратегії

конфігурація, продуктивність і можливості товару; кількість і різноманітність пропонованих товарів; запропонований рівень сервісу; використовувані канали збуту (наприклад, невелика кількість більш ефективних дилерів, ніж багато дрібних).

Переваги стратегії цінового лідерства: підприємства з найменшими витратами одержують прибуток навіть тоді, коли конкуренти потрапили в зону збитків у результаті сильної конкурентної боротьби; низькі витрати забезпечують переваги постачальників, оскільки збільшення ціни на матеріально-технічні ресурси найменшою мірою відчуває на собі ціновий лідер; низькі ціни

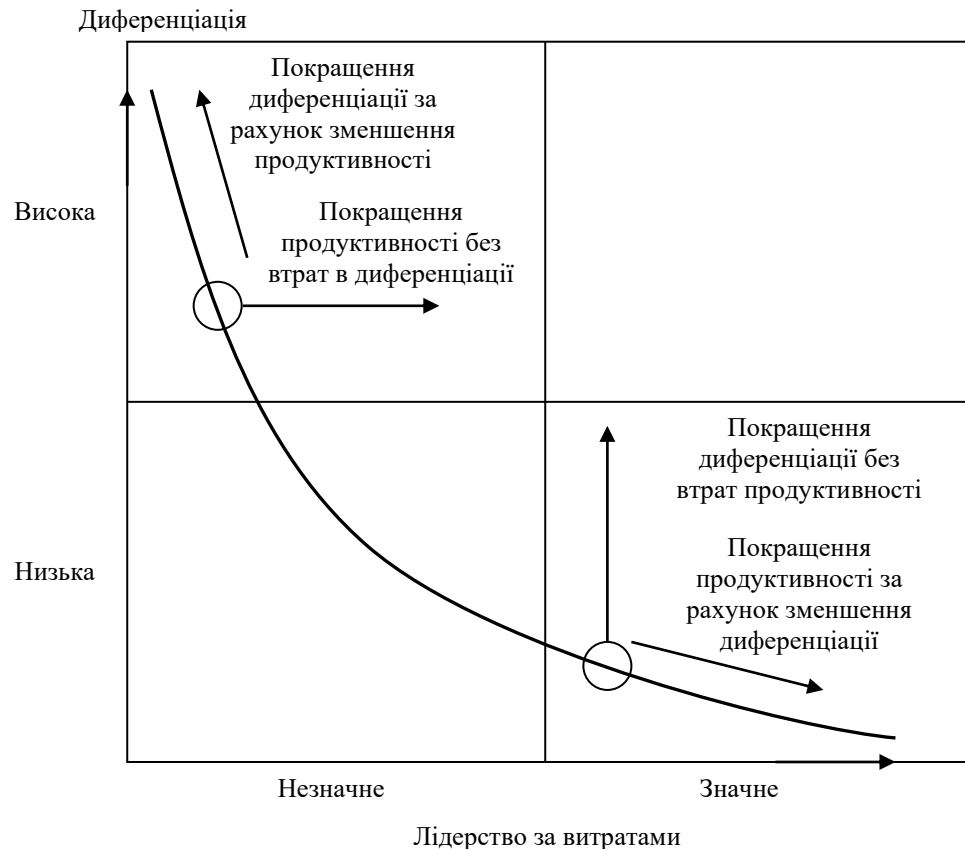


Рис. 1.2. Стратегічні можливості

виробника забезпечують йому переваги по відношенню до торговельних посередників, які зацікавлені в низькій ціні; низькі витрати створюють високі вхідні бар'єри на ринках збуту; у разі появи на ринку товарів-замінювачів лідер по витратах має більше можливостей для переорієнтації, ніж конкуренти.

Ризик стратегії цінового лідерства: принципові технологічні зміни можуть зменшити значення даної галузі; конкуренти можуть досягти аналогічного рівня витрат; концентрація на витратах веде до несвоєчасного реагування на зміни в зовнішньому середовищі; непередбачене збільшення витрат, наприклад, вартості сировини й енергії, може призвести до зменшення різниці в цінах порівняно з конкурентами.

Стратегія диференціації передбачає досягнення підприємством певних конкурентних переваг у задоволенні окремих аспектів потреб споживачів. Основна ідея диференціації полягає у тому, що товар підприємства має відрізнитися від товарів конкурентів і бути унікальним з точки зору споживача.

При цьому ціна та витрати мають другорядне значення і, як правило, відрізняються високим рівнем.

Для реалізації стратегії диференціації необхідні такі умови: фундаментальні дослідження, оригінальний дизайн, використання матеріально-технічних ресурсів високої якості, активна робота зі споживачами.

Переваги стратегії диференціації: створюється певний імідж товару і підприємству, що знижує чутливість споживача до ціни; прихильність споживачів і неповторність товару створюють високі вхідні бар'єри на ринок збуту; прихильність споживачів створює своєрідний захист проти товарів-замінювачів; висока ціна дає можливість отримання високого прибутку.

Ризик стратегії диференціації: характеристика товару, на якій заснована диференціація, може втратити своє значення у зв'язку зі зміною системи цінностей споживача; збільшення ціни і відрив від цінового лідера можуть стати дуже значними; виникнення підприємств-послідовників, які імітують стратегію диференціації, зменшують її ефект.

Стратегія концентрації передбачає спеціалізацію діяльності підприємства на одному (або небагатьох) сегментах ринку і завоювання на них цінового лідерства або диференціації. Сегментами ринку (об'єктами концентрації) в стратегії концентрації можуть бути: певна група споживачів; певний вид товару; певний географічний ринок.

Необхідна умова застосування стратегії концентрації — підприємство мусить обслуговувати обраний сегмент ринку ефективніше, ніж конкуренти, які протистоять йому на загальному ринку.

Переваги стратегії концентрації: використання не вимагає значних фінансових витрат і великих розмірів підприємства; навіть займаючи незначну ринкову частку, підприємство може отримати великі прибутки.

Ризик стратегії концентрації: можливість звуження сегмента ринку, на який орієнтується підприємство; конкуренти можуть знайти в межах сегмента підсегменти і посилити спеціалізацію; різниця в цінах між товарами

спеціалізованих підприємств і підприємств, які орієнтуються на загальний ринок, може стати настільки значною, що зменшить переваги спеціалізації.

Модель М.Портера може бути трансформована в матрицю (див. рис. 1.3) [67, с. 84-88].

Стратегічна ціль	Конкурентні переваги	
	Ціна	Диференціація
Уся галузь	Цінове лідерство	Лідерство в диференціації
Один сегмент ринку	Концентрація на ціні	Концентрація на диференціації

Рис. 1.3. Матриця М.Портера

Стратегія диференціації - один із різновидів конкурентної стратегії підприємства; її сутністю є створення підприємством такої ринкової пропозиції, яка б відрізнялася від пропозиції конкурентів.

Сутність позиціонування полягає у поданні товару споживачам через визначення його позиції на ринку порівняно з конкурентними товарами.

Диференціація і позиціонування — взаємопов'язані стратегії, засновані на визначенні позитивних відмінностей ринкової діяльності підприємства порівняно з його конкурентами. Відмінність стратегій диференціації і позиціонування полягає в тому, що стратегія позиціонування реалізує виявлені особливості через сприйняття споживачів.

Стратегія диференціації є основою для розроблення стратегії позиціонування [25, 77, 79, 163].

Ф.Котлер до основних напрямів конкурентної диференціації відносить чотири категорії: товар, сервіс, персонал, імідж [64, с. 123].

Визначивши напрями і показники диференціації, необхідно розглянути сутність позиціонування. Його потрібно розглядати як процес визначення місця товару підприємства на ринку і у свідомості споживачів серед товарів-аналогів.

Місце товару відносно конкурентів визначається побудовою позиційної схеми (карти).

Позиційна схема являє собою важливий засіб стратегічного планування, який дає змогу оцінити ринкові позиції товару підприємства і прийняти відповідні стратегічні рішення.

Розроблена стратегія позиціонування обов'язково має узгоджуватися з комплексом маркетингових засобів підприємства в цілому та з окремими його елементами — товарами, ціною, збутом та просуванням. Невідповідність навіть одного з елементів маркетингового міксу до проголошеної стратегії позиціонування може призвести до її ринкового провалу.

Обрана стратегія позиціонування повинна мати певну стабільність, тобто залишатися незмінною протягом деякого часу, оскільки швидка і часта зміна стратегії позиціонування спричиняє встановлення конфузного іміджу. Але ринок — це динамічна структура, яка постійно змінюється, і маркетолог мусить постійно досліджувати зміни ринкової кон'юнктури і, за необхідності, відтворювати їх у стратегії позиціонування.

Підприємство займає на ринку вигідну позицію і ефективно реалізує стратегію позиціонування у тому випадку, коли воно має вагому конкурентну перевагу і може її застосувати у конкурентній боротьбі. Вирішенню цієї проблеми підпорядкована маркетингова конкурентна стратегія.

Маркетингова конкурентна стратегія як різновид маркетингових стратегій підприємства являє собою один із засобів реалізації його маркетингових цілей і спрямована на визначення тих сильних сторін підприємства, за рахунок яких воно може успішно конкурувати на цільовому ринку і які здатні утворити підприємству конкурентну перевагу.

Маркетингові конкурентні стратегії можна виділити за кількома ознаками (див. табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Класифікація маркетингових конкурентних стратегій

Автор класифікації	Класифікаційні ознаки	Різновиди маркетингових конкурентних стратегій
А. де Літл	Конкурентні позиції підприємства та його можливості щодо їх поліпшення	Стратегії лідерів
		Стратегії підприємств із сильною позицією
		Стратегії підприємств, які займають сприятливу позицію
		Стратегії підприємств, які займають задовільну позицію
М. Портер	Конкурентна перевага підприємства на ринку	Стратегія цінового лідерства
		Стратегія диференціації
		Стратегія концентрації
Ф.Котлер	Конкурентні позиції підприємства та його маркетингове спрямування	Стратегії ринкового лідера
		Стратегії челенджера
		Стратегії послідовника
		Стратегії нішера

Американська група маркетологів Артур де Літл, наприклад, виділяє маркетингові конкурентні стратегії залежно від конкурентних позицій підприємства та його можливостей щодо поліпшення цих позицій.

А. де Літл розглядає п'ять основних різновидів конкурентних позицій підприємства на ринку: лідируюча, сильна, сприятлива, задовільна та слабка позиція.

Лідируюча (домінуюча) позиція — означає сильні конкурентні позиції підприємства, його великі можливості щодо вибору стратегічних напрямів розвитку та спроможність впливати на ринкову діяльність інших підприємств.

Сильна позиція дає змогу підприємству здійснювати незалежну ринкову діяльність, не ставлячи під загрозу довгострокові перспективи. Вона означає

спроможність підприємства формувати незалежну маркетингову стратегію без погіршення своїх ринкових позицій, але передбачає врахування конкурентних дій підприємства-лідера.

Сприятлива позиція означає, що підприємство має певну конкурентну перевагу, яку використовує у своїй стратегічній діяльності. Найчастіше таку позицію займають підприємства, які використовують стратегію ринкової ніші. Сприятлива позиція передбачає, що підприємство займає ринкові позиції, вищі від середнього рівня, і має можливості для їх поліпшення.

Задовільна позиція передбачає, що підприємство має сприятливі можливості для продовження діяльності на певному ринку збуту, але його можливості щодо підтримання і поліпшення своїх ринкових позицій перебувають на рівні, нижчому від середнього, і тому підприємство-лідер, за бажання, може зруйнувати його позиції.

Незадовільна позиція характеризує слабкий ринковий стан підприємства, наявність конкурентної вразливості і відсутність у підприємства можливостей щодо поліпшення існуючого становища.

М.Портер класифікує конкурентні стратегії підприємства за ознакою конкурентної переваги, яка дає змогу підприємству досягти успіху в конкурентній боротьбі. За М.Портером, основні різновиди конкурентних стратегій підприємства такі: стратегія цінового лідерства; стратегія диференціації; стратегія концентрації.

Підхід Ф.Котлера до розподілення маркетингових конкурентних стратегій підприємства передбачає розгляд підприємства з точки зору його конкурентних позицій та маркетингового спрямування. Маркетингові конкурентні стратегії відтворюють взаємозв'язки, дії і протидії конкуруючих на ринку підприємств.

Згідно з таким підходом, Ф. Котлер виділяє чотири різновиди маркетингових конкурентних стратегій: маркетингові стратегії ринкового

лідера; маркетингові стратегії челенджера; маркетингові стратегії послідовника; маркетингові стратегії нішера. [64].

Ринковим лідером є підприємство, яке охоплює найбільшу ринкову частку. Ринковий лідер визначає зміни цінової політики, напрями інновацій, інтенсивність рекламної і збутової діяльності. Таким чином, він є законодавцем маркетингового комплексу на певному ринку.

Для того щоб утримати першість, ринковий лідер за існуючої місткості ринку повинен діяти у трьох напрямках: 1) шукати шляхи розширення місткості ринку; 2) захищати свої ринкові позиції; 3) намагатися збільшити свою ринкову частку. Ці три напрями є основою стратегічної діяльності ринкового лідера. Звідси випливають три основні різновиди маркетингових стратегій ринкового лідера: стратегія розширення місткості ринку; стратегія захисту позицій; стратегія підвищення ринкової частки за існуючої місткості ринку.

Стратегія розширення місткості ринку може бути реалізована трьома засобами: пошук нових споживачів; пошук нових потреб; збільшення обсягів споживання товарів підприємства.

Стратегія підвищення ринкової частки за існуючої місткості ринку — це один стратегічний напрям діяльності ринкового лідера. Вибір стратегії збільшення ринкової частки має такі обмежувальні фактори: законодавче обмеження; зростання витрат підприємства; формування комплексу маркетингових засобів.

Стратегія захисту позицій — важливий і необхідний напрям стратегічної діяльності ринкового лідера, оскільки на ринку завжди є підприємства, які прагнуть усунути ринкового лідера з його провідних позицій.

Все розмаїття захисних стратегій ринкового лідера поділяються на такі різновиди: позиційний захист; фланговий захист; випереджувальний захист; контрнаступ; мобільний захист; відступ.

Тепер розглянемо маркетингові стратегії челенджерів, якими називають ті підприємства, які займають другі або треті ринкові позиції, успішно

розвиваються та своє основне стратегічне спрямування вбачають у досягненні ринкової першості, тобто в розширенні своєї ринкової частки. Отже, челенджери — це такі підприємства, які кидають виклик конкурентам з метою підвищення своєї ринкової частки, і основним різновидом конкурентних стратегій челенджера є стратегія наступу.

Челенджер може атакувати три види підприємств: ринкового лідера, аналогічне підприємство-челенджера, менше за розміром підприємство.

Маркетингові стратегії наступу челенджерів поділяють на такі різновиди: фронтальний наступ, фланговий наступ, обхідний наступ.

Стратегія фронтального наступу полягає в тому, що челенджер атакує лідера по всіх позиціях, по комплексу маркетингових засобів в цілому. Це дуже складний і небезпечний різновид стратегії, оскільки якщо супротивник має хороші позиції, то необхідно мати значну перевагу сил або кращі ринкові позиції.

Стратегія флангового наступу має значно менший ризик і тому частіше застосовується в практичній діяльності. Її сутність полягає в тому, щоб сконцентрувати зусилля на слабких сторонах конкурента. Челенджер веде пошук потреб, які залишилися поза увагою конкурента, і намагається їх задовольнити. Це — своєрідна стратегія ринкової ніші у використанні челенджера. Пошук іде в двох напрямках — географічному та сегментному.

Стратегія обхідного наступу, як і стратегія флангового наступу, передбачає "використання" слабких сторін конкурента. На відміну від флангового наступу, обхідний наступ відрізняється широкими масштабами і має на меті не тільки підірвати, а і зламати певні позиції конкурента. Стратегія обхідного наступу, як правило, розрахована на довгострокову перспективу, її різновидом є стратегія "партизанського" наступу. В американській маркетинговій літературі існує навіть термін — „партизанський маркетинг” (guerilla marketing). Його головна мета — активно, наполегливо, крок за кроком наближатися до перших ринкових позицій у конкурентній боротьбі.

Оснoву будь-якого різновиду стратегії наступу челенджера становить стратегія диференціації, тобто пошук і впровадження челенджером певної конкурентної переваги.

Під час формування стратегії наступу можна використовувати як одну конкурентну перевагу, так і їх комбінації, тобто одночасно застосовувати декілька факторів конкурентних переваг.

Розглянемо сутність маркетингових стратегій послідовників, до яких належать ті підприємства, які досить успішно діють на ринку і основне маркетингове спрямування своєї діяльності вбачають у підтримці та охороні своєї ринкової частки через використання маркетингової стратегії і тактики ринкового лідера.

Стратегія слідування за лідером не означає, що послідовник не має своєї власної стратегії. Основна мета його діяльності — утримання існуючих споживачів.

Кожен послідовник намагається мати певну незначну конкурентну перевагу на своєму цільовому ринку (територіальне розміщення, сервісне обслуговування, фінансові привілеї). Єдине, чого не допускати послідовник, — це агресивності щодо конкурентної структури ринку, яка вже склалася (на відміну від челенджера, який намагається її змінити на свою користь).

Маркетингова діяльність послідовника характеризується такими ознаками: ефективним сегментуванням ринку з метою уникнення конфронтації з іншими підприємствами; першочерговою увагою до показників прибутковості, а не підвищення ринкової частки; орієнтацією на обмежені, а не повномасштабні, конкурентні дії; мінімум витрат на інновації.

Доцільність використання стратегії послідовника пояснюється тим, що весь ризик стосовно товару і ринку збуту покладається на ринкового лідера. Інноваційна діяльність, як відомо, пов'язана з великими витратами і великим комерційним ризиком. Послідовник же наслідує тільки вдалий, перевірений

ринком досвід ринкового лідера. Тому витрати і ризик послідовника значно менші, що є підставою для підвищення прибутковості його діяльності.

Слідування за лідером може бути повним (тобто "крок у крок"), частковим (за деякими маркетинговими аспектами) або вибіркоким (з метою вдосконалення певних елементів діяльності ринкового лідера). Залежно від обсягів слідування стратегію послідовника поділяють на три різновиди: стратегія компіляції, стратегія імітації, стратегія адаптації.

Порівняно з лідером, челенджером та нішером послідовник має найбільшу конкурентну вразливість, яка може стати підставою для конкурентного нападу на нього. Тому послідовник мусить підвищувати якість своїх товарів, зменшувати витрати, виходити на нові ринки збуту.

Нарешті перейдемо до маркетингових стратегій нішерів, тобто тих підприємств, які обслуговують невеликий сегмент ринку, що залишився поза увагою великих підприємств.

Стратегія ринкової ніші є однією з провідних маркетингових стратегій. Вона розглядається у стратегічному маркетингу з різних позицій, що є наслідком застосування різних класифікаційних факторів маркетингових стратегій.

Залежно від співвідношення темпів зростання підприємства-нішера та темпів росту безпосередньо ніші виділяють такі різновиди маркетингових стратегій (див. рис. 1.4): стратегію підтримання позицій; стратегію інтеграції; стратегію виходу за межі ніші; стратегію лідерства в ніші [67, с. 18].

Темп росту підприємства-нішера	Темпи зростання ніші	
	зменшуються	збільшуються
Зменшується	Стратегія підтримання позицій	Стратегія інтеграції
Прискорений	Стратегія виходу за межі ніші	Стратегія лідерства в ніші

Рис. 1.4. Маркетингові стратегії залежно від співвідношення між темпами зростання ніші та «нішера»

Таким чином, існує нескінченна множина конкурентних стратегій. Причина цього – в різноманітності аспектів, з якими доводиться мати справу при зміні чи захисті конкурентної позиції: за наявності великої кількості різних ринків і конкурентних умов. При цьому, очевидно, що підприємство може одночасно проводити декілька маркетингових конкурентних стратегій, кожна з яких стосується його певного виду діяльності. Що дозволяє нам зробити висновок, що маркетингова конкурентна стратегія існує на бізнесовому стратегічному рівні управління підприємством і охоплює всі аспекти його маркетингової діяльності на цьому рівні.

1.3. Методологія та етапи формування розробки маркетингової конкурентної стратегії

Основне призначення маркетингової стратегії полягає в тому, щоб взаємопогодити маркетингові цілі підприємства з його можливостями, вимогами споживачів, використати слабкі позиції конкурентів та власні конкурентні переваги.

Процес формування маркетингової стратегії можна визначити як узгодження цілей маркетингу із потребами споживачів, рівнем конкуренції та можливостями підприємства. При цьому важливим є аналіз сильних і слабких сторін підприємства, маркетингових можливостей та ризиків. В результаті таких дій формується маркетингова стратегія товару, збуту, ціни та просування.

Стратегічне рішення стосується таких питань:

- Довгострокові цілі організації як протилежність щоденним управлінським задачам.
- Визначення меж діяльності організації: що робити і чим не займатись.
- Адаптація діяльності організації до зовнішнього середовища з метою оптимізації використання можливостей і мінімізації загроз.

- Приведення діяльності організації у відповідність до її ресурсів – фінансових, людських, технологічних або професійних [78, с. 164-174].

Для стратегічного менеджменту характерно мати справу із невідомим майбутнім і новими ініціативами. В результаті він часто стає передвісником змін. Організації будують свої ділові стратегії по-різному. Існує шість визнаних моделей формування стратегії.

1. Модель планування

Стратегічні рішення приймаються з використанням послідовного, спланованого пошуку оптимальних рішень для чітко визначених проблем. Цей процес є високо раціональним і базується на конкретній інформації.

2. Модель інтерпретації

Організація сприймається як спілка товариств, що мають схожі цінності, впевненості і відчуття. Цей „скелет відносин” дозволяє керівництву інтерпретувати організацію як своє оточення, культивуючи розвиток корпоративної культури, специфічної для даної організації. Таким чином, стратегія стає результатом насадження домінуючих цінностей, поглядів і ідей в організації.

3. Політична модель

Стратегія виникає із компромісів, конфліктів і пошуку домовленості між зацікавленими сторонами. Така стратегія є результатом переговорів, угод і конфронтації, найбільший вплив на неї чинять ті, хто має більшу владу в компанії.

4. Модель логічного нарощування

Стратегії виникають із „стратегічних підсистем”, кожна із яких присвячена одному із стратегічних питань. Стратегічні цілі базуються на пізнанні потреб, а не на високоструктурованому аналітичному процесі планування. Через недостатність необхідної інформації такі цілі можуть бути, по суті, невизначеними, узагальненими і не суворими, поки не відбуваються події, що несуть нову інформацію.

5. Екологічна модель

Зовнішнє середовище при цьому втручається в організацію настільки глибоко, що стратегії стають практично визначеними наперед. Виживає та організація, яка найкращим чином адаптується до свого оточення, - аналогічно до теорії природного відбору Дарвіна.

6. Модель проникливого керівництва

Стратегія виникає як результат втілення в життя поглядів керівника і довіри до нього. Швидше за все, модель прийняття стратегічних рішень має являти собою комбінацію даних факторів. Організація і її оточення постають як невід'ємні елементи.

Інший аспект базується на необхідності стратегії як засобу, що дозволяє організації адаптуватися до змін у навколишньому середовищі. І тут різні моделі враховують різну ступінь невизначеності навколишнього середовища, а отримані за їх допомогою стратегії мають різну гнучкість. Наприклад, модель планування передбачає, що середовище є більш-менш стабільним в стратегічному масштабі часу, і будь-які зміни можна передбачити та спрогнозувати з будь-якою імовірністю. На відміну, модель логічного нарощування постійно перевіряє зовнішнє середовище і завжди готова змінити стратегію, якщо вона не буде відповідати ситуації [78, с. 42-44].

Серед вчених поки що не існує єдиної думки щодо переваг того чи іншого підходу, тому керівники підприємств (організацій) повинні формулювати свої стратегії, використовуючи комбінацію досвіду, інтуїції і надії. Один з перших докторів наук в сфері маркетингового планування (McDonald, 1982) [147, с. 121] дійшов до висновку, що даний процес являє собою деяку логічну послідовність, яка встановлює цілі та формулює стратегію і тактику їх досягнення, разом з фінансовими наслідками. Формально цей процес буде залежати від складності товару/ринку, розміру організації і рівня нестабільності зовнішнього середовища.

Важливо зрозуміти, що послідовність систематичних дій здатна

допомогти при визначенні стратегій, коли ставки високі і витрати ресурсів для підприємства також значні. Це знижує ризик неврахування важливих питань і виявляє пропозиції, на яких базується стратегія та розподіляються ресурси. Послідовність взаємопов'язаних етапів дозволяє визначити стратегію. На рис. 1.5 подано типовий процес формування стратегії (за Д.Деєм). [44].

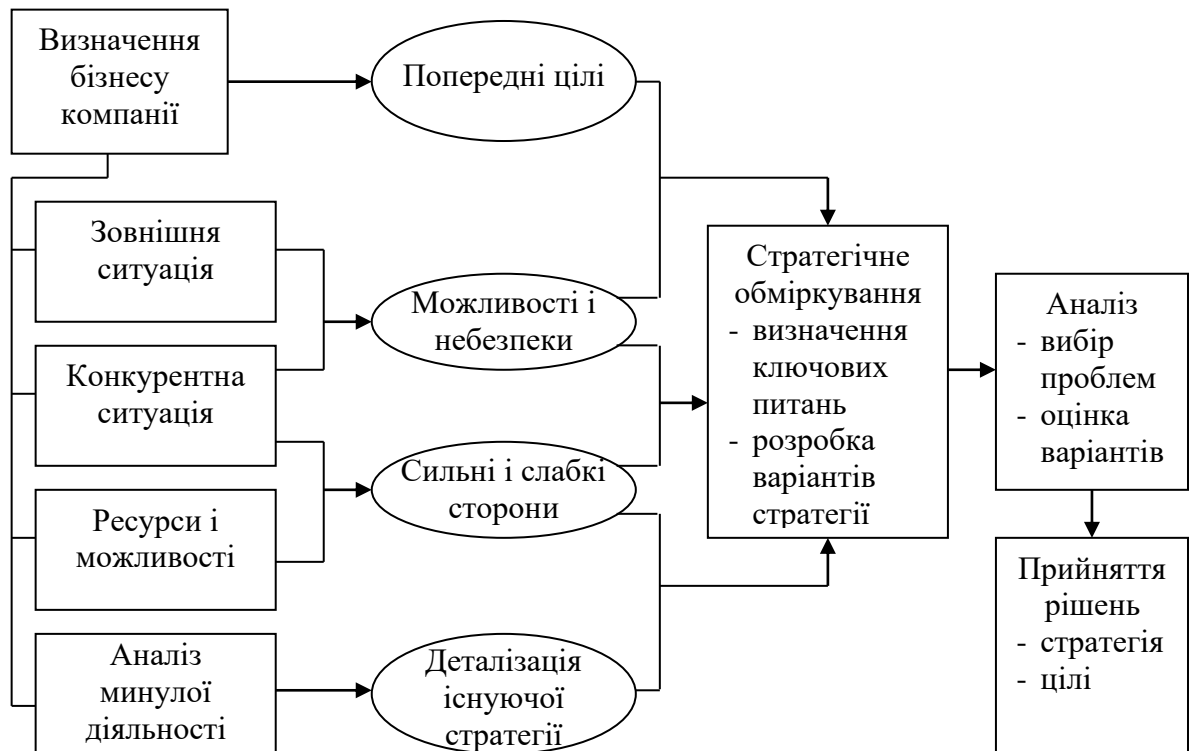


Рис. 1.5. Процес розробки стратегії за Д.Деєм

Виходячи з наведеного на схемі процесу, його основними етапами є:

- Визначення сфери бізнесу підприємства.
- Оцінка ситуації – аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів.
- Встановлення попередніх цілей діяльності які засновані на попередньому аналізі і початкових очікуваннях підприємства (з урахуванням реальних результатів).
- Розробка стратегії – визначення і оцінка її варіантів, вибір одного із них.

- Реалізація стратегії - включає програми дій, функціональні бюджети і часові графіки.

- Контроль досягнення встановлених цілей.

Аналіз зовнішніх і внутрішніх факторів допомагає розробити напрямок бізнесу, відносну конкурентну перевагу і узагальнюючі цілі. Мають бути визначені головні питання, а варіанти стратегій розроблені, розглянуті і оцінені. Стратегічні рішення приймаються шляхом вибору стратегії і її цілей.

Розробка конкурентної маркетингової стратегії вимагає свого аналізу з двох точок зору. Рівень стратегічного елемента бізнесу забезпечує інструментарій для стратегічного аналізу, який можна застосувати для розробки маркетингових стратегій, і перетинається з усією організацією. Рівень функціонального маркетингу допомагає визначити елементи, які є складовими маркетингових стратегій для окремих товарів і сегментів ринку. Конкретні рішення з позиціонування товарних марок і елементів маркетингу-мікс визначаються ще більш конкретно на рівні ринка товару. Якщо рівень стратегічного елемента бізнесу надає інструменти стратегічного маркетингового аналізу, то рівень функціонального маркетингу допомагає визначити елементи, які є складовими маркетингової стратегії [78, с. 164-174].

На рис. 1.8 зображені основні етапи, які, необхідно пройти для створення маркетингового плану, та підкреслено відмінність між процесом маркетингового планування і самим планом, який є результатом процесу.

У процесі формування маркетингової стратегії можна виділити вхідні та вихідні елементи (див. рис. 1.7) [67, с. 20].

План маркетингу має містити:

- ◆ Зведення всіх принципових зовнішніх факторів, які впливали на ефективність маркетингу організації на протязі попереднього року; перелік сильних і слабких конкурентних можливостей компанії, тобто SWOT-аналіз.



Рис. 1.6. Процес маркетингового планування

- ◆ Розмірковування про основні детермінанти успіху або невдачі маркетингу організації.
- ◆ Цілі і стратегії маркетингу.
- ◆ Програми, що детально вказують терміни, обов'язки і витрати, та прогнозуючі збут і бюджет.

Групування факторів маркетингового середовища на зовнішні і внутрішні (відносно підприємства) та їх аналіз з позиції визначення позитивного чи негативного впливу на маркетингову діяльність підприємства виконується за допомогою SWOT-аналізу. Його основними завданнями є: виявлення маркетингових можливостей, які відповідають ресурсам підприємства; визначення маркетингових загроз і розробка заходів щодо знешкодження їхнього впливу; виявлення сильних сторін підприємства та зіставлення їх з ринковими можливостями; визначення слабкостей підприємства та розроблення стратегічних напрямів їх подолання; виявлення

конкурентних переваг підприємства та формування його стратегічних пріоритетів.

Узагальнюючим елементом SWOT-аналізу, на якому базується формування маркетингової стратегії підприємства, є матриця сильних та слабких сторін, можливостей та загроз. Сутність матриці SWOT полягає в тому, що вона дає змогу завдяки різноманітним комбінаціям сильних та слабких сторін, можливостей та загроз формувати оптимальну маркетингову стратегію підприємства згідно з умовами ринкового середовища [4, 10, 33, 45, 112, 126, 128].

Відповідно до матриці SWOT можливі чотири основні різновиди стратегії: 1 - стратегія, яка використовує сильні сторони підприємства для реалізації маркетингових можливостей, — найбажаніша і найперспективніша стратегія; 2 - стратегія, яка використовує сильні сторони підприємства для знешкодження маркетингових загроз; 3 - стратегія, спрямована на мінімізацію слабких сторін підприємства на основі використання маркетингових можливостей; 4 - стратегія, спрямована на мінімізацію слабкостей підприємства та потенційних маркетингових загроз.

Маркетингові можливості та загрози визначаються на основі аналізу зовнішнього маркетингового середовища підприємства. В ході аналізу досліджують стан та тенденції розвитку факторів та показників маркетингового макросередовища і роблять висновки щодо можливостей (за сприятливих тенденцій розвитку цих факторів) або загроз (за несприятливих тенденцій розвитку факторів).

Об'єктом аналізу сильних та слабких сторін підприємства є його внутрішні фактори. Процес цього аналізу відтворений на рис. 1.8.

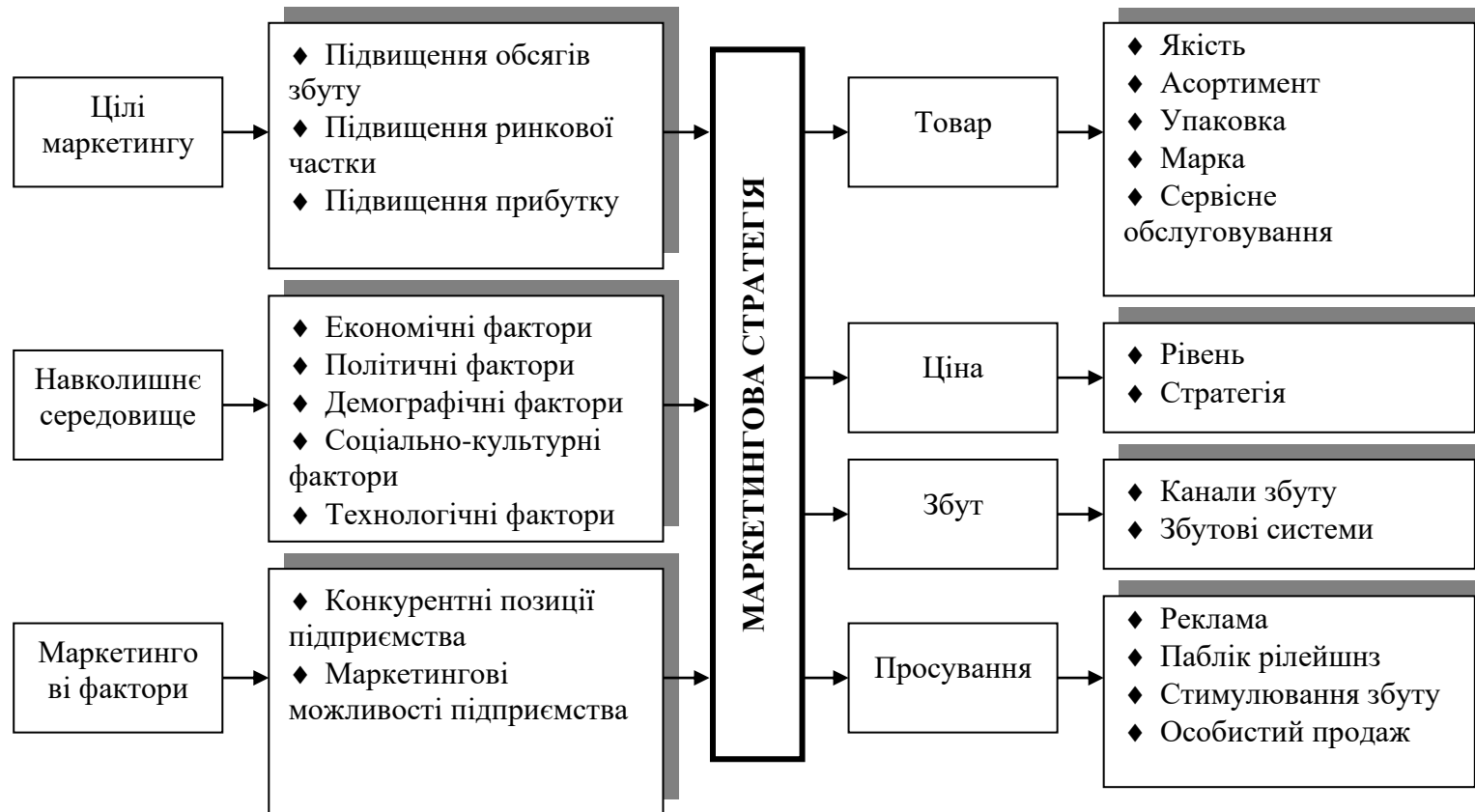


Рис. 1.7. Елементи маркетингової стратегії

Визначаючи стратегічні напрями щодо сильних і слабких сторін підприємства, необхідно враховувати також позиції конкурентів за цими напрямками та можливості підприємств-конкурентів стосовно вдосконалення показників.

Таким чином, одним із головних завдань аналізу сильних і слабких сторін підприємства є визначення його конкурентної переваги.

Конкурентна перевага підприємства – це той показник, який забезпечує йому перевищення конкурентів на цільовому ринку. Формування конкурентної переваги є основою маркетингової стратегії, яка забезпечить підприємству досягнення рівня зростання і прибутковості вищого, ніж у середньому на ринку [90, с. 166-168].

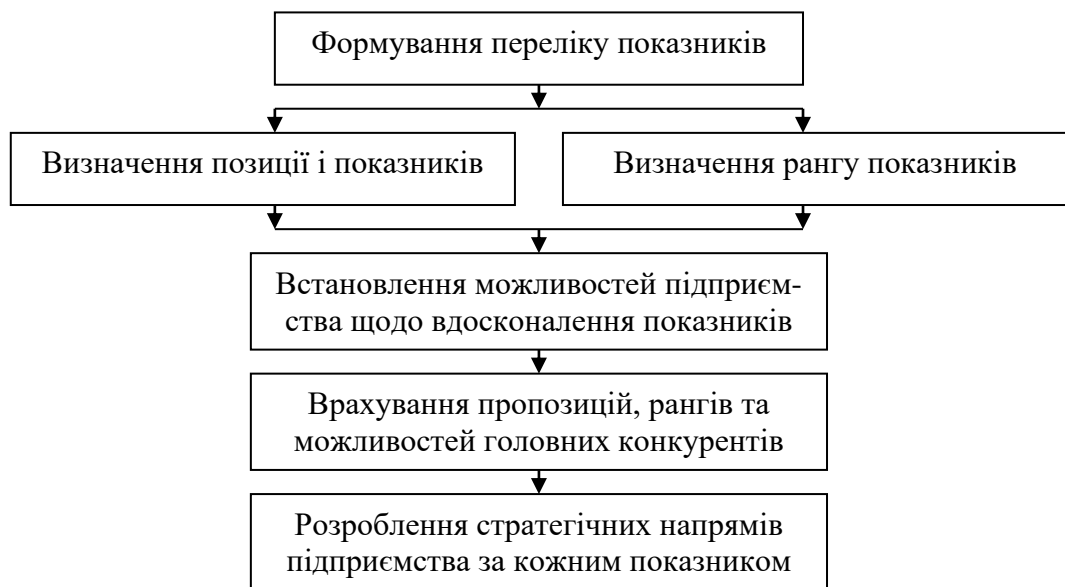


Рис. 1.8. Етапи аналізу сильних та слабких сторін підприємства

Сильна сторона підприємства перетворюється в конкурентну перевагу, якщо вона відтворює показник, який є дуже важливим для даного ринку (тобто має найвищий ранг).

Виділяють три основні сфери конкурентних переваг: організаційні, функціональні та переваги, які засновані на взаємовідносинах із зовнішніми організаціями.

Організаційні переваги охоплюють таке коло показників: високий рівень мобільності підприємства, його великі розміри, набутий досвід діяльності, фінансова могутність, ефективність менеджменту.

Функціональні переваги охоплюють показники функціональних служб підприємства (маркетинг, виробництво, кадри): імідж підприємства, розмір і кількість цільових ринків, знання споживачів, ефективна цінова стратегія, ефективна стратегія просування, ефективна стратегія розподілу та товарного руху, ефективна діяльність торгового персоналу, переваги сервісної політики, знання конкурентів, передова технологія, ефективність виробництва, якість товарів, мобільність виробництва, економія на масштабах виробництва, висока кваліфікація персоналу.

Конкурентні переваги поділяються на зовнішні та внутрішні.

Зовнішні конкурентні переваги охоплюють ті показники, які характеризують ринкову перевагу підприємства у задоволенні тих чи інших потреб споживача. Таким чином, зовнішні конкурентні переваги відтворюють цінність для споживача. До зовнішніх конкурентних переваг належать: якість товару, сервісне обслуговування, імідж підприємства, знання споживачів, високий рівень інновацій та ін.

Внутрішні конкурентні переваги охоплюють ті показники, які характеризують переваги підприємства у цінових аспектах конкурентної боротьби. Таким чином, внутрішні конкурентні переваги характеризують цінність для підприємства-виробника і засновані на його виробничих та організаційних ноу-хау. До внутрішніх конкурентних переваг належать: технологія, ефективність виробництва, економія на масштабах виробництва, ефективність менеджменту, ефективні контакти з постачальниками матеріально-технічних ресурсів та ін.

Бостонська консультативна група у 1981 р. залежно від кількості конкурентних переваг та їх важливості запропонувала виділяти чотири різновиди ринків - об'ємний, фрагментарний, тупиковий та спеціалізований.

Виникла так звана нова матриця Бостонської консультативної групи (нова - тому що раніше, у 1970-х роках, Бостонська консультативна група запропонувала матрицю росту, яка використовується у портфельному аналізі) – див. рис. 1.9 [145, стор. 211].

Значення нової матриці Бостонської консультативної групи підприємства полягає в тому, що вона надає стратегічні рекомендації стосовно виду і форми конкурентних переваг на різних видах ринків. Наприклад, якщо невелике за розміром підприємство виходить на об'ємний ринок, де прибутковість значною мірою залежить від розміру та ринкової частки (чого в даному випадку підприємство не має), і на цьому ринку до того ж є сильний конкурент, то для набуття конкурентної переваги підприємство мусить виділити на цьому ринку для себе певну нішу (тобто зорієнтуватися на спеціалізований ринок) [67, с. 46-49].

Можлива кількість конкурентних переваг	Важливість переваг	
	Низька	Висока
Велика	Фрагментарний ринок	Спеціалізований ринок
Невелика	Тупиковий ринок	Об'ємний ринок

Рис. 1.9. Матриця Бостонської консультативної групи

Розроблена конкурентна стратегія покликана виявити нові межі ринку і одночасно не допустити послаблення переваг, які має підприємство. Ці переваги є результатом певної комбінації низьких витрат на створення споживчої цінності та її диференціацію, що у сукупності надає споживачам більш високу цінність. Перспективними вигодами від цього стають домінування за ринковою часткою та прибутковість вище середнього.

РОЗДІЛ 2 ВИБІР МАРКЕТИНГОВОЇ КОНКУРЕНТОЇ СТРАТЕГІЇ СТВОРЕННЯ РИНКУ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ»

2.1. Економіко-організаційна характеристика та передумови формування ринку продуктів для очистки водних ресурсів ПрАТ «Тернопільський кар'єр»

Конкурентоспроможність підприємства - це результат багаторівневих структурних перетворень, які відбивають формування найважливіших стратегічних ресурсів, організаційних можливостей, а також особливих умов соціально-економічного середовища. Підвищенням рівня конкурентоспроможності, безумовно, не вичерпується мета структурних перетворень підприємства. Разом з тим, конкурентоспроможність підприємства є ключовою характеристикою якісних перетворень структури сучасної економіки, оскільки розкриває сутність принципових змін у її взаємозв'язках.

Саме таке розуміння цілей і змісту структурних перетворень відповідає основним положенням нових парадигм економічного зростання ПрАТ «Тернопільський Карєр» на матеріалах та бачення розвитку якого базується магістерське дослідження.

ПрАТ Тернопільський кар'єр. Загальні відомості:

Повна назва: Приватне акціонерне товариство «Тернопільський кар'єр»

Початок роботи родовища: 60-ті рр ХХст.

Рік заснування ТК: 3 листопада 1994 року

Місцерозташування:

Тернопільська обл., Збаразький р-н, с. Максимівка, вул. Стара Максимівка, 29

Кількість працівників: 346 осіб

Доступні розвідані запаси вапняків: 50млн.м3.

Основні показники:

ПрАТ «Тернопільський кар'єр» належить до провідних компаній України на ринку вапняку, яка займається розробкою вапнякового каменю з подальшою

переробкою його на будівельні та інші види матеріалів.

Активний розвиток ПрАТ «Тернопільський кар'єр» за останні кілька років дозволило збільшити річні потужності видобутку більш ніж в чотири рази, до 2,8 млн. т продукції в 2020 році.

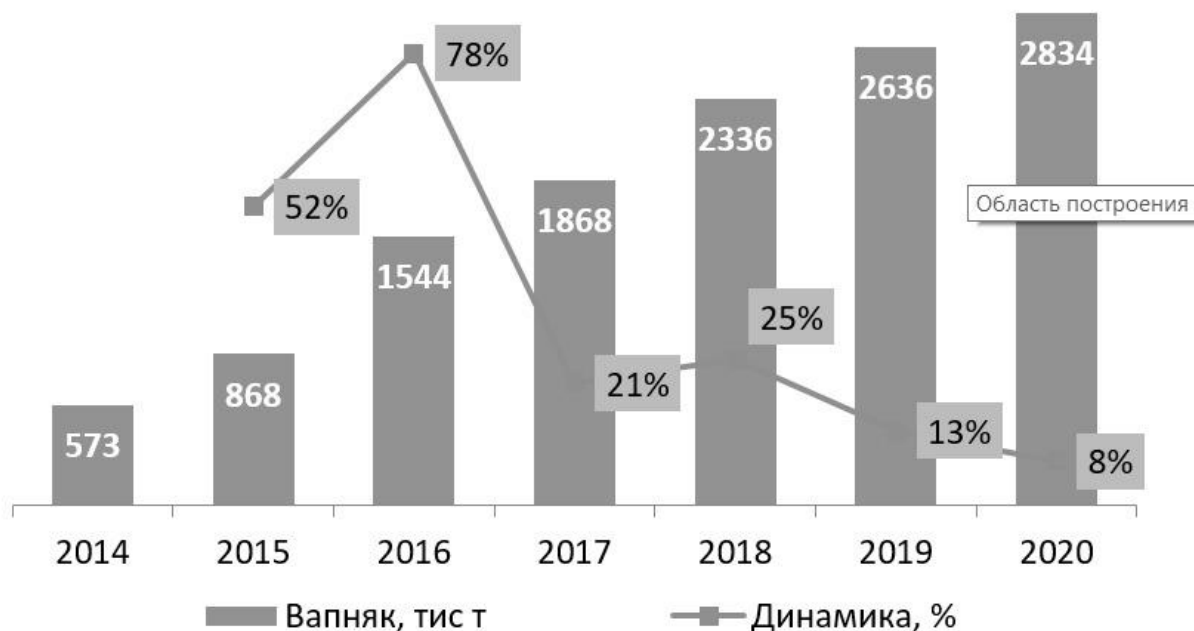


Рисунок 2.1 Динаміка видобуку вапняку ПрАТ ТК: 2014-2020, тис. т

Виробництво продукції здійснюється на трьох кар'єрах в Тернопільській області:

- Галущинецький;
- Максимівський;
- Старо-Збаразький.

Продукція ПрАТ «Тернопільський кар'єр» сертифікована і відповідає всім вимогам і стандартам України. Партнерами компанії є найбільші підприємства металургійної, цукрової, будівельної та інших галузей країни.

Серед продукції компанії потрібно відзначити високоякісний мінеральний порошок, який випускається на сучасному заводі фірми Loesche.



Рисунок 2.2. ПрАТ Тернопільський кар'єр, географічне розташування

ПрАТ «Тернопільський кар'єр» розробляє відкритим способом три родовища:

- Галушинецьке родовище вапняків;
- Максимівське родовище вапняків;
- Старозбаразьке родовище вапняків.

Вищевказані родовища розробляються одним розкривним та видобувними уступами середньою висотою до 12 метрів, кількість яких буває від 3 до 7 уступів, в залежності від рельєфу місцевості.

Усі родовища розробляються в межах контуру підрахунку запасів, і прийнята на кар'єрі система розробки не відрізняється від проектної. Напрямок розвитку гірничих робіт вибраний з врахуванням проектних рішень та досвіду роботи.

Завод з виробництва мінерального порошку знаходиться на території Максимівського цеху.

Основу заводу становить обладнання компанії Loesche (Німеччина).

Добова потужність заводу складає 300 тонн. У процесі виробництва сировина осушується газом, що дозволяє отримувати високоякісну продукцію протягом року, аналогів якої на ринку знайти складно – більшість виробників виробляє мінпорошок без додаткового осушення.

Мінпорошок ПрАТ Тернопільський кар'єр користується значним попитом у дорожніх будівельників і виробників сухих будівельних сумішей.

Крім цього, підприємство здійснює кроки до популяризації використання мінпорошка в альтернативних галузях, зокрема, агропромисловій галузі.

ПрАТ Тернопільський кар'єр:

Виробництво:

- Компанія докладає послідовних зусиль до впровадження високотехнологічних методів видобутку і переробки вапнякового каменю, які дозволяють нарощувати кількісні показники виробництва і забезпечувати стабільну якість готової продукції
- Компанія запустила нові виробничі потужності на Максимівці, які дозволили:
 - 1) поліпшити якість продукції;
 - 2) збільшити обсяг виробництва;
 - 3) знизити собівартість продукції
- Запущено виробничу лінію, орієнтовану на фракцію 0-5 мм
- Побудовано завод з виробництва гранульованого вапняку (2020)

Логістика:

- Оптимізація процесів складування, сортування, відвантаження забезпечила багаторазове збільшення добового відвантаження продукції залізницею та автотранспортом;
- Здійснюється регулярне оновлення техніки: купуються вантажівки, навантажувачі, екскаватори та інша техніка провідних іноземних виробників;
- Компанія оптимізувала свою залізничну систему, що дозволило збільшити обсяги навантаження до 100 і більше вагонів в день

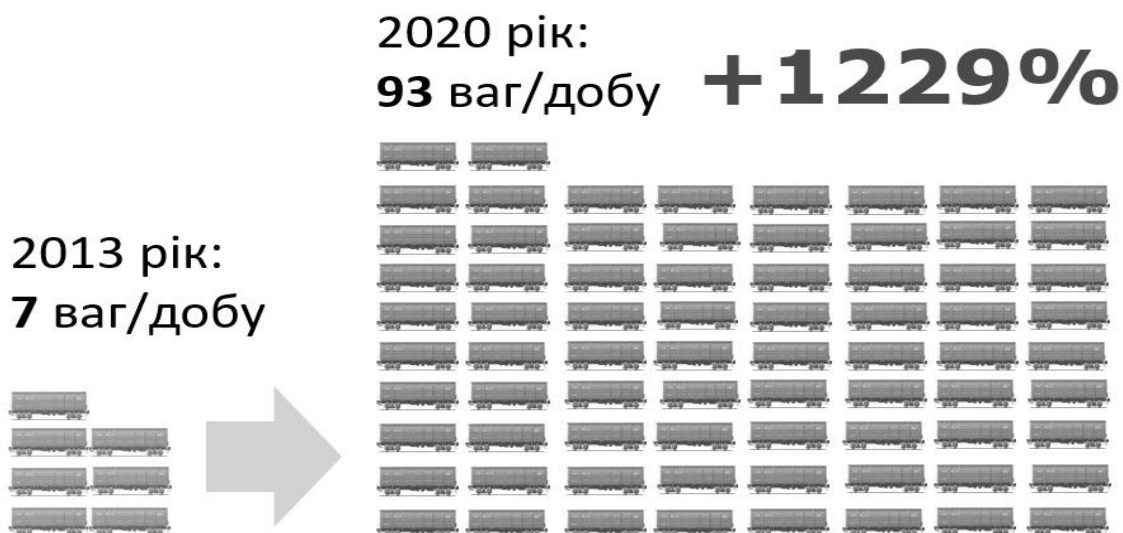


Рисунок 2.3. Динаміка відвантаження вагонів ПрАТ Тернопільський кар'єр 213-2020рр.

На техніці ТК встановлені сучасні системами GPS-моніторингу. Щоденно проводиться обробка отриманих даних, що дозволяє оптимізувати роботу парку техніки.

Всього моніториться близько 40 одиниць техніки, серед яких:

- Навантажувачі
- Екскаратори
- Самоскиди
- Автокрани
- Бульдозери

Серед корпоративних цінностей ПрАТ Тернопільський кар'єр однією з головних є забезпечення високої якості продукції.

Всі виробничі та обслуговуючі процеси націлені на досягнення якісних показників забезпечуваних через впровадження процесного управління, яке передбачає контроль за дотриманням вимог на всіх ділянках функціонування компанії.

У 2014 році компанія отримала сертифікат системи управління якістю

ДСТУ ISO 9001: 2009.

Кінцевий контроль за якісними показниками продукції забезпечує сертифікована виробнича лабораторія, яка відповідає критеріям атестації і має право проведення вимірювань у сфері поширення державного метрологічного нагляду.

У 2019, завдяки безперервному вдосконаленню і постійному покращенню якості продукції ПрАТ Тернопільський кар'єр отримав нову версію сертифіката ДСТУ ISO 9001: 2015.на щебінь з вапнякових порід:

фр. 0-5мм

фр. 5-20 мм

фр. 20-40 (20-50) мм

фр. 40-80 (50-80) мм

фр. 80-120 мм

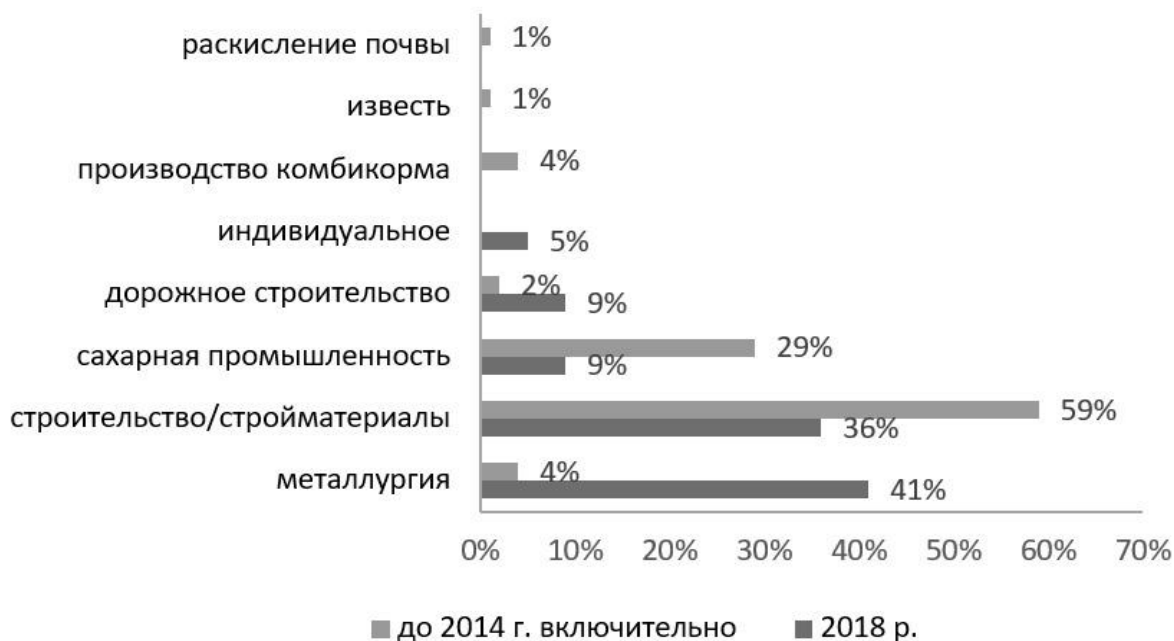


Рисунок 2.4 Галузі споживання продукції ПрАТ Тернопільський кар'єр динаміка 2014-2020рр

У структурі споживання продукції ПрАТ Тернопільський кар'єр відбулися істотні зміни: якщо до 2014 року основними галузями споживання

продукції були будівництво / будматеріали та цукрові заводи, то в наступні роки в лідери вийшла раніше практично відсутня металургійна галузь.

Саме вихід на найбільшу галузь споживання вапняку – металургію – дозволив компанії здійснити кількаразове зростання продуктивності.

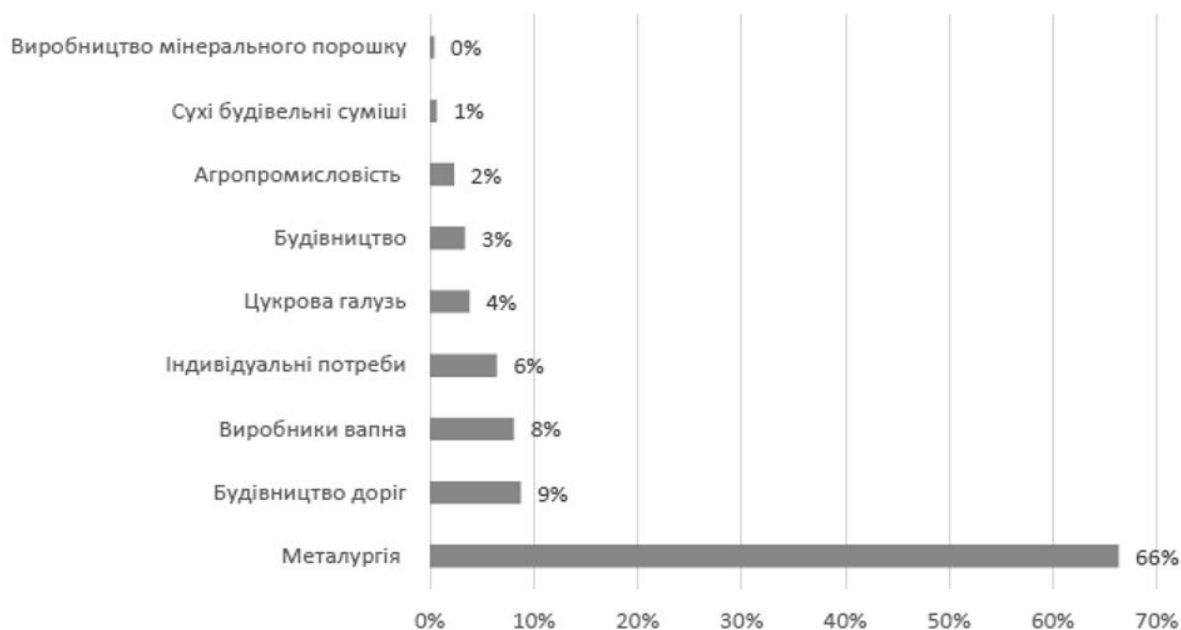


Рисунок 2.5 Галузі споживання продукції ПрАТ Тернопільський кар'єр 2020р

Стратегічне позиціонування ПрАТ «Тернопільський кар'єр» в контексті необхідності дослідження та подальшого створення ринку гранульованого вапняку в еко технології очистки водою України має передумовою наявний стан забрудненості водних ресурсів України.

Центральне водопостачання населення країни охоплює близько 70% українців. Потреби 20% з них забезпечуються за рахунок підземних прісних вод, інші 80% п'ють з поверхневих водою на зразок річок Дніпро і Десна.

Більшість басейнів річок і водоймищ, із яких, переважно, забезпечуються потреби населення у воді, не можна вважати екологічно безпечними. У деяких містах і навіть окремих регіонах відхилення в якості води від норми сягає 70–80%.

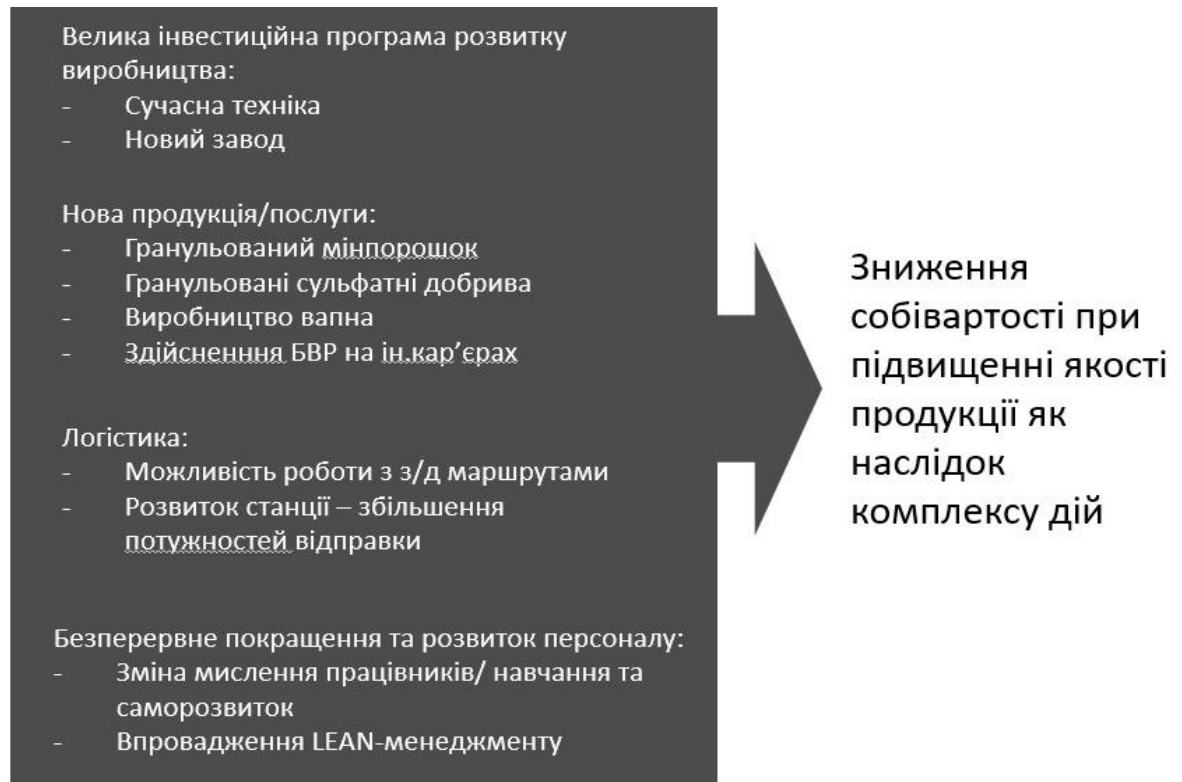


Рисунок 2.6. ПрАТ Тернопільський кар'єр- точки розвитку

Проект розкислення водою ініціюється ПрАТ«Тернопільський кар'єр» та здійснюється за експертизою кафедри геології та НУВГП, зокрема д.г.н. проф. Мельничуком В.Г. (див Додатки А-В)

Забруднення водою України та необхідність їх очистки зумовили постановку проблеми та вибір теми магістерського дослідження.

Значна кількість водою в Україні є неочищеними та недостатньо очищеними стоками, по-друге, порушенням процесів самоочищення водою.

Окрему загрозу несе закислення водою і евтрофікація (цвітіння водою), внаслідок змивів кислих мінеральних добрив з полів, що містять надлишок нітрогену і фосфору.

Використання мінерального пророшку (який отримується шляхом помолу фракцій менше 20мм) Тернопільського кар'єру CaCO_3 для розкислення водою є

очевидним рішенням не тільки з метою ліквідація джерел надходження забруднюючих речовин, але і очищення водою мінеральними реагентами, зокрема застосуванням карбонату кальцію (CaCO_3).

Хімічна нейтралізація водою, шляхом прямого внесення вапнякових матеріалів, переслідує кілька цілей:

- нейтралізація водних мас для підтримки і відновлення природної флори і фауни;
- підвищення рівня рН вище 6 од., для забезпечення окремих видів водокористування (водопостачання, рекреація, рибна ловля).

Світовий досвід

- Експлуатаційне вапнування поверхневих вод є частиною стратегії Швеції та Норвегії щодо протидії закисленню прісних вод, спричинених забруднювачами повітря. Менші зусилля з вапнування виконуються як дослідницькі або експериментальні програми в інших країнах.
- Щорічно, приблизно 300 000 тонн дрібнозернистого вапняку (CaCO_3) розповсюджується в озерах та струмках та на заболочених землях для підвищення рН у поверхневих водах вартістю приблизно 40–50 мільйонів доларів США. Хімічна ціль встановлюється біологічними цілями та завданнями. В цілому понад 11 000 озер та потоків постійно обробляються.

2.2. Перспективний маркетинговий аналіз ринку продуктів для очистки водних ресурсів України

Після різкого спаду у 2014-2015 роках ринок вапняку/доломіту з 2017 року стабілізувався на рівні близько 16+ млн т. Разом з тим, щорічно збільшувався імпорт з піковим значенням 2,7 млн т у 2018 році. Протягом останніх років частка імпорту складала 14-17% (пікове значення у 2018 році).

У 2019 році відбувся незначний спад ринку, який продовжився в 2020 році: за підсумками року -1%.

Ключовий фактор 2020: наслідки пандемії, першочергово, металургії, яка, проте, за оцінками експертів пережила кризу менш глибоко, ніж світова металургія.

В 2021 році очікується незначне відновлення ринку до рівня 2017-18 років (+3%) – передумовою є прогнозоване відновлення світової економіки.

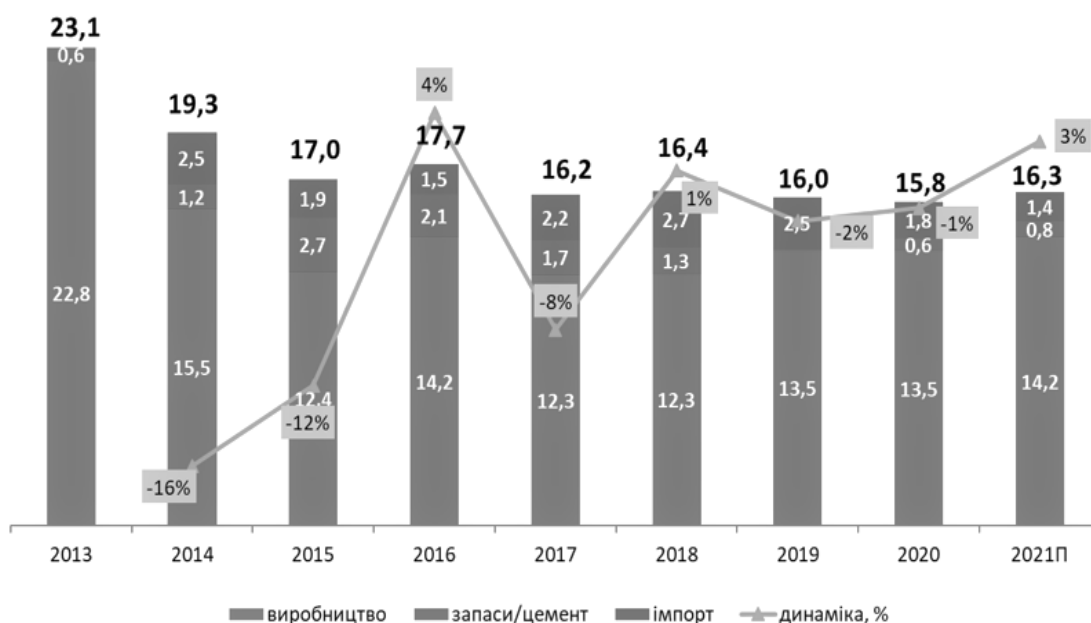


Рисунок 2.7 Динаміка ринку вапняку: виробництво-імпорт 2013-2020рр. млн. т.

2020 рік відзначився продовженням зменшення вільного ринку, що відбулося вперше у 2019 році після довгого періоду зростання. Ключова передумова – різке зменшення імпорту (майже -1 млн т вапняку). Разом з тим, дещо зросло виробництво кептивних постачальників (КРЦ). (див. рис. 2.8)

Зазначене може свідчити про звуження вільного ринку та посилення переговорних позицій великих споживачів, які додатково посилюються загрозами/можливостями збільшення імпорту.

Основний споживач – металургія – з кінця 2019 року увійшла в цикл спаду після кількарічного зростання і піку в 2018 році. Загроза посилилася пандемією та світовою кризою, яка відбулась у 2020 році.

Разом з тим, за оцінками експертів, вітчизняна металургія продемонструвала непогані показники діяльності як для кризового року, що забезпечило меншу динаміку спаду, аніж у більшості країн, включаючи ЄС та США.

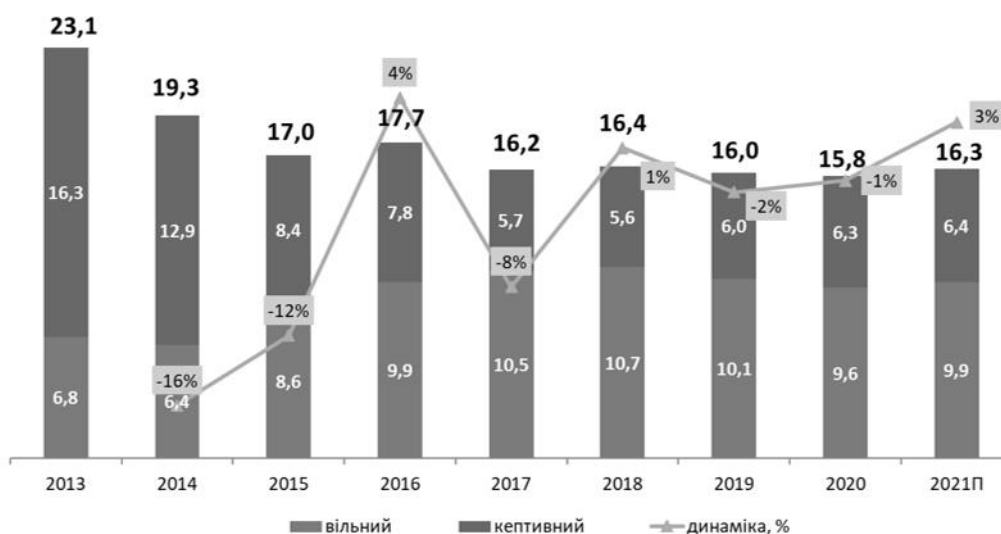


Рисунок 2.8. Структура ринку вапняку: вільний-кептивний 2013-2020рр млн т

За експертною оцінками, у 2021 році відбуватиметься відновлення світової економіки, і, відповідно, вітчизняна металургія очікувано покаже зростання, проте не більше рівня 2019 року.

Необхідно зазначити, що всі прогнози про відновлення економіки у 2021 році мають застереження, що не відбудеться другої хвилі глобальної кризи.

За кілька років ПрАТ «Тернопільський кар'єр» пройшов шлях з локальної компанії в компанію загальнодержавного масштабу дії, вийшовши на другу позицію серед виробників вапнякової продукції України. (див. рис.2.8).

З 2015 року ПрАТ Тернопільський кар'єр наростив частку на вільному ринку з 12% до 30% в 2020 році. При цьому потрібно враховувати, що вільний

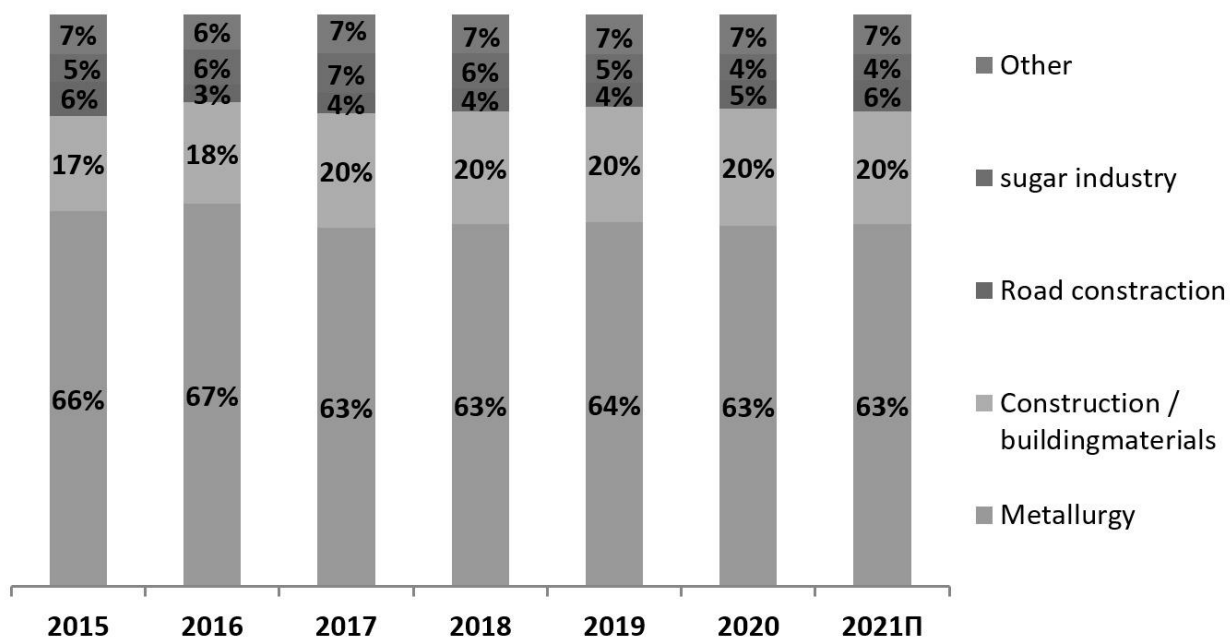


Рисунок 2.9 Динаміка ринку вапняків за галузями використання 2013-2020рр
 ринок більшість років зростає, не дивлячись на спад загального ринку вапняку. (див. рис. 2.9.)

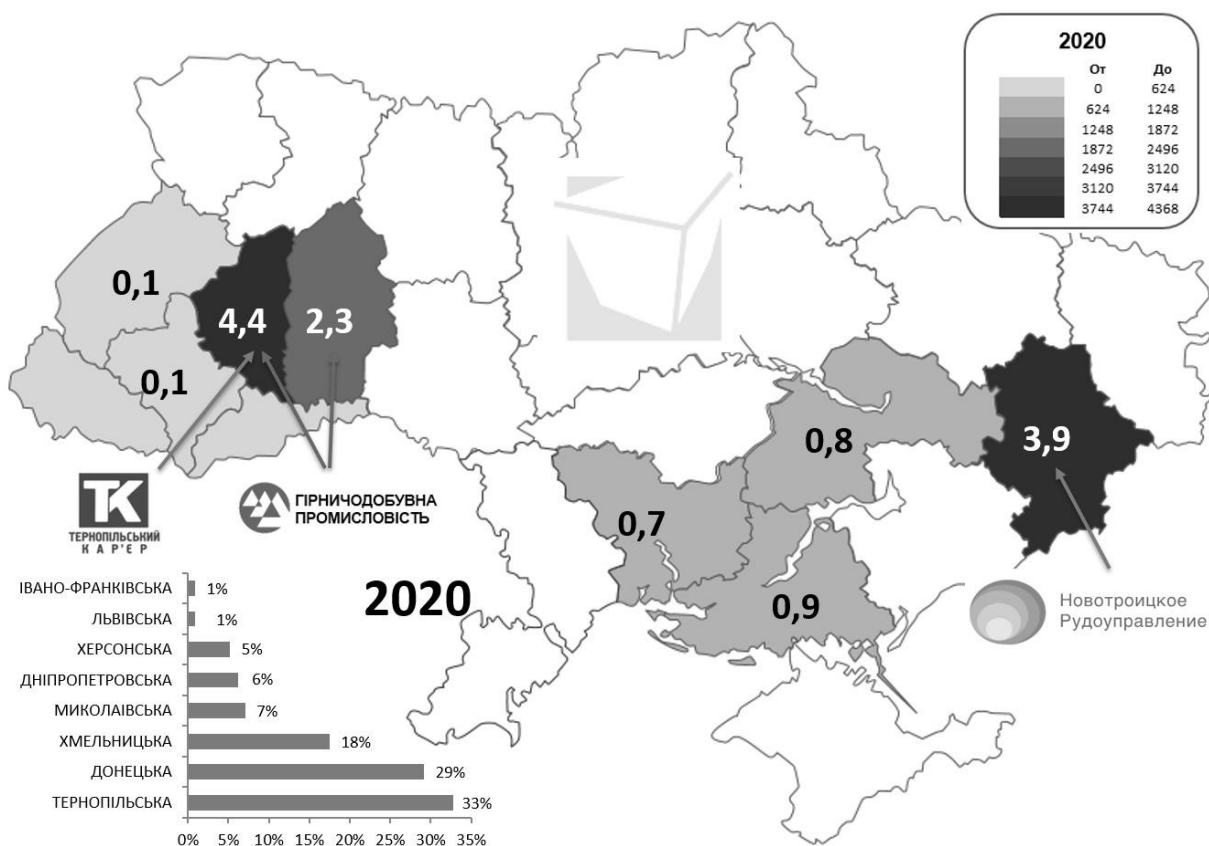


Рисунок 2.10. Видобування вапняків в розрізі областей, млн.т за 2020 рік.

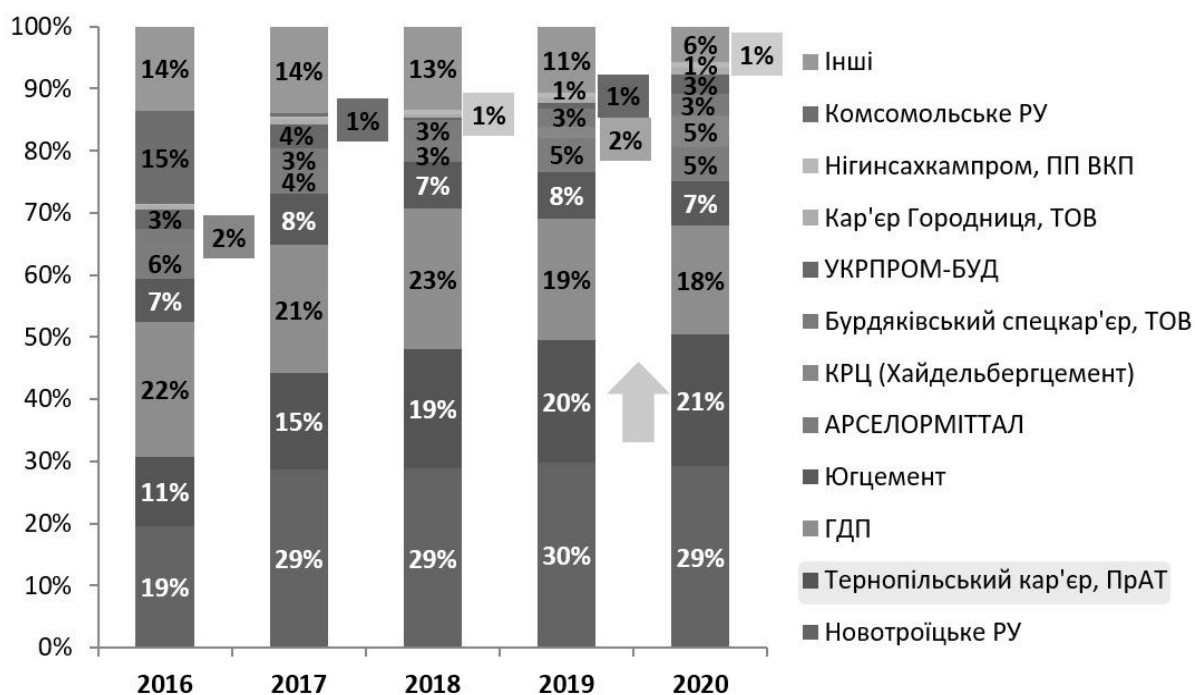


Рисунок 2.11 ТОП-10 виробників вапняку: динаміка 2016-2020рр.



Рисунок 2.12 Частка ПрАТ «Тернопольский кар'єр» на вільному ринку: динаміка 2015-2021 (прогноз)

Специфіка ринку вапняків України – вапняк фр. менше 20 мм не має

Таблиця 2.1

Ставки України(Розподіл по регіонах та площі)

Область	Кількість ставів, шт.	Площа ставів, га	Об'єм ставів, млн м ³	В оренді, шт.	В оренді, га
АР Крим	1898	12480	205,7	420	4790
Вінницька	4849	24051	248	871	7797
Волинська	867	5077	57,2	550	3674
Дніпропетровська	3292	18812	274,8	835	7661
Донецька	2146	12200	270,4	1011	7249
Житомирська	1822	12106	152,9	638	4625
Закарпатська	584	1617	22	584	1617
Запорізька	1174	9235	159,8	296	3113
Івано-Франківська	1364	5100	44,7	549	2107
Київська	3175	16990	244,9	952	5911
Кіровоградська	2761	17896	205,1	1329	9332
Луганська	360	2955	76,7	109	889
Львівська	3055	9120	115,2	892	3400
Миколаївська	1153	9869	97,2	471	4846
Одеська	992	12118	198	103	1459
Полтавська	2688	19963	278,1	802	4118
Рівненська	1549	8525	91	1032	5458
Сумська	2191	11384	123,9	537	4966
Тернопільська	886	5627	58,8	479	5247
Харківська	2538	13174	228,6	1013	6420
Херсонська	1154	12317	152,4	27	642
Хмельницька	2681	17385	202,3	1719	12904
Черкаська	2984	17456	246,6	1877	11433
Чернівецька	1243	4524	45,2	604	3512
Чернігівська	1839	8470	155,4	160	1013
м. Київ	103	322	2,5	-*	-
м. Севастополь	96	336	12	-	-
Разом по Україні	49444	289109	969,4	17860	124207



Рис 2.13. Ставки України(Територіална локація)

достатнього ринку споживання і лягає у запаси (понад 1 млн т/рік лише у ПрАТ «ТК»).

Наявні залишки відсіву у відвалах:

Галущинці: 1 500 000 т.

Максимівка: 2 000 000 т.

Ст. Збараж: 15 000 т.

+ виробляєм щомісяця +100 т

Що створює вагому передумову щодо використання вапняку як сировини для виробництва нових видів продукції зокрема продуктів для очистки водою в . (див. таб. 2.1.,рис 2.13)

Відповідно до вимог до складу і властивостей води водою пунктів питного водокористування, води водних об'єктів в зонах рекреації, а також води водою рибогосподарського призначення, величина рН не повинна виходити за межі інтервалу значень 6,5 - 8,5:

- Сильнокислі води <3 результат гідролізу солей важких металів (шахтні і рудні води).
- Кислі води 3-5 надходження в воду вугільної кислоти, фульвокислот та інших органічних кислот в результаті розкладання органічних речовин.
- Слабокислі води 5-6,5 присутність гумусових кислот у ґрунті і болотних водах (води лісової зони).



Рис. 2.14 Якість поверхневих вод України

- Нейтральні води 6,5-7,5 наявність у водах $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.
- Слаболужні води 7,5-8,5 наявність у водах $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.
- Лужні води 8,5-9,5 присутність Na_2CO_3 або NaHCO_3 .
- Сильнолужні води > 9,5 присутність Na_2CO_3 або NaHCO_3 .

За даними Інституту рибицтва НАНУ, кількість іонів кальцію за нормальної кислотності ставкової води не повинні перевищувати норму 70

мг/л. Звідси вираховується межева норма внесення CaCO_3 1,75 т/га при середній глибині водойми 1 м. (див. таб. 2.2.,рис 2.14)

Молярна маса кальцію рівна 40,078 г/моль. Молярна маса кальцію карбонату 100 г/моль. Коефіцієнт перерахунку. Норма Внесення CaCO_3 1,75 т/га, при середній глибині водойми 1м.

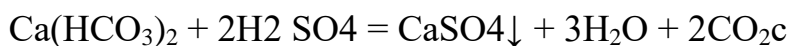
Таблиця 2.2

№	Показники якості води	НЗ для ставової води
1	Водневий показник, рН	6,5-8,5
2	Вільний аміак, NH_3 , мгN/л	до 0,05
3	Перманганатна окислюваність, мгО/л	до 15,0
4	Біхроматна окислюваність, мгО/л	до 50,0
5	Амонійний азот, NH_4 , мгN/л	до 2,0
6	Нітрити, NO_2 , мгN/л	до 0,1
7	Нітрати, NO_3 , мгN/л	до 2,0
8	Мінералний фосфор PO_4 , мгP/л	до 0,7
9	Залагьне залізо, $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$, мгFe/л	до 1,0
10	Кальцій, Ca, мг/л	до 70
11	Магній, Mg, мг/л	до 30
12	Натрій + калій, Na + K, мг/л	до 50,0
13	Гідрокарбонати, HCO_3 , мг/л	до 400
14	Хлориди, Cl, мг/л	до 70
15	Сульфати SO_4 , мг/л	до 60
16	Загальна твердість, мг-екв/л	5-7
17	Мінералізація, мг/л	до 1000

Вищенаведені показники та фактичні передумови потреби очистки водойм в Україні створюють гостру необхідність створення продукту для очистки водойм.

Найкраще для внесення підходить *вапнякова мука в гранулах* (попередні висновки кафедри геології та гідрології НУВГП, професор Мельничук В.Г.). Карбонат кальцію (кальцит) у вигляді гранульованого борошна (а), у молекулярній формі (б), у структурній формі

Карбонат і гідрокарбонат кальцію у закислених водоймах реагує із кислотами нейтралізуючи їх з утворенням осаду сульфату чи хлориду кальцію



При цьому суттєво підвищується показник Рн від 4-5 до 6-8, тобто вода стає нейтральною і слаболужною. Разом з тим CaCO_3 іде на побудову скелету живих організмів, зокрема риби, яка при достатній кількості гідрокарбонату краще росте і кормиться (клює).

Ключовими клієнтами перспективного продукту ПрАТ «Тернопольський кар'єр» є:

1. Рибогосподарства різної форми власності
2. Приватні особи, які мають власні водойми
3. ОТГ, в межах яких є водойми
4. Держава: в особі Обласних державних адміністрацій.

Ємкість ринку при нормі внесення CaCO_3 1,75тн/га

Враховуючи загальну площу ставків України 289.1тис.га – потреба 505,9 тис.тн мелених вапняків.

В тому числі, рибогосподарських водойм в Україні, які орендуються (приватні) близько 124 тис.га - 217 тис.тн мелених вапняків.

Наведено песимістичний прогноз. У разі карбонатизації ще і забруднених річок і крупних водосховищ за державними програмами зазначені показники можуть зрости у декілька разів.

Орієнтовна ємкість ринку в грн становить:

приватний сектор - 499,1млн.грн;

при залученні державних програм – до 1,2млрд.грн.

Звіт про «Дослідження впливу гранульованого вапнякового борошна із вапняків Максимівського родовища на фізико-хімічні показники якості води рибогосподарських ставків» наведено в додатку №1.

2.3. Аналіз та аналітична оцінка маркетингових конкурентних стратегій розвитку продуктів очистки водоюм ПрАТ «Тернопільський кар'єр» з позицій конкурентних переваг

Ключовим заданням підприємства, яке бажає залишитися на вапняковому ринку і займати на ньому провідні позиції, є розробка, створення, захист та підтримка конкурентної переваги, а також необхідної для цього стратегії в області конкуренції. Вибір стратегії ПрАТ «Тернопільський кар'єр» залежить від поточної та майбутньої конкурентної позиції підприємства, його можливостей і умов оточуючого конкурентного ринку. Отже, формування стратегії – це досить складний і трудомісткий процес, який потребує дотримання певних правил, принципів, процедур і логічної послідовності. Пропонуємо цей процес здійснювати за такими етапами: дослідження поточної стратегії; проведення аналізу портфеля продукції; вибір стратегії підприємства і оцінка обраної стратегії.

Зазвичай етап вивчення поточної стратегії та ступеня її реалізації при формуванні нової стратегії ігнорують. Проте визначення поточної стратегії дуже важливе тому, що не можна приймати рішення з приводу майбутнього, не маючи чіткого уявлення з приводу того, у якому стані знаходиться підприємство, які стратегії і наскільки успішно воно реалізує. Крім того, сформувавши нову стратегію, підприємство деякий час буде спрямовувати

сили, відволікати увагу і ресурси на завершення реалізації попередньо прийнятих стратегій. Минулі стратегічні рішення будуть певний час чинити вплив на майбутні стратегії.

Можуть бути використані різні схеми вивчення поточної стратегії. Зокрема, на нашу думку, необхідно оцінити п'ять зовнішніх і внутрішніх факторів, щоб визначитися з реалізованою стратегією [81, с. 715-721].

Зовнішні фактори: масштаб діяльності підприємства і ступінь різноманітності виробленої продукції; диверсифікованість підприємства; зміна у структурі капіталу підприємства; структура і спрямованість діяльності підприємства за останній період; можливості, на які було орієнтовано підприємство в останній час, відношення до зовнішніх загроз.

Внутрішні фактори: цілі підприємства; критерії розподілу ресурсів і сформована структура капіталовкладень по продукції, що виготовляється; відношення до фінансового ризику як з боку керівництва, так і відповідно до реальної практики, здійснюваної фінансової політики; рівень і ступінь концентрації зусиль в області НДДКР; стратегії окремих функціональних сфер (маркетинг, виробництво, кадри, фінанси, наукові дослідження і розробки).

Аналіз ринків збуту продуктів очистки водою з вапняку, на яких діятиме ПрАТ «Тернопільський кар'єр», дозволив виявити відсутність конкурентоспроможних продуктів для очистки водою. Ринок продуктів для очистки водою не сформований, і обмежується придбанням внесенням низькоякісного вапна, вапнякового борошна, або відходів вапнякового виробництва в якості реагенту для розкислення водою окремими власниками та орендарями водою.

На ринку України не існує продуктів з чітким позиціонуванням цільового використання-для очистки водою.

Відносна ринкова частка ПрАТ «Тернопільський кар'єр» та конкурентоспроможність даного підприємства свідчать про те, що у 2020р. підприємство займало лідируючі позиції на ринку вапнякового каменю. (див.

таб. 2.3)

Таблиця 2.3

Рекомендовані маркетингові конкурентні стратегії для ПрАТ «Тернопільський кар'єр» відповідно до конкурентних позицій на ринку продуктів для очистки водою

Конкурентна позиція підприємства	Маркетингове спрямування підприємства	Рекомендована конкурентна стратегія	Сутність стратегії
1	2	3	4
ВАТ „ ПрАТ «Тернопільський кар'єр» ”			
Лідируюча позиція	Підвищення ринкової частки, вихід на нові ринки збуту продукції з вищою доданою вартістю, зміцнення конкурентних позицій	Стратегія упереджувального та мобільного захисту	Захист ринкових позицій; посилення стратегії лідера; підтримання рівня диференціації вище середнього; інвестування в розширення виробництва продуктів з високою доданою вартістю

Маркетингова ціль підприємства ПрАТ« Тернопільський Кар'єр », яке у

2020 р. займало лідируючі позиції, орієнтована на збільшення ринкової частки, за Ф.Котлером, є однією із основних стратегій ринкового лідера, яка в свою чергу, і включає виявлену необхідність посилення позицій шляхом формування нового ринку продуктів водних ресурсів України. Для реалізації стратегії підвищення ринкової частки в межах створення ринку продуктів очистки водоюм необхідні наступні, зусилля:

- широкий товарний асортимент;
- виведення на ринок нових товарів з високою доданою вартістю(продукти очистки водоюм);
- значні витрати на маркетинг;
- високий рівень рекламної та збутової діяльності.
- прийняття програми санації водоюм України вапняковими і глауконітовими меліорантами на 2022 - 2030 роки. (Пропонований проект програми (див додаток Б)
- Розробка технічних умов по Вапняковому борошну для знекислення водоюм (Технічні умови ТУ У 23.5-00292623-003:2021 (див додаток В)

РОЗДІЛ 3 ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ КОНКУРЕНТНОЇ СТРАТЕГІЇ ПРАТ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ КАР'ЄР» НА РИНКУ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ»

3.1. Створення маркетингової конкурентної стратегії розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр» на ринку продуктів для очистки водних ресурсів України»

Аналіз портфелю продукції ПрАТ «Тернопільський кар'єр» являє собою один з найважливіших інструментів стратегічного управління, який дає наочне уявлення про те, що окремі частини бізнесу дуже взаємозалежні між собою, і що портфель як сума істотно відрізняється від простої суми його частин та набагато важливіше для підприємства, ніж стан її окремих частин. За допомогою аналізу портфелю продукції можуть бути збалансовані такі найважливіші фактори бізнесу, як ризик, надходження грошей, відновлення і відмирання.

Можна запропонувати наступні кроки проведення аналізу портфеля продукції.

- Вибір рівнів на ПрАТ «Тернопільський кар'єр» для проведення аналізу портфеля продукції. Ієрархія рівнів аналізу портфелю продукції повинна починатися на рівні окремого продукту і завершуватися на верхньому рівні підприємства.

- Фіксація одиниць аналізу, які утворюють стратегічні одиниці бізнесу (СОБ), для того, щоб використовувати їх при позиціонуванні на матрицях аналізу портфеля продукції. При цьому СОБ можуть охоплювати один продукт, а можуть охоплювати кілька продуктів, які задовольняють схожі потреби; у окремих випадках можна розглядати СОБ як продуктово-ринкові сегменти.

- Визначення параметрів матриць аналізу портфелю продукції, шляхом формування нового ринку продуктів водних ресурсів України який проводиться для того, щоб мати ясність щодо збору необхідної інформації, а також для

вибору змінних, по яких буде проводитися аналіз портфелю. Наприклад, при вивченні привабливості галузі в якості таких змінних можуть бути розмір ринку шляхом продуктів водних ресурсів України, ступінь, прибутковість, темп росту ринку, ступінь поширеності ринку у світі. Для виміру сили бізнесу можуть бути використані наступні змінні: частка ринку, (який на даний момент не сформований), лідерство у якості або інші характеристики, такі, як, наприклад, витрати, прибутковість по відношенню до лідера.

- Збір і аналіз даних, який можна проводити по багатьох напрямках, серед яких найбільш важливими є: привабливість галузі водних ресурсів України з позиції наявності у ній позитивних і негативних аспектів, характеру і ступеня ризику і т.п.; конкурентна позиція підприємства; можливості і загрози, які оцінюються по відношенню до підприємства, а не стосовно галузі; ресурси і кваліфікація кадрів, розглянуті з позиції наявності у підприємства потенціалу для проведення конкурентної боротьби в конкретній галузі [95, с. 22-23].

- Побудова і аналіз матриць портфеля продукції продуктів очистки водних ресурсів з метою отримання уявлень про поточний стан портфелю продукції підприємства, на основі якого керівництвом можуть бути зроблені прогнози щодо очікуваного портфеля продукції підприємства.

- Розробка динаміки зміни матриць, яка проводиться для того, щоб усвідомити, чи приведе перехід портфелю продукції очистки водою в новий стан до досягнення «Тернопільський кар'єр» встановлених цілей.

- У залежності від відповідей на дані питання можемо прийти до висновку про необхідність формування нового портфелю продукції.

- Визначення бажаного портфелю-асортименту продукції для очистки водних ресурсів відповідно до того, який з варіантів може кращим образом сприяти досягненню підприємством своїх цілей.

Матриці аналізу портфелю продукції очистки водою самі по собі не є інструментом прийняття рішень. Вони тільки вказують на стан портфелю продукції, який повинен враховуватись при прийнятті рішення.

Вибір стратегії «Тернопільський кар'єр» здійснюється на основі аналізу ключових факторів, які характеризують стан підприємства, з урахуванням результатів аналізу портфелю продукції, а також характеру і сутності реалізованих стратегій.

Основними ключовими факторами, що у першу чергу повинні бути враховані при виборі стратегії ПрАТ «Тернопільський кар'єр», вважаємо наступні:

1. Сильні сторони галузі і сильні сторони ПрАТ «Тернопільський кар'єр», які в більшості випадків можуть відігравати вирішальну роль при виборі стратегії росту підприємства. Провідні, сильні підприємства повинні прагнути до максимального використання можливостей, які породжуються їхнім лідируючим положенням, і до зміцнення цього положення.

Починати аналіз сильних та слабких сторін ПрАТ «Тернопільський кар'єр» потрібно з моделі SWOT, яка повинна базуватись на вичерпному переліку чинників, об'єднаних за певною логікою аналітичного дослідження. Дана модель має відображати намагання дослідників, задумані чи реалізовані, охопити якомога широкі коло показників, від поточного чи майбутнього значення яких залежить стратегічний вибір підприємства.

Завершувати аналіз слід моделями, в яких використовується декілька показників, що за задумами дослідників у синтезованому вигляді представляють найголовніші аспекти стратегічного аналізу — як певний напрямок діяльності, так і увесь їх набір.

Загалом використання моделей портфельного аналізу передбачає проходження чотирьох етапів. Перш за все необхідно розподілити чи перерозподілити всю діяльність підприємства на окремі напрямки, які являли б собою стратегічно незалежні сегменти. На другому етапі в кожній з моделей оцінюються виділені стратегічні сегменти за двома показниками, які теж принципово не відрізняються. На третьому етапі результати оцінки стратегічного напрямку діяльності представляються у вигляді матриці, яка у

всіх випадках дозволяє встановити рівень ризику, фінансову ситуацію та стратегічні рекомендації щодо кожного напрямку діяльності. На останньому етапі виконується аналіз структури портфеля для розробки оптимальної загальної стратегії.

2. Цілі «Тернопільський кар'єр», які формують вибір його стратегії.

3. Уподобання та ставлення вищого керівництва відіграють дуже велику роль у виборі стратегії розвитку підприємства. Особисті симпатії або антипатії керівників також значно впливають на вибір стратегії.

4. Фінансові ресурси «Тернопільський кар'єр» здійснюють істотний вплив на вибір стратегії: будь-які зміни у поведінці підприємства, такі, наприклад, як вихід на нові ринки, розробка нового продукту очистки водою та перехід в іншу галузь, потребують великих фінансових витрат.

Оцінка обраної стратегії в основному здійснюється у виді аналізу правильності і достатності обліку при виборі стратегії основних факторів, що визначають можливості здійснень стратегії. Уся процедура оцінки обраної стратегії «Тернопільський кар'єр» підпорядковується відповідності стратегії досягненню підприємством своїх цілей. Якщо стратегія відповідає цілям підприємства, то подальша її оцінка повинна проводитись за наступними напрямками.

Відповідність обраної стратегії потенціалові і можливостям підприємства та ринку. У даному випадку потрібно оцінити, наскільки обрана стратегія ув'язана з іншими стратегіями, чи відповідає стратегія можливостям персоналу, чи дозволяє існуюча структура успішно реалізувати стратегію, чи вивірена програма реалізації стратегії в часі і т.п.

Прийнятність ризику, закладеного в стратегії. Оцінку виправданості ризику потрібно проводити по трьох напрямках: реалістичність передумов, закладених в основу вибору стратегії; прогноз негативних наслідків для підприємства у разі провалу стратегії; можливість виправдання позитивним результатом ризику втрат від провалу в реалізації стратегії.

Очевидно, що при розробці стратегії ПрАТ «Тернопільський кар'єр» щодо розвитку ринку продуктів очистки водою неможливо передбачити всі можливості, які виникнуть при конкретизації цілей і формуванні заходів. Зазвичай використовується узагальнена, неповна і неточна інформація щодо різних стратегічних альтернатив. При появі більш точної та повної інформації може виникнути сумнів щодо обґрунтованості прийнятої стратегії. Тому є необхідним зворотний зв'язок, який дозволяє своєчасно визначити нову стратегію.



Рис. 3.1. Модель формування маркетингової стратегії формування ринку продуктів очистки водою ПрАТ «Тернопільський кар'єр»

Сформований стислий аналіз етапів і процесів розробки маркетингової стратегії ПрАТ «Тернопільський кар'єр» дає підстави зробити висновок про те, що запорукою довготривалого успіху та прибутковості є постійний пошук та створення конкурентних переваг пропонованих продуктів. Об'єктами, для яких підприємство має створювати конкурентні переваги, повинні виступати напрямки діяльності як сукупності цілеспрямованих дій.

Пропоновані нами методичні аспекти формулювання маркетингової стратегії ПрАТ «Тернопільський кар'єр» можна представити у вигляді послідовності взаємопов'язаних дій, що схематично відображено на рис. 3.1.

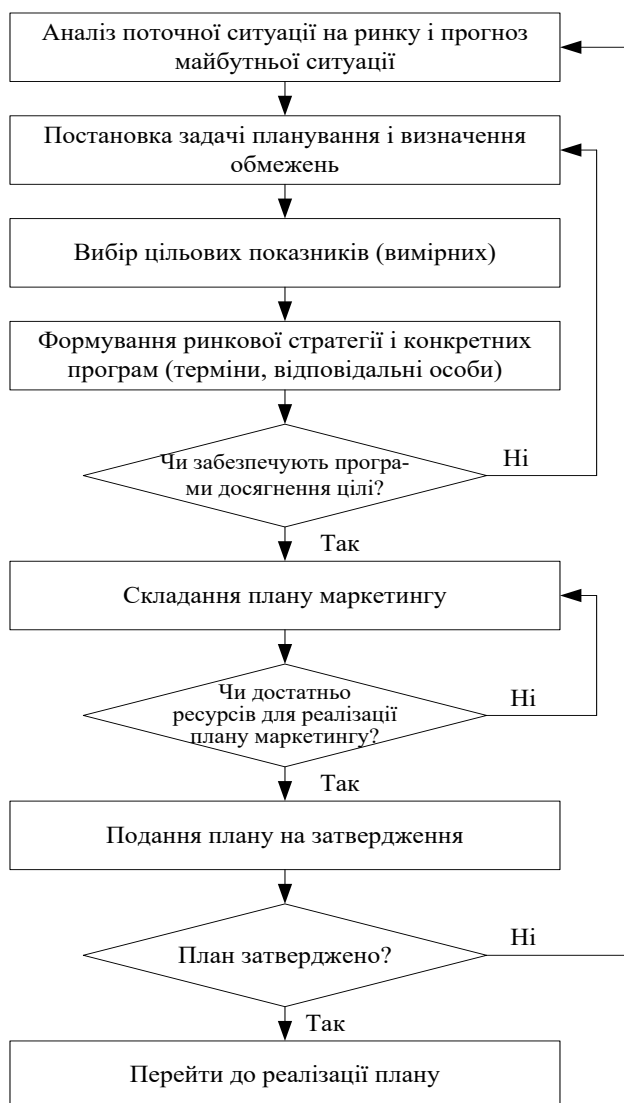


Рис. 3.2. Пропонована блок-схема формування плану маркетингу ПрАТ «Тернопільський кар'єр»

У загальному вигляді, на наш погляд, процес має бути таким: визначення/формування стратегічного підрозділу — окреслити сферу підприємства, для якої створюється стратегічний план маркетингу, і записати її призначення, а також визначити, які з товарів і ринків підрозділу представляють інтерес; провести маркетинговий стратегічний аналіз — оцінити поточну позицію товарів і ринків; спрогнозувати — визначити майбутню позицію товарів і ринків як основу для встановлення цілей; встановити цілі і стратегії — для підрозділу підприємства на основі зібраної, проаналізованої і узагальненої інформації; сформулювати стратегію – визначити основні напрямки розвитку і відповідну лінії поведінки.

Кожна стратегія має бути конкретизована у маркетинговому плані. Алгоритм формування плану маркетингу ПрАТ «Тернопільський кар'єр» для ринку продуктів очистки водоюм представлено на рис. 3.2.

Використовуючи розроблені алгоритми, сформуємо моделі стратегічного розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр», які мають бути покладені в основу формування маркетингової конкурентної стратегії на новоутвореному ринку продуктів очистки водоюм України.

3.2. Впровадження проекту формування ринку продуктів для очистки водних ресурсів України для ПрАТ «Тернопільський кар'єр»

Основні планові віхи Проекту:

- Провести повні Лабораторні дослідження щодо використання вапняків для очистки водоюм
- Розробити ТУ на використання в очистці водоюм вапняками ПрАТ «Тернопільський кар'єр»
- Реалізація інформаційної кампанії (актуальність проблеми, пропозиція шляхів вирішення за допомогою продукту ТК: системна промоція із залученням асоціації УАВП, системні публікації в ЗМІ, івенти)

- Розробка та лобіювання держ програм вирішення проблеми через УАВП, Державне агентство водних ресурсів України, мін екології, Кабмін.
- Початок продаж продукції ТК для потреб очистки водойм.

Проект не передбачає значних капіталовкладень на початковому етапі, адже ПАТ «Тернопільський кар'єр» вже фактично має готовий продукт – гранульований вапняк, але сфера його застосування – для розкислення ґрунтів. Тому, основним завданням проекту є створення ринку гранульованого вапняку для знекислення водойм (ринок екотехнологій очистки водойм). Очікується, що потреба на такий продукт становитиме понад 40тис.тн/рік. Тоді потрібно буде інвестувати понад 28,7млн.грн. Нижче, в таблиці 3.1 наведено фінансову модель даного проекту.

Таблиця 3.1
Попередня фінансова модель

Чисті грошові потоки проекту			Рік 0	1	2	3	4	5
(+)	Інвестиції в устаткування і капіталізовані витрати CAPEX	грн	- 28,700,000	-	-	-	-	-
(+)	Початкові зміни в робочому капіталі NWC	грн	-	-	-	-	-	-
(=)	Чистий грошовий потік в початковий період, разом	- 28,700,000	- 28,700,000	-	-	-	-	-
(+)	Проміжні чисті Грошові потоки	грн		2,772,466	7,651,870	12,429,865	23,515,824	30,871,917
(+)	Заключний чистий грошовий потік	грн						7,354,970
(=)	Чистий грошовий потік проекту (без урахування оплати ПДВ)	грн	- 28,700,000	2,772,466	7,651,870	12,429,865	23,515,824	38,226,888
(+)	Грошовий потік пов'язаний з ПДВ	грн	5,740,000	- 148,800	- 2,433,300	- 4,562,000	- 9,124,000	- 13,861,000
(=)	Чистий грошовий потік проекту з урахуванням ПДВ	грн	- 22,960,000	2,623,666	5,218,570	7,867,865	14,391,824	24,365,888

Показники інвестиційної привабливості проекту з врахуванням ПДВ:

Період окупності - 3,5 років

Внутрішня норма рентабельності (IRR) - 25,6%

Чиста приведена вартість - NPV - 386 289 грн

Тобто, очікуваний Ефект від Проекту:

- *фінансово-економічний* – для ПрАТ «Тернопільський кар'єр»: додаткова маржа 37 млн грн/рік з можливістю росту та масштабування (40 тис т/рік гранули по 2300 грн/т, маржинальність 40%). Орієнтовні інвестиції 1 млн \$ (28 млн.грн) – окупність до 4 років;
- *екологічний* – для власників водойм, рибогосподарств;
- *соціально-екологічний* – для покращення водних ресурсів України, пропагування відновлення та збереження водних ресурсів України.

Для побудови стратегії розвитку, яка буде покладена в основу маркетингової конкурентної стратегії формування ринку продуктів очистки, потрібно зробити правильний вибір у кількох вимірах. Якщо елементи стратегії відповідатимуть основним пріоритетам клієнтів, то така стратегія матиме успіх.

Не менш важливе також постійне зіставлення елементів один з одним для забезпечення функціонування стратегічної моделі як єдиного цілого. Але вирішення цих питань викликає низку інших, глибших запитань: чи можна передбачити майбутні пріоритети клієнтів, і яка стратегія найкраще відповідатиме цим новим вимогам? Щоб відповісти на ці запитання, ми плануємо розробити детальну схему попиту і дій своїх клієнтів.

Клієнти роблять вибір, який базується на їхніх пріоритетах. Цей вибір стає джерелом збільшення капіталу для підприємств, у яких вони купують продукцію. При зміні пріоритетів клієнтів нові стратегії пропонують їм новий вибір. Нові пріоритети перерозподіляють капітал. Таким чином, факторами, що викликають, прискорюють або уповільнюють процес міграції капіталу, стають зміна пріоритетів та їх взаємодія з пропонованими товарами і послугами.

Формування елементів маркетингової конкурентної стратегії ПрАТ
«Тернопільський кар'єр» на ринку продуктів очистки водою.

Вимір	Показник виміру
Фундаментальні припущення	Зміна клієнтів; зміна їх пріоритетів; способи забезпечення приросту прибутку у даному виді діяльності
Відбір клієнтів	Клієнти, для яких потрібно працювати; клієнти, які зможуть сприяти зростанню капіталу
Профіль	Товари/послуги,(продукти для очистки водою) які буде реалізовувати «Тернопільський кар'єр»; додаткова діяльність, яку можна проводити у межах даного підприємства; діяльність, якою доцільно займатися у співпраці з іншими стейкхолдерами ринку.
Диференціація	Підтвердження унікальності «Тернопільський кар'єр» у здобутті капіталу; причини, з яких клієнт хоче купувати саме у нього; його основні конкуренти; ступінь переконливості диференціації даного по відношенню до конкурентних продуктів.
Повернення капіталу	Форма оплати споживачем товарів/послуг, що пропонуються підприємством; способи винагородження акціонерів підприємства
Система купівлі	Способи купівлі клієнтом; відносини, які воно використовує — тимчасові чи довгострокові, антагоністичні чи партнерські
Система виробництва/управління	Обсяги виробництва «Тернопільський кар'єр» у співробітництві; ціни (постійні чи змінні), на яких базується його економіка вироблення/постачання послуг
Інтенсивність капіталу	Ступінь інтенсивності капіталу та фіксації коштів в управлінській системі «Тернопільський кар'єр»; врахування переваг системи з меншою інтенсивністю капіталу і з менш фіксованими коштами
Система розвитку продуктів/ центрів дослідження і розвитку	Спосіб приведення системи в дію (власними силами чи з залученням інших підприємств); ступінь фокусування на процесі виробництва чи на продукті; ступінь фокусування на ретельному відборі проектів; швидкість розвитку
Організаційна система	Ступінь централізації або децентралізації; форма піраміди чи мережі; функціональна, ділова чи матрична; просування власних працівників чи прийом фахівців із зовні
Механізм виходу на ринок	Засоби прямої торгівлі, дешевого збуту; механізм управління стосунками з великими клієнтами; наявність ліцензій

Розуміння пріоритетів клієнтів охоплює набагато більше питань, ніж просто розуміння потреб клієнтів. Потреби враховуються при наданні послуг та

при виготовленні продукції, яку закупають клієнти. Саме на потребах фокусуються більшість ринкових досліджень. На потреби впливає ряд зовнішніх факторів: регулювання, процес виробництва, пропозиції вже існуючих та нових постачальників, технології й ціни. Ці фактори проходять через призму загальної системи прийняття рішень споживачами, яка представляє їх пріоритети. Тому розуміння системи прийняття рішень та вибору пріоритетів є стратегічним розумінням споживачів.

Проаналізувавши систему прийняття рішень споживачами, можна зрозуміти їх бажання. Ця система розкриває те, що споживачі замовчують, а також дає можливість передбачити те, що вони скажуть у майбутньому. Аналіз потреб є більш вузьким: він показує, які саме товари потрібні споживачам. Аналіз пріоритетів же має визначити, який тип стратегічної моделі є найвигіднішим для споживачів та постачальників.

Менеджери, що склали чітку картину траєкторій споживчих пріоритетів, споживачів продуктів очистки можуть запобігти або передбачити міграцію капіталу, побудувавши таку маркетингову конкурентну стратегію, яка відповідатиме майбутнім пріоритетам споживачів.

Успішна маркетингова конкурентна стратегія на ринку продуктів очистки водойм має бути прибутковою, (див фінансову модель)інакше неможливо забезпечити підприємству посилення його конкурентних переваг. Побудова прибуткової стратегії — досить складний процес. Представимо його у вигляді ряду показників, визначення яких допоможе сформувати найважливіші елементи маркетингової конкурентної стратегії (див. табл. 3.2).

Після визначення основних пропозицій, що відповідатимуть вимогам обраного кола клієнтів, підприємству треба встановити, як воно постачатиме ці товари/послуги, а також в яких межах даний спосіб діяльності може принести прибуток.

При побудові маркетингової конкурентної стратегії «Тернопільський кар'єр» за вимірами, описаними вище, потрібно зрозуміти, що деякі питання

важливіші за інші. У той час як фундаментальна інформація формує основу всіх конкурентних стратегій, важливість інших елементів залежить від галузі економіки та від підходу управлінського персоналу. Наприклад, якщо стратегія використовує справді нову систему відбору клієнтів та диференціації, то вона успішно функціонуватиме, користуючись традиційними механізмами утворення капіталу. Для «Тернопільський кар'єр», який широко використовує найманих працівників, важливість організаційної системи та стратегії щодо людських ресурсів може бути значно більша, ніж функціонування центру досліджень і розвитку. Споживачі та інвестори швидше оцінять неординарні рішення в кількох ключових напрямках, ніж стратегію, сформовану на безпечних та одноманітних варіантах рішень.

Стратегія розвитку «Тернопільський кар'єр» зможе утворювати капітал, треба зрозуміти, як ця стратегія зможе відповідати найважливішим сучасним та майбутнім пріоритетам клієнтів. Не менш важливим завданням є оцінка можливостей цієї стратегії у створенні прибутку. Дана оцінка, на наш погляд, не може здійснюватися за традиційною схемою. Процес вимагає вирішення наступних запитань:

- Припущення щодо клієнтів та економіки, на яких будується маркетингова конкурентна стратегія розвитку.
 - Ступінь актуальності цих припущень та фактори впливу на них.
 - Основні пріоритети клієнтів та їх зміни.
 - Елементи маркетингової конкурентної стратегії, які найкраще відповідають найважливішим пріоритетам клієнтів та ефективність їх функціонування.
- Пріоритети, які недостатньо враховуються.
- Що являє собою дана конкурентна стратегія порівняно зі стратегіями конкурентів і в чому різниця; ступінь важливості цієї різниці для клієнтів.
 - Інформація, на якій базуються стратегії конкурентів.
 - Ступінь внутрішньої послідовності маркетингової конкурентної стратегії; наявність в ній елементів, які не спрямовані на врахування

пріоритетів клієнтів.

- Ступінь ефективності конкурентної стратегії з точки зору витрат.
- Здатність конкурентної стратегії повертати капітал. Ступінь стабільності та захищеності механізму повернення капіталу.
- Тривалість періоду протягом якого маркетингова конкурентна стратегія може залишатися стабільною. Зміни в пріоритетах клієнтів, які в першу чергу спричиняють зміни в цій стратегії.
- Альтернативні стратегії, які відповідатимуть наступному циклові пріоритетів клієнтів, використовувані вже нині.

В епоху стратегічного моделювання ці питання є невід'ємною частиною маркетингової конкурентної стратегії ПрАТ «Тернопільський кар'єр».

Оскільки розробка конкурентної стратегії «Тернопільський кар'єр» є досить складним процесом, виконанню цього завдання може посприяти системний підхід (див. рис. 3.3). У цьому підході необхідні питання ми розташували у певній послідовності. Важливим її елементом є п'ятий етап, який змушує менеджерів утворювати ширший ряд альтернатив, перш ніж зосереджуватися на двох чи трьох найкращих виборах.



Рис. 3.3. Процес формування конкурентоспроможної стратегії розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр»

Здатність до утворення капіталу певної стратегічної моделі визначається комбінацією численних вимірів. Успіх досягається за наявності повного набору факторів. Неповна стратегічна модель приречена на крах (наприклад, якщо є сучасна технологія, але бракує механізму виходу на ринок). Непослідовні стратегії також не виживають (наприклад, щоденна роздрібна торгівля за низькими цінами без дешевої інфраструктури). Надзвичайно дорогі стратегії можуть чудово задовольняти пріоритети клієнтів, але вони нестабільно утворюють капітал, тому не є конкурентоспроможними.

Таким чином, в основу маркетингової конкурентної стратегії «Тернопільський кар'єр» має бути покладена стратегічна модель, яка відповідає сучасним пріоритетам клієнтів. Для того щоб бути конкурентоспроможним, ми маємо розуміти здатність своєї конкурентної стратегії до захоплення капіталу у фазі притоку, до постійності у фазі стабільності та до вразливості у фазі відтоку. Це розуміння допоможе підприємству визначити майбутні стратегічні орієнтири.

Запропонована нами маркетингова конкурентна стратегія «Тернопільський кар'єр» розвитку ринку продуктів очистки водою дозволить вирішити такі найважливіші питання: яким має бути стратегічний план «Тернопільський кар'єр»; що можна зробити вже негайно для того, щоб почати лідирувати на ринку; як можна посилити існуючі конкурентні переваги; які дії принесуть «Тернопільський кар'єр» успіх тоді, коли галузь стане перенасиченою та коли на ній ще більше зросте конкуренція; що мають робити досвідчені менеджери; як можна захистити вже створений капітал та стабілізувати прибутки; що потрібно зробити, щоб підвищити конкурентний статус ПрАТ «Тернопільський кар'єр».

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі виконано теоретичне обґрунтування і здійснено прикладне вирішення задачі формування конкурентних стратегій ПрАТ «Тернопільський кар'єр». Основний результат магістерській полягає у виявленні конкурентних переваг і маркетингових спрямувань нових продуктів з вапняку для очистки водою.

Ключові висновки і результати, одержані в ході дослідження, наступні:

1. Маркетингова стратегія – це довгостроковий, якісно визначений, але не фіксований напрямок розвитку підприємства, який враховує його досягнення і спрямований на закріплення конкурентних позицій підприємства, задоволення споживачів і досягнення поставлених цілей за рахунок наявних ресурсів.

Стратегічний маркетинг розглядається як складова стратегічного менеджменту, тобто як „функціональна стратегія”, яка визначає напрям діяльності тієї чи іншої функціональної служби в межах ділової стратегії підприємства.

2. Маркетингова конкурентна стратегія як різновид маркетингових стратегій підприємства являє собою один із засобів реалізації його маркетингових цілей і спрямована на визначення сильних сторін підприємства, за рахунок яких воно може успішно конкурувати на цільовому ринку і які здатні утворити сталу конкурентну перевагу. Маркетингова конкурентна стратегія відрізняється від маркетингової стратегії конкуренції тим, що маркетингова конкурентна стратегія визначає конкурентну перевагу, (продукти з високою доданою вартістю-для очистки водою) яка дозволяє підприємству витримувати конкуренцію та одержувати перемогу в конкурентній боротьбі, а маркетингова стратегія конкуренції є більш вузькою категорією, яка визначає засоби досягнення і підтримання конкурентної переваги на маркетинговому функціональному рівні.

3. Розробка маркетингової конкурентної стратегії передбачає проведення SWOT-аналізу, одним з головних завдань якого є визначення в процесі дослідження сильних і слабких сторін підприємства, його конкурентних переваг. Не всі зовнішні фактори несуть підприємству пряму загрозу і потребують його уваги. Для виявлення найбільш загрозливих факторів запропоновано методику оцінки ризиків, яка враховує їх питому вагу та вірогідність настання, а також дозволяє визначити можливі засоби зниження виявлених ризиків. Для вибору стратегії, яка відповідає внутрішній ситуації на підприємстві, досліджуються його сильні і слабкі сторони. З цією метою систематизовано і удосконалено набір показників, що визначають силу і слабкість внутрішніх факторів. В результаті виділено такі основні для ПрАТ «Тернопільський кар'єр» показники: фінанси, виробництво, персонал, технологія виробництва продуктів очистки.

5. Аналіз маркетингової конкурентної стратегії з позицій конкурентних переваг «Тернопільський кар'єр» дозволив виділити ті конкурентні переваги, на які можуть спиратися у конкурентній боротьбі – це перевага за витратами та/або диференціація продукції. спрямування в напрямку продуктів з високою доданою вартістю. Вибір конкурентної стратегії ринку продуктів очистки водойм повинен враховувати особливості підприємства та тенденції розвитку ринкової ситуації.

6. Запропоновано методику формування маркетингової стратегії «Тернопільський кар'єр», яка вміщує такі етапи: дослідження поточної стратегії і проведення аналізу портфеля продукції гранульованого борошна; вибір стратегії підприємства; оцінка обраної стратегії.

7. Умови, в яких функціонують і приймають рішення ПрАТ «Тернопільський кар'єр». характеризуються високим ступенем невизначеності і конфліктністю, що значно підвищує ризики виходу на ринок нових продуктів та формує стратегічну важливість створення нових продуктів з високою

доданою цінністю які будуть відповідати Стратегії сталого розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр».

8. Зафіксовано продукти: мінеральне борошно та гранульоване меніральне борошно у використанні для Знекислення водойм як продукти формування можливості диверсифікації та сталого розвитку ПрАТ «Тернопільський кар'єр».

9. Екологічний стан водойм України потребує санації, вапняк - це продукт який вирішує цю проблему і досвід США та країн Євросоюзу показує ефективність використання мінерального борошна та гранульованого менірального борошна.10. ПрАТ «Тернопільський кар'єр». Виготовляє мінеральний порошок та гранулу для розкислення ґрунтів, яка може бути ефективно використана лдля очистки водойм. Лабораторні випробування підтвердили, що він повністю відповідає вимогам щодо знекислення (санації) водойм.

10. На етапі старту проект не потребує значних капіталовкладень. Проект значною мірою залежить від швидкості створення ринку екотехнологій з очистки водойм..

Як результат проекту розпочато плідну співпрацю з НУВГП і разом з професором кафедри гідрології та геодезії д.г.н Мельничуком В.Г.,а саме:

- здійснено Лабораторні дослідження вапнякової гранули для знекислення водойм
- розроблено та затверджену ТУ
- розроблено та подано на розгляд в відповідні держ органи Програми санації водойм Рівненської облаті та України.(див додатки А-В)

11. Успішна реалізація проекту з створення ринку екотехнологій з очистки водойм України, ПрАТ «Тернопільський кар'єр» сформує можливість нарощення обсягів продаж продукту з високою доданою цінністю і потребуватиме значних капіталовкладень (див. фін. модель). Що дасть змогу досягнути цілей Сталого розвитку підприємства шляхом покращення

екологічного стану в закритих водойм (рибогосподарства, невеликі ставки та озера, тощо).

12. Створення ринку екотехнологій з очистки водойм гранульованим вапняком формує стратегію сталого розвитку та диверсифікації ПрАТ «Тернопільський кар'єр», зменшення залежності від монополії металургів, вирішення проблем із складування дрібних фракцій (щляхом їх помолу і гранулювання), вирішення екологічних проблем водойм України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Азоев Г.Л., Челенков А.П. Конкурентные преимущества фирмы. - М.: ОАО “Типография “Новости””, 2014. - 256 с.
2. Ансофф И., Макдоннел Э.Дж. Новая корпоративная стратегия. – СПб.: Питер-Ком, 2009. – 416 с.
3. Ансофф И. Стратегическое управление: Сокр. пер. с англ. – М.: Экономика, 1989. – 519 с.
4. Багиев Г.Л., Тарасевич В.М., Анн Х. Маркетинг: Учебник для вузов / Под общ. ред. Г.Л. Багиева. – М.: ОАО «Изд-во «Экономика»», 2009. – 703 с.
5. Балабанов И.Т. Риск – менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 192 с.
6. Белошапка В.А., Загорий Г.В. Стратегическое управление: принципы и международная практика / Под ред. В.А. Белошапки. – К.: Абсолют-В, 2008. – 352 с.
7. Блауг М. Экономическая мысль в ретроспективе. – 4 изд. / Пер. с англ. – М.: Дело ЛТД, 1994. – 720 с.
8. Близнюк С.В. Стратегічний маркетинг торгівельної фірми: Методичні і організаційні аспекти управління. – К.: Українська академія зовнішньої торгівлі, 2012. – 150 с.
9. Богатырев А.М., Голубенкова Е.А. Внедрение стратегического планирования в управленческую практику деятельности украинских предприятий // Труды Одесского политехнического университета. - 2011, вып. 2(14). - С. 222-226.
10. Бойко И.И., Козловский С.И. Основы аналитического маркетинга. – К.: КМ Akademia, 1999. – 410 с.
11. Боумен К. Основы стратегического менеджмента / Пер. с англ.. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2016. – 175 с.
12. Буров В.П. и др. Стратегия управления фирмой: Моделирование. Практикум. Деловая игра. – М., 2011. – 64 с.

13. Вайсман А. Стратегия маркетинга: 10 шагов к успеху; Стратегия менеджмента: 5 факторов успеха: Пер. с нем. - М.: АО "Интерэксперт", Экономика, 2011. – 344 с.
14. Василишин Р.Д. Розробка стратегії маркетингової діяльності підприємства. – Суми: Козацький вал, 2007. – 26 с.
15. Василишин Р.Д. Стратегія розвитку підприємства в умовах ринку. – Суми: Козацький вал, 2007. – 28 с.
16. Вачевський М.В., Долішний М.І., Скотний В.Г. Маркетинг для менеджера. – Стрій: „Просвіта”, 2008. – 140 с.
17. Вествуд Дж. Маркетинговий план. – СПб.: Питер, 2011. – 224 с.
18. Виноградова О.О., Марченко О.І. Управління конкурентними можливостями підприємства // Вісник ВПІ. - 2009. - №3. - С. 42-48.
19. Винокуров В.А. Организация стратегического управления на предприятии. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2011. – 314 с.
20. Вітлінський В.В. та ін. Економічний ризик: ігрові моделі: Навч. посіб./ За ред. д-ра ек. наук проф. В.В. Вітлінського. – К.: КНЕУ, 2012. – 446 с.
21. Виханский О.С. Стратегическое управление. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 2012. – 250 с.
22. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 2006. – 416 с.
23. Войчак А.В. Маркетинговий менеджмент: Підручник. – К.: КНЕУ, 1998. – 268 с.
24. Гаркавенко С.С. Маркетинг. – К.: Лібра, 2006. – 384 с.
25. Гаркавенко С.С. Маркетинг: Підручник. - К.: Лібра, 2012. – 712 с.
26. Герасимчук В.Г. Развитие предприятия: диагностика, стратегия, эффективность. – К.: Вища школа, 2006. – 266 с.
27. Герасимчук В.Г. Диагностика системы управления предприятием: Навч. посібник. – К.: КІСДО, 2007. – 224 с.

28. Герасимчук В.Г. Стратегічне управління підприємством: Графічне моделювання: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2009. – 457 с.; іл.
29. Герчикова И.Р. Маркетинг. – М.: ЮНИТИ, 1995. – 480 с.
30. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. (Маркетинг и менеджмент в России и за рубежом). – М.: Финпресс, 2000. – 464 с.
31. Грабовый П.Г., Петрова С.Н., Полтавцев С.И. и др. Риски в современном бизнесе. – М.: Аланс, 2015. – 200 с.
32. Градов А.П. Стратегия экономического управления предприятием: Учеб. пособие. – СПб.: СПбГТУ, 1993. – 246 с.
33. Головки Т.В., Сагова С.В. Стратегічний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / За ред. д-ра екон. наук, проф. М.В. Кужельного. – К.КНЕУ, 2002. – 198 с.
34. Гусев Ю.В. Стратегия развития предприятий. – СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1992. – 160 с.
35. Демченко А.А., Кузьбожев Э.Н. Измерение конкурентоспособности предприятий отрасли. Теория и методы измерения. – Курск: ГУИПП «Курск», 2000. – 87 с.
36. Дибб С. Практическое руководство по маркетинговому планированию – СПб.: Питер, 2001. – 256 с.
37. Дойль П. Менеджмент: стратегия и тактика. – СПб.: Питер-Ком, 1999. – 448 с.
38. Доленко Л.Х. Теория стратегии предприятия. – Одесса: Астропринт, 1998. – 160 с.
39. Дорофиев В.В. и др. Стратегическое управление: Учеб. пособие для ст-тов вузов. – Макеевка: ДонГАСА, 2000. – 205 с.
40. Друкер П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке. Уч. пособие. – М.: Вильямс, 2001. – 272 с.
41. Друкер П.Ф. Рынок: как выйти в лидеры. Практика и принципы. – М.: Book chamber international, 1992. – 270 с.

42. Друкер П.Ф. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения: Учеб пособие / Пер. с англ. – М., 1998. – 234 с.
43. Дударь А.П., Федашин А.Я. Особенности формирования конкурентной стратегии торгово-производственной фирмы. – Симферополь: Таврида, 2000. – 181 с.
44. Дэй Д. Стратегический маркетинг. – М.: Издательство ЭКСМО-Пресс, 2002. – 640 с.
45. Єрмошенко М.М. Стратегічна інформація та стратегічний аналіз в маркетинговому плануванні // Актуальні проблеми економіки. - 2002. - №1. - С. 42-46.
46. Ефремов В.С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования: Учеб. пособие. – М.: Финпресс, 1998. – 192 с.
47. Забелин П.В., Моисеева Н.К. Основы стратегического управления. – М.: ИЦ «Маркетинг», 2015. – 195 с.
48. Заболоцький Б.Ф. Розміщення продуктивних сил України: Національна економіка: Посібник. – К.: Академ-видавництво, 2002. – 368 с.
49. Закс С. Стратегия и экономика // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – №4. – С. 110-114.
50. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник. 2-е изд. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, Издательство «Дело и сервис», 1999. – 368 с.
51. Замятин Б., Семенов И. О сущности стратегического маркетинга // РЭЖ, №8. – 2009. – с. 52-54.
52. Захарченко В. Структурні перетворення в машинобудуванні // Економіка України. - 2011. - №9. - С. 30-35.
53. Зозульов О.В. Система показників рівня попиту на ринку та її зв'язок з маркетинговою стратегією компанії // Маркетинг в Україні. - 2003. - №2. - С. 22-24.

- 54.Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. – М.: Информационно–издательский дом «Филинь», 1998. – 272 с.
- 55.Ильин А.И. Планирование на предприятии: Учеб. пособие: В 2 ч. Ч.1: Стратегическое планирование. – Минск, 1998. – 286 с.
- 56.Карлоф Б. Вызов лидеров. - М.: Дело, 1996. - 124 с.
- 57.Карлоф Б. Деловая стратегия: Пер. с англ. - М.: Экономика, 1991. - 239 с.
- 58.Карпів В.А., Кучеренко В.Р. Маркетинг: прогнозування кон'юнктури ринку: Навч. посібник. – К.: Т-во „Знання”, КОО, 2001. – 215 с.
- 59.Карповская-Спорик Е.Е. Маркетинговые прогнозы на уровне предприятия. - О.: Астро-Принт, 2000. - 112 с.
- 60.Коллінз Д. Від хорошого до величного / Джим Коллінз., Пер. з англ.- Оксана Савчин. Наш Формат, 2017. – 368 с.
- 61.Козлова О.И. и др. Оценка конкурентоспособности предприятия. – М.: АО «АРГО», 1993. – 118 с.
- 62.Кондратська Г.І. Основи стратегічного менеджменту: Навч. посібник. – Львів: Кінапрі ЛТД, 2000. – 522 с.
- 63.Коно Т. Стратегия и структура японских предприятий. – М.: Прогресс, 1987. – 384 с.
- 64.Котлер Ф. Маркетинг. Менеджмент. – СПб: Питер-Ком, 2000. – 896 с.
- 65.Коуз Р. Фирма, рынок и право / Пер. с англ. – М.: Дело ЛТД, 1993. – 112 с.
- 66.Круглов М.И. Стратегическое управление компанией: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим и техническим специальностям. – М.: Русская деловая литература, 1998. – 767 с.
- 67.Куденко Н.В. Стратегічний маркетинг: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 152 с.
- 68.Куденко Н.В., Мельник Т.С. Формування маркетингових стратегій росту // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2003. – №2. – С. 32-36.

69. Кунц Р.М. Стратегия диверсификации и успех предприятия // Проблемы теории и практики управления. – 1994. - №1. – С. 96-105.
70. Ламбен Ж.-Ж. Стратегический маркетинг: Европейская перспектива. – СПб: Наука, 1996. – 589 с.
71. Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г. Риски в предпринимательской деятельности. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 224 с.
72. Лебедева И.П. Японские корпорации: стратегия развития (финансово-организационные аспекты). – М.: Восточная литература, 1995. – 204 с.
73. Леман Р. Диверсификация на базе профиля фирмы // Проблемы теории и практики управления. – 1994. - №1. – 89-95.
74. Лиувиль Ж. Стратегия предприятия и рентабельность // Проблемы теории и практики управления. – 1993. - №3. – С. 58-61.
75. Лобанова Т. Стратегическое планирование на предприятии. – М.: Приор, 2011. – 272 с.
76. Лунев В.Л. Тактика и стратегия управления фирмой: Учеб. пособие. – М.: Финпресс, 1997. – 254 с.
77. Макаров В.М. и др. Стратегия и тактика маркетинговой деятельности на промышленном предприятии. Уч. пособие. – СПб., 1993. – 98 с.
78. Мак-Дональд М. Стратегическое планирование маркетинга. – СПб.: Издательство «Питер», 2000. – 320 с.
79. Маркетинг и стратегия конкуренции: Учебное пособие для студентов экономических специальностей / Е.В. Савельев, В.П. Дяченко, В.Е. Куриляк, Л.В. Фарина. – К., 1992. – 58 с.
80. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Стратегический менеджмент: Курс лекций. – Новосибирск: Сибирское соглашение, 2001. – 448 с.
81. Мельник Т.С. Етапи формування маркетингової стратегії // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. праць. Випуск 188: В 5 томах. Том III. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2004. – С.715-721.

82. Мельник Т.С. Математична модель формування оптимальної маркетингової стратегії // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2004. – №1. – С. 19-28.
83. Мельник Т.С. Концептуальні основи формування ділової моделі стратегічного розвитку підприємства // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. праць. Випуск 184. Том I. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2003. – С. 59-68.
84. Мельник Т.С. Шляхи впровадження інноваційної практики на підприємствах України // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2011. – №3. – С. 40-46.
85. Мельник Т.С., Кавецький В.В. Врахування організаційних факторів в розрахунках конкурентоспроможності товарів // Проблеми та перспективи розвитку економіки України в умовах трансформації: Збірник: економічний вісник національної гірничої академії України. – №2, т. 2. – Дніпропетровськ: РИК НГА України, 2011. – С. 73-75.
86. Мельник Т.С., Мельник В.А. Основні аспекти структурного аналізу галузі і діяльності конкурентів // Матеріали научно-практичного семінара „Современный бизнес: проблемы, тенденции, перспективы”. – Донецьк: Бизнес-альянс Донбасса, 2011. – С. 54-56.
87. Мельник Т.С., Мельник В.А. Шляхи виходу підприємства на внутрішній ринок // Тези доповідей IV Міжнародної конференції „Маркетинг: теорія і практика”. – Ялта, Луганськ: СДУ, 2010. – С. 22-23.
88. Мельник Т.С., Фесенко О.О. Рекомендації щодо впровадження моделей управління підприємницькими ризиками // Вісник Львівської комерційної академії. Зб. наук. праць (за матеріалами другої Міжнародної економетричної конференції „Економетричні методи і моделі в економіці: теорія і практика”). Серія економічна. Випуск 10. – Львів: Видавництво ЛКА, 2011. – С. 88-94.
89. Мельник Т.С., Христофор О.В. Логістичні аспекти формування стратегії конкурентних переваг // Економіка: проблеми теорії та практики. Зб. наук. праць. Випуск 183. Том III. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2013. – С.847-856.

90. Мельник Т.С., Христофор О.В. Розробка маркетингової стратегії конкуренції машинобудівного підприємства // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції „Управління у державі III тисячоліття”. – Львів, 2003. – С. 166-170.
91. Мельник Т.С., Христофор О.В. Аналіз конкурентних стратегій підприємств відносно їх ринкових позицій // Сборник трудов Международного симпозиума „Наука и предпринимательство”. – Винница. – Каменец-Подольский, 2013. – С. 65-69.
92. Мельник Т.С., Христофор О.В. Прогнозування обсягів реалізації продукції в залежності від витрат на маркетингові дослідження // Сборник трудов Международного симпозиума „Наука и предпринимательство”. – Винница. – Каменец-Подольский, 2013. – С. 101-106.
93. Мельник Т.С., Христофор О.В. Комплексна оцінка конкурентоспроможності товарів за умов сучасного ринку // // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2012. – №5. – С. 23-28.
94. Мельник Т.С., Христофор О.В. Використання маркетингового дослідження для стратегічного планування розвитку підприємства // Збірник матеріалів науково-практичної конференції „Промисловий потенціал Вінниччини: сучасний стан та перспективи розвитку”. Частина I. – Вінниця: „Зодчий”, 2012. – С. 81-83.
95. Мельник Т.С., Христофор О.В. Маркетингові дослідження: проблеми впровадження в практику діяльності вітчизняних підприємств // Тези доповідей Першої Всеукраїнської науково-практичної конференції „Маркетингові дослідження в Україні”. – Ялта, Луганську: СНУ, 2007. – С. 22-23.
96. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело ЛТД, 1992. – 701 с.
97. Мізюк Б.М. Стратегічне управління підприємством: Підручник для студентів економічних спеціальностей. – Львів: „Коопосвіта”, ЛКА, 1999. – 387 с.

98. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий / Пер. с англ.; Под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб: Питер, 2000. – 336 с.
99. Муэрс Р. Эффективное управление. Практическое руководство. – М.: Финпресс, 1999. – 128 с.
100. Наливайко А. Еволюція теорії стратегії підприємства // Економіка України. - 2012. - №1. - С. 24-30.
101. Наливайко А.П. Теорія стратегії підприємства. Сучасний стан та напрямки розвитку: Монографія. - К.: КНЕУ, 2001. – 227 с.
102. Науменко В.І., Паласюк Б.Л. Впровадження методів прогнозування, планування в умовах ринкової економіки. – К., 2015. – 182 с.
103. Немцов В.Д. Стратегічний менеджмент: Навч. посібник. – К.: ЕксОб, 2001. – 560 с.
104. Немцов В.Д., Довгань Л.Є. Стратегічний менеджмент: Навч. посібник. – К.: 2001. – 560 с.
105. Никифорова С.В. Теоретические и методологические аспекты стратегического маркетинга. – СПб.: СПбУЕФ, 1996. – 50 с.
106. Оберемчук В. Стратегія підприємства. – К.: МАУП, 2000. – 128 с.
107. Онищенко В., Близнюк С. Планування стратегічного маркетингу // Вісник КДТЕУ. - 2000. - №1. - С. 31-42.
108. Останкова Л.А. Стратегия хозяйствующих субъектов в современных условиях / НАН Украины, Институт экономики промышленности. - Донецк, 1999. - 36 с.
109. О'Шоннеси. Конкурентный маркетинг: Стратегический подход / Пер. с англ. под ред. Д.О. Ямпольского. – СПб.: Питер, 2011. – 864 с.
110. Павленко А.Ф., Войчак А.В. Маркетинг: Підручник. – К.: КНЕУ, 2003. – 246 с.
111. Парсяк В.П., Рогов Г.К. Маркетинговые исследования. – К.: Наукова думка, 2000. – 173 с.

112. Пастухова В. Визначення стратегічних альтернатив розвитку підприємства на підставі кількісної оцінки впливу маркетингового середовища // Вісник КДТЕУ. - 2009. - №3. - С. 57-64.
113. Пастухова В. Стратегічне планування на підприємстві // Економіка України. - 2000. - №11. - С. 37-43.
114. Петров А.Н. Методология выработки стратегии развития предприятия. – СПб.: СПб ун-т экономики и финансов, 1992. – 125 с.
115. Пешкова Е.П. Маркетинговый анализ деятельности фирмы. – М.: «Ось-89», 1998. – 80 с.
116. Пипко Е.Г. Стратегическое управление. – Тольятти: Издательство ПТИС МГУС, 2012. – 128 с.
117. Позняк С.В. Конкурентні переваги і конкурентоспроможність // Актуальні проблеми економіки. - 2002. - №1. - С. 50-54.
118. Пономаренко В.С. Стратегічне управління підприємством. – Х.: Основа, 1999. – 619 с.
119. Портер М.Е. Стратегія конкуренції / Пер. з англ. – К.: Основи, 1998. – 390 с.
120. Постма П. Новая эра маркетинга. – СПб.: Питер, 2002. – 208 с.
121. Прокопчук Л. Стратегическое планирование: Конспект лекций. – С.-П.: Изд-во Михайлова, 2000. – 64 с.
122. Раевнева Р., Милов А. Разработка стратегии фирмы с учетом риска / Бизнес-Информ. – 2016. – №15. – С. 35-39.
123. Райан Б. Стратегический учет для руководителя / Пер. с англ. под ред. В.А. Микрюкова. – М.: Аудит; ЮНИТИ, 2018. – 316 с.
124. Райс Эл. Маркетинговые войны. – С.-П.: Питер, 2000. – 256 с.
125. Решетникова І. Вибір маркетингової стратегії в умовах економічної нестабільності // Вісник КДТЕУ. - 2009. - № 3. - С. 42-50.
126. Решетникова И.Л. Стратегия маркетинга: особенности формирования на отечественных предприятиях. – Луганск, 2008. – 270 с.

127. Романюк Т.П., Терещенко Т.А., Присенко Г.В., Городкова І.М. Математичне програмування: Навч. посібник. – К.: ІЗМН, 2010. – 312 с.
128. Рубен Р., Боровиков А. GAP-анализ и SWOT-анализ – универсальные в использовании методы маркетинга и менеджмента // Библиотека журнала «Маркетинг и реклама». – 1999. - №2. – С. 71-83.
129. Русаков В.Ф. Стратегическое планирование на фирме. Уч. пособие. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2017. – 193 с.
130. Савруков Н.Т. и др. Экономическая стратегия фирмы: Конспект лекций. – СПб.: Политехника, 2008. – 204 с.
131. Саявко М.С., Рибицька О.М. Математичне моделювання за умов невизначеності. – Львів: Укр. технології, 2000. – 319 с.
132. Сливоцький. А. Давид перемагає: дисципліна неспівмірної перемоги. / Сливоцький., Л. Видання Українського Католицького Університету, 2019. – 320 с. –..
133. Сливоцький А. Міграція капіталу: як у замислах на кілька років випередити своїх конкурентів: Пер. з англ.. – К.: Університетське видавництво „Пульсари”, 2001. 296 с.
134. Смит П. Коммуникации стратегического маркетинга. – М.: Юнити-Дана, 2011. – 415 с.
135. Сологуб С.М. Теоретичні основи вибору стратегії розвитку підприємств у післяприватизаційному періоді // Актуальні проблеми економіки. - 2001. - №11-12. - С. 58-61.
136. Солодова Т.А., Ситников С.Г. Формирование портфеля стратегий развития организации: Уч. пособие. – Новосибирск, 2011. – 48 с.
137. Степанов М.В. Стратегия хозяйственного поведения корпораций США (на материалах машиностроения). – М.: Наука, 1990. – 124 с.
138. Стратегия и тактика антикризисного управления фирмой / Под ред. А.П. Градова. – СПб.: Специальная литература, 1996. – 183 с.

139. Стратегическое планирование / Под ред. Э.А. Уткина. – М.: ЭКМОС, 1998. – 440 с.
140. Стратегическое планирование в организациях: Учеб. – метод. пособие / Сост. А.А. Блажевич. – Уфа, 2012. - 64 с.
141. Сухарівський Б. Регіональна стратегія економічного розвитку України. Монографія. – К.: КНЕУ, 2000. – 154 с.
142. Титов А. Маркетинг и управление инновациями. – С.-П.: Питер, 2011. – 240 с.
143. Тимонин А.М., Олейник С.С. Стратегии маркетинга: Уч. пособие по курсу «Маркетинг». – .: ОКО, 2009. – 177 с
144. Томпсон А.А., Стрикленд А. Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии / Пер. с англ.; Под. ред. Л.Г. Зайцева, М.И. Соколовой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 578 с.
145. Boston Consulting Group (1970) Perspective on Experience, The Boston Consulting Group Inc. – 615 p.
146. Day, GS (2011) Analysis for Strategic Market Decisions, West Publishing, St Paul, Minnesota. – 356 p.
147. McDonald, МНВ (1982) “The Theory and Practice of Marketing Planning for Industrial Goods in International markets”, PhD thesis Cranfield ihstitute of Techhology, UK. – 382 p.
148. <https://www.youtube.com/watch?v=6Q7FMkX6Jqw>
149. https://www.youtube.com/watch?v=_NCpFBpPN2E&t=4s

ДОДАТКИ

Додаток А

ЗВІТ

про виконання науково-дослідних робіт на тему:

**«Дослідження впливу гранульованого вапнякового борошна із вапняків
Максимівського родовища на фізико-хімічні показники якості води
рибогосподарських ставків»**

(розділ звіту 1, відеореклама)

за договором № 1 від 27 листопада 2020 року

Замовник: приватне акціонерне товариство «Тернопільський кар'єр»

Виконавець: Мельничук В.Г., доктор геологічних наук, професор кафедри
геології та гідрології НУВГП

РІВНЕ 2021

Зміст

Вступ.....	3
1. Поняття і визначення.....	5
2. Методика проведення лабораторно- експериментальних досліджень.....	9
3. Результати лабораторно-експериментальних досліджень з визначення оптимальної дози гранульованого карбонату кальцію для внесення у воду зарибнених водойм.....	10
4. Рекомендації щодо оптимальної дози внесення карбонату кальцію у водойми	15
5. Реклама застосування гранульованого вапнякового борошна	
6. Рекомендації з подальших досліджень впливу гранульованого борошна із вапняків Максимівського родовища на водні об'єкти.....	15
7. Додаток А.1.....	16
8. Додаток А.2.....	19
9. Додаток А.3.....	26

Вступ

Науково- дослідні роботи на тему: «Дослідження впливу гранульованого вапнякового борошна із вапняків Максимівського родовища на фізико-хімічні показники якості води рибогосподарських ставків» виконуються на замовлення ПрАТ «Тернопільський кар'єр» згідно договору № 1 від «27» листопада 2020 року. Даний звіт репрезентує результати лабораторно-експериментальних досліджень з визначення оптимальної дози гранульованого карбонату кальцію для внесення у воду зарибнених водойм та рекламну продукції щодо застосування гранульованого вапнякового борошна для модерацію її сайтах: upper-ustya.com; geo-rivne.com.

В Україні гостро постала проблема забруднення водойм. Найбільше забруднення: по-перше неочищеними та недостатньо очищеними стоками, по-друге порушенням процесів самоочищення водойм. Окрему загрозу несе закислення водойм і евтрофікація (цвітіння водойм) внаслідок змивів кислих мінеральних добрив з полів, що міснять надлишок нітрогену і фосфору. В Україні обліковується 289 109 га ставків, з яких майже половина орендується для риборозведення.

Для відновлення водойм очевидним є не тільки ліквідація джерел надходження забруднюючих речовин, але і очищення та хімічна нейтралізація водойм мінеральними реагентами

Наразі для покращення екологічного стану водойм, в Україні найбільше практикується очищення водойм вапнуванням оксидом кальцію (негашеним вапном). Вапнування дає у першу чергу дезінфекційний ефект, понижує кислотність води і звязує йони фосфору. При цьому відбувається екзотермічна хімічна реакція з виділенням тепла, яка має короткотермінову дію і зумовлює різкі зміни електрохімічних показників води, а це негативно впливає на біоту, зокрема на іхтіофауну і флору, спричиняючи її хімічне враження. Влітку його застосовувати взагалі не рекомендується.

Поряд з дезінфекційним вапнуванням до рибогосподарських водойм рекомендується застосовувати карбонатизацію внесенням гранульованого або

дисперсного борошна карбонату кальцію (кальциту) CaCO_3 , що виробляється ПрАТ «Тернопільські карери» з покладів вапняків у Товтровому нагір'ї. .

Хімічна нейтралізація водойм, шляхом прямого внесення вапнякових матеріалів, переслідує кілька цілей: нейтралізація водних мас для підтримки і відновлення природної флори і фауни; підвищення рівня рН вище 6 од. для забезпечення окремих видів водокористування (водопостачання, рекреація, риборозведення).

Відповідно до вимог до складу і властивостей води водойм пунктів питного водокористування, води водних об'єктів в зонах рекреації, а також води водойм рибогосподарського призначення, величина рН не повинна виходити за межі інтервалу значень 6,5 - 8,5.

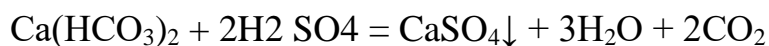
Найкраще для внесення у воду, що хімічно меліорується, підходить вапнякове борошно (карбонат кальцію) в гранулах. Його застосування має довготермінову дію і призведе до зміцнення основи харчового ланцюга, що підтримує здорове рибальство. Внесення вапнякового борошна у воду допомагає природно збалансувати та мінімізувати значні коливання рН, які є стресовими для водних організмів, у разі застосування гашеного чи негашеного вапна. Внесення вапнякового борошна також допомагає утримувати поживні речовини у суспензії у товщі води, де вони можуть стати доступними для споживання корисним фітопланктоном. У свою чергу, ці мікроскопічні рослини споживаються організмами на всьому шляху харчового ланцюга. З часом застосування вапняку може допомогти встановити міцніший, ефективніший ланцюг живлення та бажані популяції риб.

У природних умовах карбонат кальцію взаємодіє з розчиненим у природній воді вуглекислим газом з утворенням гідрокарбонату кальцію:



Карбонат і гідрокарбонат кальцію у закислених водоймах реагує із кислотами нейтралізуючи їх з утворенням осаду сульфату чи хлориду кальцію





При цьому суттєво підвищується показник Рн від 4-5 до 6-8, тобто вода стає нейтральною і слаболужною. Разом з тим CaCO_3 іде на побудову скелету живих організмів, зокрема риби, яка при достатній кількості гідрокарбонату краще росте і кормиться (клює).

ПрАТ «Тернопільський кар'єр» виробляє карбонат кальцію у вигляді гранульованого вапнякового борошна із вапняків Максимівського родовища добовою потужністю 300т, яке може бути застосоване для поліпшення екологічного стану і збільшення продуктивності насамперед рибогосподарських водойм. Перспективи застосування карбонату кальцію у вигляді вапнякового борошна ТК значні з огляду на те, що облікованими господарствами в Україні промислове рибництво здійснюється на водоймах загальною площею близько 124 тис. га.

Особливо ефективно і економічно доцільно методи карбонатизації застосовувати як прийоми відновної екології до штучних закислених водойм – водосховищ, ставків, дачних басейнів, які є об'єктами оренди або приватної чи комунальної власності і мають господаря – потенційного споживача карбонатної продукції.

Разом з тим, такі закислені природні водойми як річки, озера, лимани, крупні водосховища, що знаходяться в управлінні державних інституцій, мають карбонатизуватись за державними програми збереження і захисту водних ресурсів.

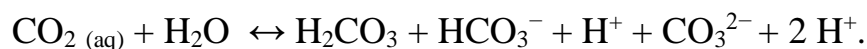
Робота виконана В.Г. Мельничуком, професором кафедри геології та гідрології НУВГП в лабораторії гідрохімії та гідрогіології.

1. Поняття і визначення

Ацидифікація (закислення) водойм – збільшення кислотності (зменшення величини водневого показника – рН) природних вод, що відбувається внаслідок застосування кислих мінеральних добрив у рільництві, промислових і побутових кислих стоків і випадіння кислотних дощів. Біологічні ефекти закислення водойм

починають проявлятися уже при $\text{H} < 6,5$, а при $\text{pH} < 4$ фактично припиняється розвиток біоти, гине риба.

В основі процесів, що призводять до закислення водойм і океану, лежить наступна хімічна реакція:



Евтрофікація (цвітіння водойм) - збагачення водойм біогенними елементами, що супроводжується знищенням її продуктивності. Евтрофікація може бути наслідком природного старіння водойми, внесення добрив або забруднення стічними водами.

pH, Водневий показник величина, що показує міру активності іонів водню (H^+) в розчині, тобто ступінь кислотності або лужності цього розчину. Для розведених розчинів можна користуватись терміном «концентрація» замість «активність» у цьому визначенні. pH нейтрального розчину становить 7, розчини із більшим значенням водневого показника є лужними, із меншими — кислими.

Сильнокислі води з pH < 3 -- результат гідролізу мінеральних солей за участі важких металів (шахтні і рудникові води).

Кислі води з pH 3 - 5 - продукт надходження в воду вугільної кислоти, діоксиду сірки (SO_2) і різних оксидів азоту (NO_x) від кислотних дощів, фульвокислот та інших органічних кислот в результаті розкладання органічних речовин.

Слабокислі води з pH 5 - 6,5 - завдячують присутності гумусових кислот у ґрунті і болотних водах (води лісової зони)

Нейтральність води з pH 6,5 - 7,5 забезпечується присутністю оптимальної кількості гідрокарбонату Ca (HCO_3)₂, Mg (HCO_3)₂

Слаболужні води з pH 7,5 - 8,5 утворююся при наявності підвищеного вмісту Ca (HCO_3)₂, Mg (HCO_3)₂

Лужні води з pH 8,5 - 9,5 містять достатньо Ca (HCO_3)₂ або Na_2CO_3 або NaHCO_3

Сильнолужні води з pH > 9,5 містять багато Ca (HCO_3)₂ або Na_2CO_3 або

NaHCO₃

Вапняк - це природний матеріал, який складається з мінералу кальциту (CaCO₃ - карбонату кальцію), тому у водному середовищі в диспергованому

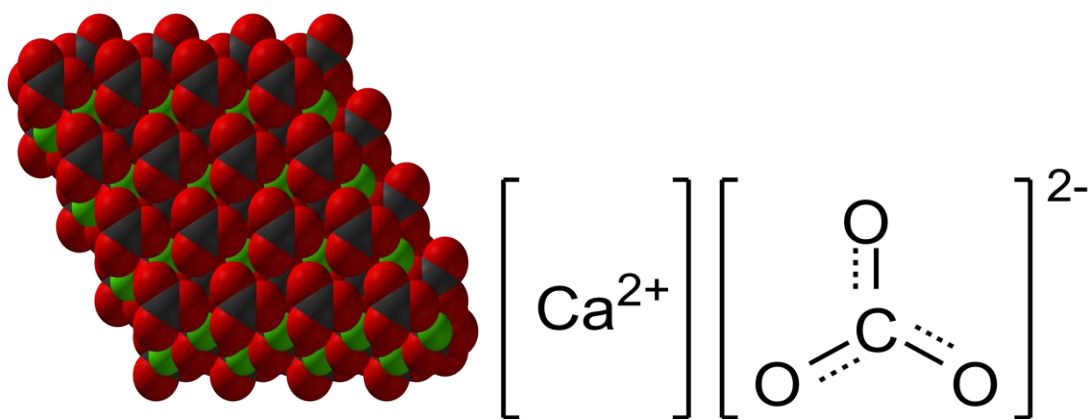


Рис. 1. Вапняковий карбонат кальцію (кальцит) у вигляді гранульованого борошна (а), у молекулярній формі (б), у структурній формі

стані ефективно нейтралізує кислоти. Оскільки поклади вапняку, як правило, походять із скелетних залишків коралів, черепашок, мікроскопічних фораменіфер та інших форм доісторичного морського життя, ця м'яка гірська порода містить карбонат кальцію органічного походження. Це означає, що вапняк можна також

використовувати для корекції жорсткості води, яка надзвичайно важлива для правильного розвитку кісток та накипу у риб та ракоподібних. Таке вапнування може бути вагомим рішенням для зменшення кількості певних видів рослин (заростання водойм), які добре ростуть у кислих водах.

Вапнякове борошно (рис. 1) є нейтралізуючим реагентом, який захищає води водойми від різких змін рН, збільшуючи лужність води ставу. Якщо ставок занадто кислий, він зв'яже фосфор у воді або донному ґрунті і не дасть йому використовуватись фітопланктоном. буде працювати, доки гранули (зерна) не досягнуть дна . Якщо вапняковий меліарант досягає придонних ґрунтів, він вбирається в ґрунт, а не у воду. Тому перед внесенням карбонату кальцію доцільно попередньо визначити рН відборі зразка донних відкладів.

Мінералізація води - сумарний вміст всіх знайдених при хімічному аналізі води мінеральних речовин; звичайно виражається в мг/дм³ (до 1000 мг/дм³) і (більш 1000 мг/дм³) [1]. Мінералізація природних вод, що визначає їхню питому електропровідність, змінюється в широких межах. Більшість рік має мінералізацію від декількох десятків міліграмів у літрі до декількох сотень. Їхня питома електропровідність варіює від 30 мкСм/см до 1500 мкСм/см. Мінералізація підземних вод і солоних озер змінюється в інтервалі від 40-50 мг/дм³ до 650 г/кг (щільність у цьому випадку вже значно відрізняється від одиниці). Питома електропровідність атмосферних осадів (із мінералізацією від 3 до 60 мг/дм³) складає 20-120 мкСм/см .

Електропровідність води - це чисельне вираження спроможності водяного розчину проводити електричний струм. Електрична провідність природної води залежить в основному від концентрації розчинених мінеральних солей і температури. Природні води являються в основному розчинами сумішей сильних електролітів. Мінеральну частину води складають іони Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, HCO₃⁻. Цими іонами й обумовлюється електропровідність природних вод. Присутність інших іонів, наприклад, Fe³⁺, Fe²⁺, Mn²⁺, Al³⁺, NO₃⁻, HPO₄⁻, H₂PO₄⁻

не сильно впливає на електропровідність, якщо ці іони не містяться у воді в значних кількостях (наприклад, нижче випусків виробничих або господарсько-побутових стічних вод). За значеннями електропровідності природної води можна приблизно судити про мінералізацію води за допомогою попередньо встановлених залежностей.

Окисно-відновний потенціал (Eh) - міра хімічної активності елементів або їхніх сполук в оборотних хімічних процесах, пов'язаних із зміною заряду іонів у розчинах. Значення окисно-відновних потенціалів виражаються у вольтах (мілівольтах). Окисно-відновний потенціал будь-якої оборотної системи визначається по формулі

$$Eh = E0 + (0.0581/n) \lg (Ox/Red) \text{ при } t = 20^{\circ}\text{C},$$

де Eh - окисно-відновний потенціал середовища;

E0 - нормальний окисно-відновний потенціал, при якому концентрації окисленої і відновленої форм рівні між собою;

Ox - концентрація окисленої форми;

Red - концентрація відновленої форми;

n - число електронів, що приймають участь у процесі.

У природній воді значення Eh коливаються від - 400 до + 700 мВ, визначається всією сукупністю у ній окисних і відновних процесів, проходять і в умовах рівноваги характеризує середовище відразу щодо всіх елементів, що мають змінну валентність.

Вивчення редокс-потенціалу дозволяє виявити природні середовища, у котрих можливо існування хімічних елементів із перемінною валентністю у визначеній формі, а також виділити умови, при яких можлива міграція металів..

Лужність води - це комплексний показник. Вона являє собою сукупність багатьох речовин, що забезпечують особливу хімічну властивість води. Причина вимірювання лужності полягає в тому, що в звичайній воді, вона обумовлена переважно присутністю бікарбонату і карбонату. Деякі водні флора і фауна споживають бікарбонат (HCO_3^-) і перетворюють його в карбонаткальцію,

необхідний для формування скелета. Відповідно, лужність є показником достатнього, або недостатнього, вмісту бікарбонату. Багатьом водним організмам потрібно кальцій і лужне середовище (бікарбонат), тому їх слід постійно підтримувати у необхідних концентраціях. Існує природна тенденція до випадання нерозчинного карбонату кальцію у вигляді абиотического (небіологічного) осаду, оскільки іони кальцію і іони карбонату можуть у воді об'єднуються. Подібна тенденція до випадання осаду грає важливу роль у взаємодії концентрації кальцію і рівня лужності.

Розчинність карбонату кальцію у воді визначається рівнями розчинення і переходом у нерозчинну форму іонів кальцію і карбонату. Штучне збільшення концентрації одного, або іншого іона, може допомогти направити хімічну рівновагу розчинення/нерозчинення карбонату кальцію в ту чи іншу сторону. У природних умовах карбонат кальцію взаємодіє з розчиненим у природній воді вуглекислим газом з утворенням гідрокарбонату кальцію:



Якщо у воді міститься надмірна кількість кальцію або карбонату, то можливе випадання осаду, яке триватиме до досягнення рівня насиченості. Іншими словами, якщо у воді висока концентрація кальцію або лужності (або високі обидва показники), випадання карбонату кальцію у вигляді осаду може зменшити його концентрацію. У міру випадання карбонату кальцію в осад відбувається зменшення рівня рН. Чим більше буде іонів кальцію і карбонату понад рівень насичення, тим вище буде швидкість випадання карбонату кальцію у вигляді осаду. Іншими словами, чим більша кількість осаджених іонів перевищуватиме кількість вивільнюваних, тим швидше буде процес випадання осаду.

Розчинність карбонату кальцію залежить від рівня рН. Чим нижче рівень рН, тим більш розчинний карбонат кальцію. Причина цього взаємозв'язку криється в балансі розчиненого/нерозчиненого карбонату кальцію. В даному випадку, зміна значення води рН пояснюється зміною концентрації карбонату в розчині.

Бікарбонат і карбонат є форми одного і того ж іона. При більш низькому рівні

pH, домінує бікарбонат (HCO_3^-). При більш високому показнику pH, збільшується концентрація карбонату (CO_3^{2-}). При зменшенні рівня pH на кожні 0.3 одиниці в разі, якщо рівень pH нижче 9, має місце дворазове зменшення концентрації карбонату. При падінні рівня pH на одиницю виміру, концентрація карбонату зменшується в десять разів.

При збільшенні рівня pH, більшу кількість іонів від загального числа представлено у вигляді карбонату. Відносна величина відображає співвідношення двох іонів при різних рівнях pH (лужність також збільшується, оскільки один іон карбонату забезпечує подвійний рівень лужності в порівнянні з іоном бікарбонату). Таким чином, у міру зміни рівня pH, змінюється і концентрація іонів карбонату в розчині. Оскільки саме концентрація іонів карбонату впливає на рівень опускання іонів карбонату на поверхню, тому при збільшенні рівня pH, карбонат буде швидше опускатися надно водойми. Це означає, в свою чергу, чим вище рівень pH, тим нижче розчинність карбонату кальцію. Низька розчинність має на увазі, що випадання карбонату кальцію у вигляді осаду може бути більш інтенсивним при більш високому рівні pH. Іншими словами, при збільшенні рівня pH, концентрація кальцію і луги, які можуть бути присутніми в розчині без випадання осаду, знижується. Це пояснює, наприклад, чому збільшення pH до високих показників за допомогою вапняної води може сприяти швидкому випаданню карбонату кальцію в осад. І навпаки, при падінні рівня pH кількість кальцію і луги, які можуть бути присутніми в розчині без випадання осаду, буде збільшуватись. Даний ефект пояснює, наприклад, чому зниження рівня pH за допомогою вуглекислоти може розчинити карбонат кальцію в реакції карбонат кальцію / вуглекислота. При рівні pH 6.5 концентрація карбонату в 50 разів менше, ніж при рівні pH 8.2; таким чином, швидкість опускання іонів карбонату значно знижується. Подібне зниження швидкості дозволяє більшій кількості карбонату кальцію розчинитися у воді до настання стану насичення, коли процес розчинення зупиняється.

2. Методика проведення лабораторно- експериментальних досліджень

Експериментальні дослідження зміни показників якості води при контакті із природним карбонатом кальцію проводились в статичних умовах.

Природний карбонат кальцію було взято із Максимівського кар'єру Тернопільської області. Даний природний матеріал було висушено в муфельній печі при 105 °С до постійної маси та подрібнено і розміри зерен був меншим 0,01 мм.

Для проведення досліджень було взято три типи води. Їх мінералізація становила 10 мг/дм³, 230 мг/дм³ та 530 мг/дм³. Із кожного типу води (за мінералізацією) було приготовлено розчини, значення рН яких становило 3, 4, 5, 6. Корегування значення рН води здійснювалося за допомогою 0,1 н НСІ.

До 500 мл води додавали природний карбонат кальцію CaCO₃ у розрахунку 0,025 - 0,2 г/дм³. Такі дози є типовими для внесення у кислі та слабокислі природні поверхневі води. Зважування доз карбонату кальцію виконували на лелектронній вазі високого класу точності. Воду з карбонатом кальцію перемішували за допомогою магнітної мішалки. Після додавання природного карбонатного матеріалу у воду, одночасно із певним значенням рН води, через кожні 10 хвилин, визначалися такі показники як окисно-відновний потенціал, електропровідність та загальна мінералізація. Ці показники було визначено за допомогою професійного мультиметру.

Для аналізу збільшення у воді лужності, цей показник визначався перед додаванням CaCO₃ та після досягнення рівноваги за рН води. Лужність води було визначено титрометричним методом за допомогою 0,1н НСІ та індикатору метилоранжевого.

Всі експериментальні дослідження було проведено при температурі 17 °С, позаяк при низьких температурах води електрохімічні процеси в ставкових водах дуже сповільнюються.

В процесі лабораторних експериментів було з'ясовано також низьку спроможність карбонату кальцію щодо зниження кількості фосфат-йону і завислих речовин, тому вимірювання дані показників було замінено на визначення окисно-

відновний потенціалу і загальної мінералізації води. Загалом було виконано 1300 замірів електрохімічних показників, що майже на порядок перевищує число вимірювань, передбачене договором, але було необхідним для відстеження динаміки перебігу електрохімічних процесів і встановлення на цій основі запланованих кінетичних залежностей.



Рис. 2. Обладнання, що використовувалось для лабораторно-експериментальних досліджень з визначення оптимальної дози гранульованого карбонату кальцію для внесення у воду закислених водою

3. Результати лабораторно-експериментальних досліджень з визначення оптимальної дози гранульованого карбонату кальцію для внесення у воду зарибнених водою

Під час виконання експериментальних досліджень зміни значення рН води, при контакті із природним CaCO_3 , одночасно було визначено кінетику зміни величин окисно-відновного показника (Eh), електропровідності (EC) та загальної мінералізації (TDS) та приріст гідрокарбонатної лужності (Л) (рис. 3). Результати проведених експериментальних досліджень представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Зведені кінетичні зміни в часі рН, окисно-відновного показника (Eh), електропровідності (EC) та загальної мінералізації (TDS) та гідрокарбонатної лужності (Л). води різних типів від дози внесеного CaCO₃

Тип води (результати вимірювань)	Доза г/д м ³ CaCO ₃ ,	рН	ΔрН	Eh	Δ Eh	EC	ΔEC	TDS	ΔTDS	Л, мг/дм ³	Δ Л, мг/дм ³	досягнення рівноваги,
Немінералізована вода ставка з піщаним дном (додаток А.1)	0,1*	3,01	5,2	450	- 220	0,01	-0,16	10	-90	0	62,6	160
	0,05	3,01	4,9	450	- 195	0,01	-0,15	10	-80	0	43,18	140
	0,2*	4,05	4,54	386	- 140	0,01	0,12	10	80	12,2	39,04	120
	0,1	4,05	3,88	380	- 120	0,02	0,14	10	100	12,2	48,8	90
	0,05	4,05	3,65	396	- 108	0,02	0,13	10	90	12,2	12,2	90
	0,1*	5	3,86	320	- 145	0	0,05	0	40	12,2	24,4	120
	0,05	5,1	3,41	195	- 109	0,02	0,04	10	30	12,2	48,8	90
	0,1*	6,02	2,2	310	-60	0,02	0,1	10	30	24,4	26,5	80
	0,05	6,02	1,9	310	-40	0,02	0,08	10	20	24,4	20,1	70
	0,1*	7,01	1,5	300	-20	0,02	0,04	10	20	24,4	12,3	50
0,05	7,01	1,2	300	-15	0,02	0,02	10	20	24,4	10,3	40	
Слабомінералізована із ставка з піщаним дном (додаток А.2)	0,1*	3,25	4,18	445	- 193	0,55	-0,11	230	-70	0	42,6	160
	0,05	3,28	3,93	465	- 204	0,55	-14	230	-100	0	23,18	140
	0,1*	4,02	3,5	405	- 120	0,45	0,13	230	90	6,1	41,48	140
	0,05	4,02	3,2	405	-75	0,45	0,11	230	70	6,1	32,4	120
	0,2*	5,03	2,02	305	-47	0,41	0,11	230	80	24,4	67,1	120
	0,1	5,03	1,99	244	-9	0,38	0,07	230	40	24,4	54,9	120
	0,05	5,05	1,1	315	-50	0,45	0,05	230	40	24,4	24,4	120

	0,025	4,95	1,01	292	-9	0,4	0,02	230	10	24,4	24,4	60
	0,2	6,07	1,08	304	-30	0,35	0,06	230	50	48,8	41,48	80
	0,1*	6,1	1,13	245	30	0,33	0,06	230	40	30,5	39,04	80
	0,05	6	1,11	340	-66	0,37	0,02	230	70	46,36	22,57	70
	0,1*	7	0,84	285	-1	0,35	0,02	230	20	42,7	7,9	70
	0,05	7,02	0,76	280	9	0,34	0,02	240	10	27,45	14,94	60
Мінералізована із ставка з мулистим дном (додаток А.3)	0,05	3	2,57	510	-154	0,75	-0,35	520	-240	0	10,98	160
	0,1*	3	3,08	535	-200	0,78	-0,37	540	-250	0	12,2	180
	0,1	4,05	2,72	415	-79	0,79	0,04	550	30	6,1	61	140
	0,05	4,08	2,89	389	-59	0,74	0,07	520	40	6,1	41,48	140
	0,2	5,01	1,63	334	-89	0,73	0,12	510	90	36,6	67,1	140
	0,1	5,07	1,65	310	-116	0,75	0,08	520	60	36,6	42,6	120
	0,05*	5,02	1,76	298	-50	0,55	0,04	380	30	30,6	12,1	120
	0,025	5,02	0,97	295	21	0,74	0,04	520	30	36,6	24,4	90
	0,1*	6,01	1,05	325	10	0,74	0,04	520	20	66,4	44,2	110
	0,05	6,01	0,96	325	5	0,74	0,04	520	20	66,4	38,1	100
	0,1*	7,01	0,42	318	3	0,72	0,01	500	10	170,8	91,5	80
	0,05	7,01	0,3	308	32	0,73	0,01	510	10	189,1	36,6	80

*- дози внесення карбонату кальцію, що визначаються найактивнішим кінетичним зменшенням кислотності води (

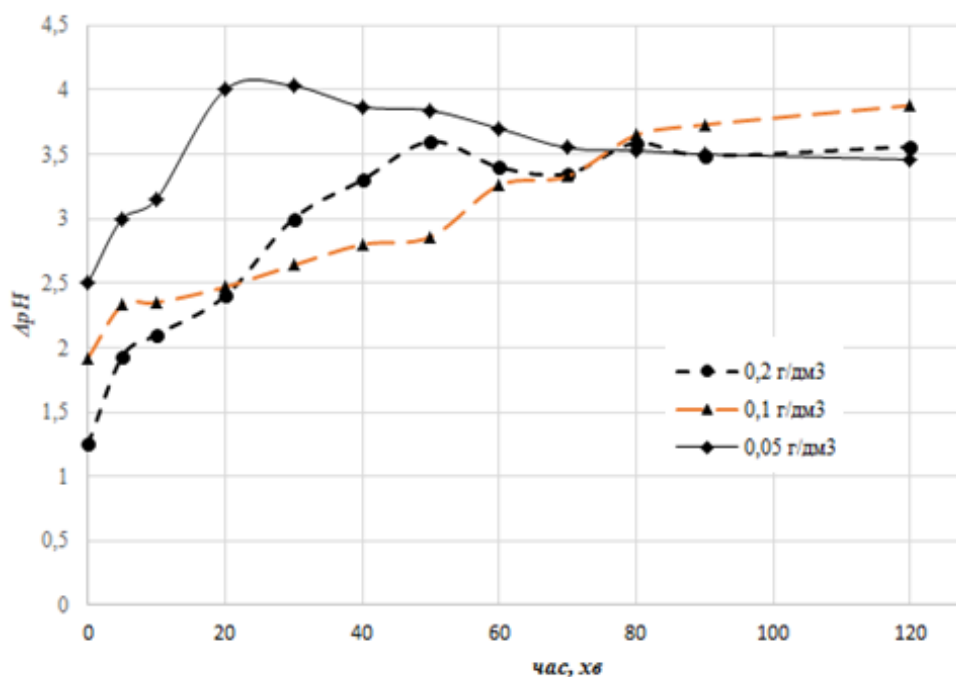


Рис. 3. Приріст ΔpH та лужності води при внесенні різних доз карбонату кальцію

Як видно з таблиці 1, приріст ΔpH , ΔEh , ΔEC , ΔTDS , ΔL залежать від початкового значення pH води та TDS , а також від дози доданого $CaCO_3$. Чим менше початкове значення pH води, тим більшим буде приріст всіх вище зазначених електрохімічних показників. В дистильованій воді, в яку було додано $0,1 \text{ г/дм}^3$ $CaCO_3$ та при початкових значеннях $pH=4$ електрохімічні показники набули таких значень: $\Delta pH=3.88$, $\Delta Eh=-120$, $\Delta EC=0.14$, $\Delta TDS=100 \text{ мг/дм}^3$. При аналогічних початковому значенні pH води, дозі $CaCO_3$, але із збільшенням мінералізації води, тенденція приросту ΔpH , ΔEh , ΔEC , ΔTDS не така інтенсивна. Таким чином, аналізуючи результати експериментальних досліджень, можна сказати, що із збільшенням початкового значення pH води та загальної мінералізації зміни приріст значень показників ΔpH , ΔEh , ΔEC , ΔTDS слабне.

Розглядаючи кінетику зміну значення pH та аналізуючи залежність зміни цієї величини від дози доданого $CaCO_3$ (на прикладі середньомінералізованої ставкової води та початкового значення $pH=5$) можна сказати наступне. При додаванні до води $CaCO_3$ у дозі від $0,025 \text{ г/дм}^3$ до $0,2 \text{ г/дм}^3$ найбільший приріст $\Delta pH=2,02$ спостерігається при додаванні $0,2 \text{ г/дм}^3$, при $0,1 \text{ г/дм}^3$ – $1,99$, при $0,05 \text{ г/дм}^3$ – $1,1$, при

0,025 г/дм³ – 1,01. Додаванні до води CaCO₃ у дозі 0,025 г/дм³ не дозволяло підвищити значення рН води до нейтрального значення і збільшений приріст був значно меншим за 1,5. З цієї причини рекомендована доза внесення CaCO₃ у кількості 0,025 г/дм³ була обгрунтована за тенденцією кінетичних змін електрохімічних показників досліджуваних типів води з різною мінералізацією.

При виборі і рекомендації, щодо вибору оптимальної дози внесення CaCO₃, опираючись на рекомендації EPA (Environmental Protection Agency), безпечною зміною значення рН води для живих водних організмів є зміна не більше ніж на 1,5.

Порівнюючи значення зміну значень ΔрН при 0,05 г/дм³ та 0,1 г/дм³, то ця величина є приблизно однаковою. Таким чином, доцільним є внесення CaCO₃ у середньомінералізовану ставкову воду у дозі 0,05 г/дм³, при початкових значення рН води 4, 5,6, 7. Така доза дозволить збільшити рН води на безпечну величину, виключить його перевитрату. Як видно з аналізованої таблиці 1, доданий CaCO₃ не повністю розчиняється у воді. Враховуючи відомі його властивості, можна стверджувати, що опускаючись на дно водойми він може підтримувати так звану пролонгуючу дію по захисту/підтримання нейтрального значення рН води після його внесення у ставки.

Крім того, з аналізу отриманих даних (таблиця 1), важливо відмітити й інші важливі зміни фізико-хімічних показників при додаванні природного CaCO₃. При додаванні до води, значення рН якої 4 та 5, природного CaCO₃, завжди спостерігається зменшення значення Eh води. Величина зменшення цього показника залежить від початкового значення води та її мінералізації. Чим менше початкове значення рН води та її мінералізація, тим більше буде значення ΔEh. Цей факт є позитивним, оскільки вода, в тій чи іншій мірі, набуває відновних властивостей.

Важливо відмітити, що позитивним ефектом від додавання до кислої та слабокислої води є те, що в ній збільшується карбонатна лужність. При, вище наведених початкових значеннях рН Eh, EC, TDS, її збільшення становило від 14,4 до 61 мг HCO₃⁻/дм³. Чим менше початкове значення рН води і більша доза CaCO₃, тим більший приріст карбонатної лужності. Цей показник якості води в природі грає

важливу роль. Ця важливість полягає у підтриманні буферності природного водного об'єкту по відношенню до контролювання кислотності води.

З аналізу збільшення TDS води, після додавання CaCO_3 у дозах $0,05 \text{ г/дм}^3$ та $0,1 \text{ г/дм}^3$, видно, що цей природний матеріал не повністю розчинявся. В природних умовах, частково нерозчинений CaCO_3 осідатиме на дно водойми і буде тривалий час підтримувати нейтральне середовище. Таким чином він буде відтворювати буферність води та здійснювати пролонговану дію, захищаючи її від природних та антропогенних факторів (поверхневі стоки, дощі та інші) зменшення рН. Крім того, нерозчинений CaCO_3 деякий час підтримуватиме мінералізацію води на оптимальному для водної біоти рівні.

4. Рекомендації щодо оптимальної дози внесення карбонату кальцію у водойми

Проведені лабораторно-експериментальні дослідження з визначення оптимальної дози гранульованого борошна карбонату кальцію для внесення у воду зарибнених водойм за вище описаною методикою та алгоритмом дозволили обґрунтувати наступні рекомендації.

1. При виборі оптимальної дози внесення карбонату кальцію, з огляду на особливості водного об'єкту, слід остерігатись, аби зниження кислотності води (ΔpH) не було стрімким і не перевершувало 1,5. У випадку перевищення $\Delta\text{pH} > 1,5$, водна флора і фауна може отримати хімічні опіки, що часто і стається при вапнуванні водойм. Карбонат кальцію, на відміну від вапна, має на водойму пролонгований вплив. Тобто, опустившись на дно, він буде розчинятися повільно і збільшувати або підтримувати нейтральне значення рН води тривалий час (до 0,5 року).

2. З поданої таблиці 2 видно, що чим менше значення рН води, тим доза внесення карбонату кальцію має бути меншою. За цієї умови, приблизно через дві години після внесення реагенту динаміка зниження кислотності ΔpH в рівноважному стані не перевищує безпечного рівня 1,5.

3. В тому ж випадку, коли значення рН води становить 4,0-4,5, внесення природного CaCO_3 необхідно здійснювати двічі на рік. При першому внесенні, значення рН води, буде мати все ще низьке значення ($\approx 5,0-5,5$). Друге внесення цього матеріалу доцільно виконати через певний час, аби водна флора та фауна

Таблиця 2.

Шкала оптимальних доз гранульованого борошна карбонату кальцію для внесення у воду зарибнених водойм

Немінералізована вода (TDS 0,01 г/дм ³) ставків з піщаним дном		Середньомінералізована вода (TDS 0,23 г/дм ³) ставків з мулистопіщаним дном		Мінералізована вода (TDS 0,53 г/дм ³) ставків з мулистим дном	
рН	Доза CaCO_3 , г/дм ³ (т/га)	рН	Доза CaCO_3 , г/дм ³ (т/га)	рН	Доза CaCO_3 , г/дм ³ (т/га)
3	0,025 (0,25)*	3	0,025 (0,25)*	3	0,025 (0,25)*
4	0,025 (0,25)*	4	0,05 (0,5)	4	0,05 (0,5)
5	0,025 (0,25)*	5	0,05 (0,5)	5	0,05 (0,5)
6	0,05 (0,5)	6	0,1 (1)	6	0,1 (1)
7	0,05 (0,5)	7	0,1 (1)	7	0,1 (1)

*-рекомендована доза внесення CaCO_3 у кількості 0,025 г/дм³ обгрунтована за тенденцією кінетичних змін електрохімічних показників досліджуваних типів води з різною мінералізацією.

4. адаптувалася до збільшення лужності води від попередньої хімічної меліорації. З огляду на досліджені властивості природного CaCO_3 при взаємодії його з водою, що має рН 5,0-5,5, приріст цього показника при другому внесенні карбонату кальцію, будуть значно меншими, а реакція повільнішою. Нерозчинний CaCO_3 , який опуститься на дно, тривалий час буде здійснювати пролонгуючу дію, тобто підтримувати необхідне нейтральне значення рН води.

За даними Інституту рибництва НАНУ кількість іонів кальцію за нормальної кислотності ставкової води не повинні перевищувати норму 70 мг/л. Звідси вираховується межа норма внесення CaCO_3 , що становить 1,75 т/га при середній глибині водойми 1 м. Таким чином, рекомендовані нами оптимальні дози гранульованого борошна карбонату кальцію для внесення у воду зарибнених водойм у всіх випадках не перевищують межу норму, є науково обгрунтованими і екологічно безпечними.

5. Реклама застосування гранульованого вапнякового борошна

Для рекламування можливості застосування гранульованого вапнякового борошна на зарибнених водоймах на основі лабораторно- експериментальних досліджень була розроблена відео-рекламна продукція у вигляді презентації Power Point на тему: «Створення ринку гранульованого вапнякового борошна в екотехнології очищення водойм України», яка наразі розміщена на головних сторінках сайтів: upper-ustya.com; geo-rivne.com. До цих інтернет-ресурсів відкрито доступ широкого загалу за посиланнями: https://upper-ustya.com/ozdorovlennya_vodoym; https://upper-ustya.com/ozdorovlennya_vodoym.

6. Рекомендації з подальших досліджень впливу гранульованого борошна із вапняків Максимівського родовища на водні об'єкти

З метою розширення ринку гранульованого вапнякового борошна в екотехнології очищення водойм України дослідження впливу гранульованого борошна із вапняків Максимівського родовища на водні об'єкти доцільно продовжити за наступними напрямками.

1. Вивчення нейтралізуючої дії гранульованого вапнякового борошна на кислі шахтні і кар'єрні води.
2. Дослідження спроможності гранульованого вапнякового борошна знижувати аномально високий рівень сульфатного забруднення річок і водойм у південних і східних регіонах України.
3. Застосування гранульованого вапнякового борошна в екотехнології очищення водойм в комплексі з хлоридом заліза і глауконітовим піском.

Додаток А.1

Немінералізована і слабомінералізована вода

	pH	pH	h	eh	ЕС, Ms/cm (електроп ров)	ЕС	Т	
							Δ DS мг/дм 3 (солев міст)	TDS
,2	4,05		86		0,0		1	
	5,3	,25	15	71	3	,02	0	3
0	5,98	,93	15	71	6	,05	0	4
0	6,15	,1	80	106	9	,08	0	6
0	6,45	,4	90	96	1	,1	0	7
0	7,05		40	146	1	,1	0	8
0	7,35	,3	42	144	4	,03	0	3
0	7,65	,6	02	84	2	,11	0	8
0	7,45	,4	50	136	2	,11	0	8
0	7,4	,35	67	119	3	,12	0	8
0	7,64	,59	12	74	3	,12	0	9

20	7,54	,49	72	114	3	,12	0	9	0
40	7,61	,56	84	102	3	,12	0	9	0

0,2мл HCl на 100 мл води
 початкова лужність **12,2 мг дм3**
 лужність
 гідрокарбонатна **51,24 мг/дм3**

приріст
 лужності карбонатної
39,04
 мг/дм3

50 мл води,
0,42 мл HCl

г/дм ³	Ph	pH	h	eh	Δ	C, Ms/cm (електропров)	EC	TDS	
								DS мг/дм ³ (солевміст)	TDS
	4,05		80			0,02		10	
	5,97	,92	50	130	-	0,06	,04	0	4
0	6,38	,33	80	100	-	0,07	,05	0	5
0	6,4	,35	99	81	-	0,07	,05	0	5
0	6,52	,47	05	75	-	0,11	,09	0	7
0	6,69	,64	95	85	-	0,12	,1	0	8
0	6,85	,8	90	90	-	0,12	,1	0	8
0	6,91	,86	80	100	-	0,13	,11	0	9
0	7,31	,26	00	80	-	0,13	,11	0	9

0	7,38	,33	78	102	-	0,	,12	00	0
0	7,7	,65	72	108	-	0,	,13	00	0
20	7,78	,73	60	120	-	0,	,13	00	0
40	7,93	,88	60	120	-	0,	,14	10	00

0,2мл HCl на 100 мл води початкова лужність **12,2 мг дм3**
 лужність гідрокардонатна **61** мг/дм3

приріст лужності карбонатної **48,8** мг/дм3

0 ,05 г/дм ³	h	pH	h	eh	EC,	EC	TDS	TDS
					Ms/cm (електропров)		мг/дм ³ (солеміст)	
0	,05		96		0,02		10	
5	,55	,5	40	56	0,02		10	
10	,05		20	76	0,02		10	
20	,2	,15	90	106	0,03	,01	20	
30	,05		40	156	0,03	,01	20	
40	,08	,03	45	151	0,03	,01	20	
50	,92	,87	55	141	0,03	,01	20	
60	,89	,84	60	136	0,03	,01	30	
70	,75	,7	58	138	0,04	,02	30	
80	,6	,55	45	151	0,04	,02	30	
90	,58	,53	70	126	0,04	,02	30	
20	,55	,5	65	131	0,05	,03	40	

1	40	,51	,46	00	96	0,05	,03	40	3
									0

0,2мл HCl на 100 мл води початкова лужність 12,2 мг дм3
лужність гідрокардонатна 24,4 мг/дм3

приріст лужності
карбонатної

12,2 мг/дм3

,1 г/дм ³	h	pH	h	eh	ЕС,		TDS	
					Ms/cm (електропров)	ЕС	мг/дм ³ (солевміст)	TDS
			20		0		0	
	,75	,75	40	80	0,02	,02	10	0
0	,71	,71	41	79	0,03	,03	20	0
0	,15	,15	19	101	0,03	,03	20	0
0	,42	,42	35	85	0,04	,04	30	0
0	,62	,62	98	122	0,04	,04	30	0
0	,72	,72	00	120	0,04	,04	30	0
0	,75	,75	95	125	0,05	,05	40	0
0	,71	,71	94	126	0,05	,05	30	0
0	,74	,74	99	121	0,05	,05	30	0
0	,81	,81	05	115	0,5	,05	30	0
20	,86	,86	75	145	0,5	,05	40	0
40	,81	,81	78	142	0,5	,05	40	0

0,2мл HCl на 100 мл води початкова лужність 12,2 мг дм3
0,6 мл HCl на 100 мл води

приріст лужності
карбонатної

утворена лужність
гідрокардонатна 36,6 мг/дм³

24,4 мг/дм³

0 0,05 г/дм ³	h	pH	h	eh	ЕС,		TDS		Δ
					Ms/cm (електропров)	ЕС	мг/дм ³ (солевміст)	TDS	
	,1		95		0,02		10		
5	,9	,8	70	75	0,02		10		0
1			65	80	0,02		10		0
0	,1								0
2	,8	,7	50	95	0,03	,01	20		1
0	,6	,5	48	97	0,03	,01	20		0
3									1
0	,52	,42	05	140	0,05	,03	30		0
4									2
0	,55	,45	39	106	0,06	,04	40		0
5									3
0	,51	,41	36	109	0,06	,04	40		0
6									3
0	,45	,35	20	125	0,06	,04	40		0
7									3
0	,42	,32	40	105	0,06	,04	40		0
8									3
0	,4	,3	45	100	0,06	,04	40		0
9									3
0	,18	,08	50	95	0,06	,04	40		0
1									3
20									0
1									3
40									0

0,2мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **12,2 мг дм³**

1,0 мл
HCl на 100 мл
води

утворена лужність
гідрокардонатна **61 мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

48,8 мг/дм³

Середньомінералізована вода

г/дм ³	с, хв	Н	рН	h	Еh	ЕС,	ЕС	TDS	Δ
						мS/cm (електропров)		мг/дм ³ (солевміст)	
	0	,03		05		0,41		290	
	5	,75	,72	80	25	0,44	,03	310	20
	10	,85	,82	65	40	0,44	,03	310	20
	20	,1	,07	65	40	0,46	,05	320	30
	30	,05	,02	55	50	0,47	,06	330	40
	40	,15	,12	49	56	0,48	,07	340	50
	50	,4	,37	50	55	0,49	,08	340	50
	60	,58	,55	57	48	0,49	,08	340	50
	70	,67	,64	60	45	0,5	,09	350	60
	80	,75	,72	55	50	0,5	,09	350	60
	90	,79	,76	50	55	0,51	,1	360	70
20	100	,05	,02	58	47	0,52	,11	370	80
40	140	,13	,1	56	49	0,52	,11	370	80

0,4мл НСІ на 100 мл води
початкова лужність **24,4 мг дм³**

1,5 мл
НСІ на 100 мл
води

приріст лужності
карбонатної

67,1 мг/дм³

утворена лужність
гідрокардонатна **91,5**
мг/дм³

г/дм ³	час, хв	Н	pH	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм ³ (солевміст)	TDS
0	0	,03		44		0,38		270	
5		,35	,32	51		0,39	,01	270	
10		,65	,62	60	6	0,4	,02	280	
20		,66	,63	60	6	0,41	,03	290	
30		,01	,98	68	4	0,41	,03	290	
40		,26	,23	64	0	0,41	,03	290	
50		,45	,42	60	6	0,42	,04	290	
60		,64	,61	56	2	0,42	,04	290	
70		,71	,68	51		0,43	,05	300	
80		,86	,83	45		0,44	,06	300	
90		,94	,91	38	6	0,44	,06	300	
100		,02	,99	35	9	0,45	,07	310	
140		,98	,95	38	6	0,45	,07	310	

0,4мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **24,4 мг дм³**

1,3 мл
HCl на 100 мл
води

утворена лужність

приріст лужності
карбонатної

54,9 мг/дм³

гідрокардонатна **79,3 мг/дм³**

0 ,05 г/дм³	ас, хв	Н	Δр Н	h	Е Еh	ЕС, mS/cm (електропров)	Δ ЕС	TDS мг/дм ³ (солевміст)	TD
		,05		15	3	0,45		310	
		,48	0,4	3	15	0,46	0,	320	
			0,4	2			0,		
0	,52		0,7	90	25	0,47	02	330	
0	,38		0,3	86	29	0,48	03	340	
0	,35		0,3	81	34	0,48	03	340	
0	,76		0,7	72	43	0,48	03	340	
0	,82		0,7	65	50	0,48	03	340	
0	,76		0,7	68	47	0,5	05	350	
0	,84		0,7	63	52	0,5	05	350	
0	,86		0,8	59	56	0,5	05	350	
0	,01		0,9	58	57	0,5	05	350	
20	,15		1,1	65	50	0,5	05	350	
40	,15		1,1	57	58	0,51	06	350	

0,4мл HCl на 100 мл води початкова
лужність **24,4 мг дм³**

0,8 мл HCl
на 100 мл води
утворена лужність
гідрокардонатна **48,8 мг/дм³**

прирістлужності
карбонатної

24
,4
мг/дм³

0, 025 г/дм ³	ас, хв	Н	рН	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм ³ (солевміст)	TDS
		,95		92		0,4		280	
		,55	,6	89	3	0,4		280	
0		,63	,68	76	16	0,4		280	
0		,47	,52	81	11	0,41	,01	290	
0		,63	,68	69	23	0,41	,01	290	
0		,74	,79	70	22	0,41	,01	290	
0		,73	,78	73	19	0,42	,02	290	
0		,96	,01	83	9	0,42	,02	290	
0		,89	,94	80	12	0,42	,02	290	
0		,88	,93	74	18	0,42	,02	290	
0		,93	,98	62	30	0,42	,02	290	
20		,14	,19	75	17	0,42	,02	290	
40			4,95		292		0,4		280

0,4мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **24,4 мг дм³**

0,8 мл HCl на
100 мл води
утворена лужність
гідрокардонатна **48,8/мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

24,4 мг/дм³

C ,1 г/дм3	час, хв	Н	р рН	Δ h	l Eh	ЕС,		TDS	
						mS/cm (електропров)	ЕС	мг/дм3 (солевміст)	TDS
	0	3 ,25		45		0,55		380	
	5	4 ,55	1 ,3	05	40	0,42	0,13	290	90
	10	4 ,74	1 ,49	86	59	0,42	0,13	290	90
	20	5 ,18	1 ,93	73	72	0,43	0,12	300	80
	30	5 ,39	2 ,14	61	84	0,43	0,12	300	80
	40	5 ,45	2 ,2	56	89	0,43	0,12	300	80
	50	5 ,52	2 ,27	55	90	0,43	0,12	300	80
	60	5 ,63	2 ,38	46	99	0,44	0,11	310	70
	70	5 ,82	2 ,57	41	104	0,44	0,11	310	70
	80	5 ,89	2 ,64	33	112	0,44	0,11	310	70
	90	6 ,05	2 ,8	73	172	0,44	0,11	310	70
	120	6 ,82	3 ,57	64	181	0,44	0,11	310	70
	140	7 ,21	3 ,96	61	184	0,44	0,11	310	70
	160	7 ,43	4 ,18	52	193	0,44	0,11	310	70
	180	7 ,45	4 ,2	48	197	0,45	0,1	310	70

0,0 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність 0 мг/дм3

0,7 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна 42,7 мг/дм3

приріст лужності
карбонатної

42,6 мг/дм3

0 0,05 г/дм ³	ч ас, хв	Н	рН	Δ	h	Eh	ЕС,		Т	
							mS/cm (электроп ров)	ЕС	DS мг/дм ³ (солевм іст)	TD S
	0	,28			65		0,55		3	
	5	,41	,13	1	20	45	0,4	0,1 5	2	80
	10	,67	,39	1	01	64	0,39	0,1 6	2	70
	20	,22	,94	1	80	85	0,39	0,1 6	2	70
	30	,42	,14	2	65	100	0,39	0,1 6	2	70
	40	,45	,17	2	58	107	0,39	0,1 6	2	70
	50	,55	,27	2	53	112	0,4	0,1 5	2	80
	60	,84	,56	2	45	120	0,4	0,1 5	2	80
	70	,89	,61	2	35	130	0,4	0,1 5	2	80
	80	,97	,69	2	19	146	0,4	0,1 5	2	80
	90	,78	,5	3	76	189	0,41	0,1 4	2	80
	201	,95	,67	3	64	201	0,41	0,1 4	2	80
	204	,21	,93	3	61	204	0,41	0,1 4	2	80

1	4	:	0,1	2
60	,43	,15	52	213
0,41	4	80	100	
1	4	:	0,1	2
80	,43	,15	54	211
0,41	4	80	100	

0,5мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **30,6 мг дм3**

приріст лужності
карбонатної

0,38 мл
HCl на 100 мл
води
утворена лужність
гідрокардонатна **23,18** мг/дм3

23,18
мг/дм3

0,05 г/дм3	Ч ас, хв	Н	pH	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм3 (солевміст)	Δ TDS
	0			40		0,37		260	
	5	,38	,38	30	10	0,37		260	0
	10	,23	,23	25	15	0,38	,01	260	0
	20	,39	,39	20	20	0,38	,01	260	0
	30	,61	,61	11	29	0,38	,01	270	0
	40	,75	,75	02	38	0,38	,01	270	0
	50	,87	,87	94	46	0,39	,02	270	0
	60	,98	,98	85	55	0,39	,02	270	0
	70	,11	,11	74	66	0,39	,02	270	0
	80	,25	,25	75	65	0,39	,02	270	0

9	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0	,27	,27	70	70	0,39	,02	270	0	1	
1	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
20	,27	,27	66	74	0,39	,02	270	0	1	

0,76 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **46,36 мг дмЗ**

приріст лужності
карбонатної

1,13 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокарбонатна **68,93 мг/дмЗ**

22,57 мг/дмЗ

0	ас, хв	Н	pH	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	Δ ЕС	TDS мг/дмЗ (солевміст)	TDS
,1 г/дмЗ		,1		45		0,33		230	
		,18	,08	50		0,35	0,02	240	0
	0	,58	,48	54		0,36	0,03	250	0
	0	,65	,55	56	1	0,37	0,04	260	0
	0	,81	,71	66	1	0,37	0,04	260	0
	0	,92	,82	68	3	0,38	0,05	260	0
	0	,02	,92	70	5	0,38	0,05	270	0
	0	,11	,01	72	7	0,38	0,05	270	0
	0	,2	,1	79	4	0,39	0,06	270	0
	0	,23	,13	75	0	0,39	0,06	270	0
	0	,31	,21	76	1	0,39	0,06	270	0
	20	,4	,3	76	1	0,39	0,06	270	0

0,5 мл HCl на 100 мл води

початкова лужність **30,5 мг дм³**

1,14 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна **69,54 мг/дм³**

39,04 мг/дм³

0, 2 г/дм³	ас, хв	Н	рН	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм³ (солевміст)	Δ TDS
		,07		04		0,35		240	
		,35	,28	88	16	0,36	,01	250	1 0
	0	,51	,44	93	11	0,37	,02	260	2 0
	0	,65	,58	87	17	0,38	,03	270	3 0
	0	,74	,67	82	22	0,39	,04	280	4 0
	0	,85	,78	77	27	0,4	,05	280	4 0
	0	,95	,88	78	26	0,4	,05	280	4 0
	0	,01	,94	72	32	0,4	,05	280	4 0
	0	,05	,98	68	36	0,4	,05	280	4 0
	0	,15	,08	65	39	0,41	,06	290	5 0
	0	,2	,13	63	41	0,41	,06	290	5 0
	20	,21	,14	63	41	0,42	,07	290	5 0

0,8 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **48,8 мг дм³**

1,48 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна **90,28 мг/дм³**

41,48 мг/дм³

0, 1 г/дм ³	ч ас, хв	Н	рН	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм ³ (солевміст)	TDS
	0			85		0,35		240	
	5	,12	,12	80	5	0,36	,01	250	0
	10	,25	,25	80	5	0,37	,02	260	0
	20	,34	,34	82	3	0,37	,02	260	0
	30	,46	,46	83	2	0,37	,02	260	0
	40	,62	,62	81	4	0,37	,02	260	0
	50	,78	,78	80	5	0,37	,02	260	0
	60	,81	,81	83	2	0,37	,02	260	0
	70	,84	,84	84	1	0,37	,02	260	0
	80	,89	,89	82	3	0,37	,02	260	0
	90	,92	,92	78	7	0,37	,02	260	0
	120	,02	,02	70	15	0,37	,02	260	0

1,4 мл HCl на 50 мл води
початкова лужність **42,7 мг дм³**

1,65 мл HCl на 50 мл води утворена лужність
гідрокардонатна **50,32 мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

7,9 мг/дм³

0, 05 г/дм ³	ч ас, хв	Н	рН	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм ³ (солевміст)	TDS
----------------------------	-------------	---	----	---	----	-------------------------------	----	--	-----

0	,02	80	2			0,34		240		
5	,29	,27	77	2	3	-		0,34	240	
10	,32	,3	84	2	4			0,34	240	
20	,52	,5	87	2	7			0,35	,01	240
30	,63	,61	83	2	3			0,35	,01	240
40	,72	,7	86	2	6			0,35	,01	240
50	,77	,75	85	2	5			0,36	,02	250
60	,78	,76	89	2	9			0,36	,02	250
70	,74	,72	81	2	1			0,36	,02	250
80	,81	,79	78	2	-			0,36	,02	250
90	,85	,83	81	2	1			0,36	,02	250
120	0,9	0,8	69	2	11			0,36	,02	250

0,9 мл HCl на 50 мл води
початкова лужність **27,45 мг/дм³**

1,25 мл HCl на 50 мл води
утворена лужність **38,13 мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

14,94
мг/дм³

мінералізована вода

,05 г/дм ³	ас, хв	Н	рН	h	E		ЕС, mS/cm (електропров)		TDS мг/дм ³ (солевміст)		Δ
					Eh	EC	EC	TDS			
					3						
		,01			08		0,73		510		
		,01			2						
		,01			98	10	0,73		510		0
		,02	,01		2						
	0	,02	,01		94	14	0,74	,01	510		0
		,02	,01		2						1
	0	,02	,01		96	12	0,74	,01	520		0
		,05	,04		2						1
	0	,05	,04		96	12	0,74	,01	520		0
		,1	,09		3						1
	0	,1	,09		00	8	0,74	,01	520		0
		,14	,13		3						1
	0	,14	,13		23	5	0,74	,01	520		0
		,18	,17		3						1
	0	,18	,17		30	2	0,74	,01	520		0
		,22	,21		3						1
	0	,22	,21		40	2	0,74	,01	520		0
		,31	,3		3						1
	0	,31	,3		40	2	0,74	,01	520		0
		,46	,45		3						1
	0	,46	,45		32	4	0,74	,01	520		0

3,1 мл HCl на 80 мл води
початкова лужність **189,1 мг /дм³**

приріст лужності
карбонатної

3,7 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна **225,7 мг/дм³**

36,6 мг/дм³

,1 г/дм ³	ас, хв	Н	рН	h	E		ЕС, mS/cm (електропров)		TDS Δ мг/дм ³ (солевміст)		Δ
					Eh	EC	EC	TDS			
					3						
		,01			18		0,72		500		
		,03	,02		3						
		,03	,02		24		0,72	0	500		0

0	,03	,02	36	8	0,72	0	500	0
0	,10	,09	43	5	0,72	0	500	0
0	,12	,11	43	5	0,72	0	500	0
0	,20	,19	50	2	0,72	0	500	0
0	,21	,20	46	8	0,73	,01	510	0
0	,25	,24	36	8	0,73	,01	510	0
0	,20	,19	33	5	0,73	,01	510	0
0	,43	,42	21		0,73	,01	510	0
0	,46	,45	23		0,73	,01	510	0
20	,60	,59	93	25	0,73	,01	510	0

3,5 мл HCl на 80 мл води
початкова лужність **170,8 мг/дм³**

4,3 мл HCl на 100 мл води утворена лужність гідрокарбонатна 262,3 мг/дм³										приріст лужності карбонатної	9
0,0	ас,										
25 г/дм³	хв	Н	рН	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм ³ (солевміст)	TDS		
		,02		95		0,74		520			
		,27	,25	06	1	0,75	,01	530	0		
0		,36	,34	10	5	0,76	,02	530	0		
0		,42	,4	14	9	0,76	,02	540	0		

0	,55	,53	17	2	0,77	,03	540	0	2
0	,65	,63	20	5	0,76	,02	530	0	1
0	,68	,66	20	5	0,77	,03	540	0	2
0	,82	,8	16	1	0,78	,04	550	0	3
0	,85	,83	17	2	0,79	,05	550	0	3
0	,96	,94	18	3	0,78	,04	540	0	2
0	,99	,97	16	1	0,78	,04	550	0	3
20	,11	,09	05	0	0,79	,05	550	0	3
40	,35	,33	85	10	0,78	,04	550	0	3

0,6мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **36,6 мг дм3**

1,0 мл HCl на
100 мл води
утворена лужність
гідрокардонатна **61 мг/дм3**

приріст лужності
карбонатної

24,4 мг/дм3

0,05 г/дм3	ас, хв	H	pH	h	Eh	EC, mS/cm (електропров)	EC	TDS мг/дм3 (солевміст)	TDS	Δ
		,02		98		0,55		380		
		,35	,33	85	13	0,56	,01	390	0	1
0		,48	,46	80	18	0,57	,02	390	0	1
0		,67	,65	75	23	0,57	,02	400	0	2
0		,78	,76	72	26	0,58	,03	400	0	2

0	,95	,93	65	33	0,58	,03	410	0	3
0	,9	,88	65	33	0,58	,03	410	0	3
0	,09	,07	66	32	0,58	,03	410	0	3
0	,15	,13	56	42	0,59	,04	410	0	3
0	,22	,2	57	41	0,59	,04	410	0	3
0	,27	,25	47	51	0,59	,04	410	0	3
20	,78	,76	48	50	0,59	,04	410	0	3
40	,75	,73	44	54	0,59	,04	410	0	3

0,5мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **30,6 мг/дм³**

0,7 мл HCl на
100 мл води
утворена лужність
гідрокардонатна **42,7 мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

12,1 мг/дм³

0	,1	ас,	Н	рН	Е	Еh	ЕС,	ЕС	TDS	TDS
г/дм ³	хв				h		mS/cm		мг/дм ³	
							(електропров)		(солевміст)	
			,07		3		0,75		520	
					2					
			,46	,39	78	32	0,78	,03	540	0
					2					
0			,55	,48	68	42	0,78	,03	540	0
					2					
0			,38	,31	75	35	0,78	,03	540	0
					2					
0			,88	,81	67	43	0,8	,05	550	0
					2					
0			,92	,85	65	45	0,8	,05	550	0

0	,91	,84	58	2	52	0,81	,06	570	0	5
0	,26	,19	40	2	70	0,81	,06	570	0	5
0	,25	,18	25	2	85	0,81	,06	560	0	4
0	,42	,35	10	2	100	0,81	,06	570	0	5
0	,61	,54	05	2	105	0,83	,08	580	0	6
20	,72	,65	94	1	116	0,83	,08	580	0	6
40	,97	,9	04	2	106	0,83	,08	580	0	6

0,6мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **36,6 мг дм3**

1,3 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокарбонатна **79,3 мг/дм3**

приріст лужності
карбонатної

42,6 мг/дм3

0,2 г/дм3	ас, хв	Н	pH	h	Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	ЕС	TDS мг/дм3 (солевміст)	TDS
		,01		34		0,73		510	
		,48	,47	15	19	0,78	,05	540	0
0		,66	,65	03	31	0,78	,05	550	0
0		,77	,76	00	34	0,8	,07	550	0
0		,85	,84	95	39	0,8	,07	560	0
0		,95	,94	88	46	0,81	,08	560	0
0		,02	,01	82	52	0,81	,08	570	0
0		,11	,1	76	58	0,82	,09	570	0

0	,08	,07	71	63	0,83	,1	580	0
0	,13	,12	65	69	0,83	,1	580	0
0	,17	,16	61	73	0,83	,1	580	0
20	,35	,34	51	83	0,85	,12	590	0
40	,64	,63	45	89	0,86	,13	600	0

0,6мл HCl на 100 мл води
початкова лужність **36,6 мг/дм³**

1,7 мл HCl
на 100 мл води
утворена лужність
гідрокарбонатна **103,7 мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

67,1 мг/дм³

,1 г/дм ³	ас, хв	Н	рН	h	E Eh	ЕС, mS/cm (електропров)	TDS		Δ
							ЕС	Δ мг/дм ³ (солевміст)	
		,05			4 15	0,79		550	
		,38	,332		3 90	0,78	0,01	540	10
0	,68	,632			3 87	0,76	0,03	530	20
0	,97	,92			3 78	0,8	,01	560	10
0	,98	,932			3 82	0,8	,01	550	0
0	,07	,016			3 72	0,8	,01	560	10
0	,15	,1			3 74	0,82	,03	570	20
0	,20	,148			3 68	0,81	,02	570	20
0	,27	,22			3 59	0,81	,02	570	20
0	,37	,316			3 58	0,82	,03	570	20

0	,45	,4	52	63	0,82	,03	580	30
20	,61	,556	50	65	0,83	,04	580	30
40	,77	,724	36	79	0,83	,04	580	30
60	,85	,796	20	95	0,83	,04	580	30
80	,89	,844	34	81	0,83	,04	580	30

0,1 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність 6,1 мг/дм³

приріст лужності
карбонатної

1,1 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна 67,1 мг/дм³

6
1
мг/дм³

,05 г/дм ³	ас, хв	Н	рН	h	E	Eh	ЕС,		TDS	
							mS/cm (електропров)	ЕС	мг/дм ³ (солевміст)	TDS
					3					
		,08			89		0,74		520	
		,85	,77		69	20	0,78	,04	540	0
0	,07	,99			72	17	0,78	,04	540	0
0	,27	,19			82	7	0,79	,05	550	0
0	,44	,36			80	9	0,78	,04	540	0
0	,77	,69			76	13	0,79	,05	550	0
0	,93	,85			66	23	0,8	,06	560	0
0	,93	,85			65	24	0,73	0,01	510	10
0	,09	,01			59	30	0,81	,07	560	0
					3		0,81		560	4

0	,19	,11	54	35		,07	0	
			3				4	
0	,29	,21	48	41	0,81	,07	560	0
			3				4	
20	,69	,61	40	49	0,81	,07	560	0
			3				4	
40	,97	,89	30	59	0,81	,07	560	0
			3				4	
60	,01	,93	30	59	0,81	,07	560	0
			3				4	
80	,07	,99	07	82	0,81	,07	560	0

0,1 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність 6,1 мг дм³

0,78 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна 47,58 мг/дм³

приріст лужності
карбонатної

41,48 мг/дм³

,1 г/дм ³	ас, хв	Н	рН	h	Еh	ЕС,		TDS	
						mS/cm (електропров)	ЕС	мг/дм ³ (солевміст)	TDS
0									
				35		0,78		540	
		,45	,45	10	25	0,51	0,27	350	190
0		,65	,65	88	47	0,45	0,33	320	220
0		,88	,88	68	67	0,43	0,35	300	240
0		,28	,28	32	103	0,41	0,37	280	260
0		,78	,78	00	135	0,4	0,38	280	260
0		,95	,95	90	145	0,4	0,38	280	260
0		,18	,18	88	147	0,4	0,38	280	260
0		,36	,36	78	157	0,4	0,38	280	260
0		,4	,4	60	175	0,4	0,38	280	260

0	,54	,54	46	189	0,38	0,4	270	270
00	,69	,69	46	189	0,38	0,4	270	270
20	,83	,83	51	184	0,41	0,37	280	260
40	,96	,96	33	202	0,41	0,37	290	250
80	,08	,08	35	200	0,41	0,37	290	250

0 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність 0 мг дм³

Приріст лужності
карбонатної

0,2 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокардонатна 12,2 мг/дм³

12,2 мг/дм³

05 г/дм ³	ас, хв	0,			Е			ЕС, mS/cm (електропров)		TDS мг/дм ³ (солевміст)	
		Н	рН	h	Eh	ЕС	ЕС	TDS	TDS		
					5						
					10			0,75		520	
					5						
		,24	,24		17			0,55	0,2	380	140
					4						
	0	,47	,47		80	30		0,5	0,25	350	170
					4						
	0	,58	,58		96	14		0,47	0,28	330	190
					4						
	0	,85	,85		60	50		0,44	0,31	310	210
					4						
	0	,9	,9		60	50		0,43	0,32	300	220
					4						
	0	,06	,06		37	73		0,42	0,33	290	230
					4						
	0	,14	,14		41	69		0,42	0,33	290	230
					4						
	0	,29	,29		47	63		0,41	0,34	290	230
					4						
	0	,49	,49		22	88		0,41	0,34	290	230
					4			0,41		280	

0	,58	,58	17	93		0,34			240
			3						-
20	,9	,9	93	117		0,41	0,34	280	240
			3						-
40	,34	,34	93	117		0,4	0,35	280	240
			3						-
60	,57	,57	56	154		0,4	0,35	280	240
			3						-
80	,5	,5	55	155		0,4	0,35	280	240

0 мл HCl на 100 мл води
початкова лужність 0 мг/дм³

0,18 мл HCl на 100 мл води утворена лужність
гідрокарбонатна **10,98 мг/дм³**

приріст лужності
карбонатної

10,98
мг/дм³

**ПРОГРАМА САНАЦІЇ ВОДОЙМ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ВАПНЯКОВИМИ І ГЛАУКОНІТОВИМИ МЕЛІОРАНТАМИ НА 2022-2026 РР
(проект)**

від травня 2021р. №1

м. Рівне

Ініціюється Національним університетом водного господарства та
природокористування (НУВГП), ПрАТ «Тернопільський кар'єр» та
ТОВ «Надрабудінвест»

Автори:

Мельничук В.Г., д. геол. наук, професор кафедри геології та гідрології НУВГП
(т. 0979720034)

Місюк О.В., директор ТОВ «Надрабудінвест»

Трач Ю.П., к. т. наук, доцент кафедри водопостачання, водовідведення та
бурової справи НУВГП

Рецензенти:

Наумович В.М., начальник управління використання природних ресурсів та
заповідної справи Департаменту екології та природних ресурсів Рівненської ОДА;

Карняк О.В., заступник голови Рівненської районної ради;

Боришкевич В.М., заступник голови Дубенської районної ради.

На Рівненщині гостро постала проблема забруднення водойм.

Найбільше забруднення: по-перше неочищеними та недостатньо очищеними
стоками, по-друге порушенням процесів самоочищення водойм. Окрему загрозу
несе закислення водойм і евтрофікація (цвітіння води) внаслідок її забруднення

нітратами і фосфатами.

Для відновлення водойм необхідними є не тільки ліквідація джерел забруднення, але і **заходи санації** направлені на очищення води, поряд з традиційними коагулянтами, дешевими і поширеними мінеральними реагентами. В якості таких меліорантів пропонується застосовувати борошно та відсів з флюсових вапняків - карбонату кальцію (CaCO_3), а також глауконітові піски, що проявляють хороші сорбційні та фільтраційні властивості. Їхнє застосування є альтернативою шкідливому для водних організмів і вапнуванню (CaO , $\text{Ca}(\text{OH})_2$) та значно дорожчому внесенню цеолітових сорбентів.

Санація водойм шляхом прямого внесення вапнякового борошна та глауконітового піску (за потреби в комплексі з коагулянтами), переслідує кілька цілей:

- 1 - нейтралізація кислотності водних мас, підвищення рівня рН вище 6 од.;
- 2 - забезпечення потреби водної флори і фауни в карбонаті кальцію;
- 3 - осадження фосфатів, сульфатів і деяких важких металів;
- 4 - профілактика забруднення водойм за рахунок пролонгуючої активності карбонату кальцію і глауконіту щодо забруднювачів;
- 5 – ліквідація відходів гірничого виробництва.

Величина рН води - один з найважливіших показників її якості. За нормальних умов величина рН у воді не повинна виходити за межі інтервалу значень 6,5 - 8,5, що властиве нейтральним і слаболужним водам з оптимальним вмістом гідрокарбонатів: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Небезпеку становлять: слабокислі води з рН 5 - 6,5 – завдячують, присутності гумусових кислот у донному ґрунті і болотних водах (води лісової зони); кислі води з рН 3 - 5 - продукт надходження у воду вугільної кислоти, діоксиду сірки (SO_2) і різних оксидів азоту (NO_x) від кислотних дощів, фульвокислот та інших органічних кислот в результаті розкладання органічних речовин; сильнокислі води з рН <3 - результат гідролізу мінеральних солей за участі важких металів (шахтні і рудникові води).

Для знекислення і загальної санації водойм придатне гранульоване

вапнякове борошно (карбонат кальцію) від ПрАТ «Тернопільський кар'єр», що відповідає вимогам ДСТУ 7446 : 2013 «Меліоранти вапнякові», ТУ У 23.5-00292623-003:2021 "Вапнякове борошно для знекислення водойм". Добова потужність його виробництва 300 т і може нарощуватись за потреби ринку. Наразі вченими НУВГП досліджуються можливості санації водойм ще і відсівом від переробки флюсових вапняків і глауконітовим піском.

Специфіка ринку вапняків і глауконітового піску в Україні. На більшості вітчизняних родовищ флюсових вапняків продукти їх подрібнення фракцію менше 20 мм не мають достатнього ринку споживання і складуються (понад 1 млн т/рік). Зокрема, лише у ПрАТ «Тернопільський кар'єр» залишки відсіву вапняків у відвалах: Галущинці - 1 500 000 т; Максимівка - 2 000 000 т; Старий Збараж - 15 000 т. Наразі на даному підприємстві виробляється щомісяця ще 100 тис т. вапнякових відсівів. Аналогічна ситуація і на інших родовищах флюсових вапняків України.

Із 4 відомих вітчизняних родовищ глауконіту розробляється лише одне Карачаївське у Хмельницькій області із запасами 2 420 тис. т. Однак даний мінерал з значній кількості (до 30 %) присутній у пісках пізнокрейдового і палеогенового віку майже у кожному геологічному регіоні України, а його прогнозні ресурси становлять 1-3 млрд. т. Зокрема на Рівненщині глауконітові піски як породи розкриття Здолбунівського родовища крейди закладовані у відвали обсягом близько 6 млн. т. Глауконітовий пісок містять також Варковицьке і Дворовицьке родовища.

Відомий своїми хемосорбційними та іонообмінними властивостями мінерал – глауконіт в складі такого піску дозволяє корегувати електрохімічні показники якості води і вмісти в ній шкідливих йонів. На цій властивості глауконіту ґрунтується розроблений авторами програми спосіб очищення природної проточної води хлоридом заліза і кварц-глауконітовим піском.

Суттєвими перевагами вапнякового і глауконітового меліорантів водойм є їхнє широке розповсюдження, дешевизна як корисної копалини місцевого значення (вапняк – 137,5 грн/т, глауконітовий пісок – 95 грн/т), доступність, зерниста структура, хороші іонообмінні та фільтраційні властивості, а також можливість

шляхом кількісного та структурного модифікування цих меліорантів направлено змінювати фізико-хімічні характеристики води.

Наукові дослідження. Попередніми дослідженнями науковців НУВГП лабораторно-експериментальними методами визначено позитивний впливу гранульованого вапнякового борошна на фізико-хімічні показники якості води та оптимальні дози його внесення до зарибнених водойм. Розроблено технічні умови ТУ У 23.5-00292623-003:2021 "Вапнякове борошно для знекислення водойм". Досліджуються реакційні і фільтраційні властивості вапнякового борошна і фракціонованих відходів із вапняків Максимівського, Галуцинецького, Старо-Збараського родовищ щодо забруднених річково-ставкових вод на модельних розчинах та установках. Науково обгрунтовано доцільність використання кварц-глауконітових пісків з гідровідвалу розкривних порід Здолбунівського родовища крейди для знекислення і очищення водойм.

Подальшими дослідженнями за даною програмою передбачається експериментальне обгрунтування екотехнології санації гідрографічно типових водойм Рівненщини коагулянтами, фракціонованими вапняковими відходами і глауконітовими пісками місцевих родовищ, влаштуванням реакційно-фільтраційних барерів та пляжів із них, а також моніторинг екологічного стану водойм до і після заходів санації.

Потенційні споживачі вапнякових і глауконітових меліорантів:

1. Комунальні підприємства обласної, міських і районних рад та ОТГ, в межах яких є водойми;
2. Рибогосподарства різної форми власності;
3. Промислові підприємства, що скидають технологічні і стічні води;
4. Приватні особи, які мають власні водойми;
5. Громадські організації, товариства рибалок та ін.

Зацікавлені в санації водойм державні інституції: Рівненська обласна і районні ради та державні адміністрації; Регіональний офіс водних ресурсів у

Рівненській області, Управління Державного агентства рибного господарства у Рівненській області.

Світовий досвід санації водойм вапняковими і глауконітовими меліорантами та коагулянтами. В країнах Євросоюзу щорічно, приблизно 300 000 тон дрібнозернистого вапняку (CaCO_3) розповсюджується в озерах та струмках та на заболочених землях для підвищення рН у поверхневих водах вартістю приблизно 40–50 мільйонів доларів США. В цілому понад 11 000 озер та потоків постійно обробляються. Масштабними є також застосування для санації водойм глауконітових та цеолітових сорбентів. Коагулянти до забруднених проточних вод каналізованих річок вносяться в автоматичному режимі через дозатори вмонтовані в шлюзи.

Планові віхи Програми (додаток Б.1):

1. Науково-дослідні роботи з лабораторно-експериментального обґрунтування екотехнології санації гідрографічно типових водойм Рівненщини фракціонованими вапняковими відходами та глауконітовим піском місцевих родовищ.

2. Експериментальні дослідження з деєвтрофікації (знешкодження цвітіння) водойм у басейні р. Устя (р. Іква) внесенням коагулянтів, вапнякових і глауконітових меліорантів та влаштуванням реакційно-фільтраційних бар'єрів і пляжів з них.

3. Придбання устаткування та матеріалів для дослідної деєвтрофікації (знешкодження цвітіння) водойм у басейні р. Устя (р. Іква) внесенням коагулянтів, вапнякових і глауконітових меліорантів та влаштуванням реакційно-фільтраційних бар'єрів і пляжів з них.

4. Виготовлення проектно-кошторисної документації «Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти та глауконітового піску на водоймах у басейні р. Устя (р. Іква).

5. Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти та глауконітового піску на водоймах у басейні р. Устя (р. Іква).

6. Моніторинг гідрологічного стану і процесів деєвтрофікації (знешкодження

цвітіння) водойм у басейні р. Устя (р. Іква) до і після внесення коагулянтів та вапнякових і глауконітових меліорантів і влаштування реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з них.

Очікуваний ефект від реалізації програми:

Соціально-екологічний - покращення стану питних та рекреаційних водних ресурсів Рівненщини, відновлення та збереження водойм, створення робочих місць, ліквідація відходів гірничого виробництва.

Рибогосподарський - зниження захворюваності і приріст рибних запасів.

Фінансово-економічний – прибуток для місцевих підприємств, що продукують мінеральні меліоранти і рибу при планових інвестиціях понад 2 млн. грн. з окупністю до 3 років.

СХВАЛЕНО:

Ректор НУВГП

В.С.

Мошинський

Голова Української асоціації
вапняної промисловості:

_____ М.Д.

Корилкевич

Начальник регіонального офісу
водних ресурсів у Рівненській області

_____ І.Б.

Мосійчук

Голова Рівненської обласної
державної адміністрації

_____ **В. С.**

Коваль

Директор департаменту екології
та природних ресурсів Рівненської
ОДА

_____ **В.В.**

Захарчук

Придбання устаткування та матеріалів для дослідної деєвтрофікації (знешкодження цвітіння) водойм у басейні р. Устя (р. Іква) внесенням коагулянтів, вапнякових і глауконітових меліорантів та влаштуванням реакційно-фільтраційних барерів і пляжів з них	полі пшення санітарно-екологічного стану водойм	Комунальне підприємство "Управління майновим комплексом" Рівненської (Дубенської) районної ради	державний						
			обласний						
			місцеві	350 0,0	2 000,0	5 00,0	5 00,0	5 00,0	
			інші кошти						
Виготовлення проектно-кошторисної документації «Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти та глауконітового піску на водоймах у басейні р. Устя (р. Іква).	полі пшення екологічного стану та рекреаційного потенціалу водойм	Національний університет водного господарства та природокористування. Департамент з питань будівництва та архітектури Рівненської облдержадміністрації	державний						
			обласний						
			місцеві	500, 0					
			інші кошти						
Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти та глауконітового піску на водоймах у басейні р. Устя (р. Іква).	полі пшення екологічного стану та рекреаційного потенціалу водойм	Департамент з питань будівництва та архітектури облдержадміністрації, Рівненська та Дубенська райдержадміністрації, Південне міжрайонне управління водного господарства	державний	250 0,0		2 500,0			
			обласний	250 0,0		1 000,0	1 000,0	5 00,0	
			місцеві	200 0,0			1 000,0	1 000,0	
			інші кошти						
Моніторинг	полі		державний						

ДКПП 23.52.1

УКНД 65.080

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова правління
ПрАТ «Тернопільський
кар'єр»

_____ **І.С.Свідерський**
 «__» _____ **2021р.**

ВАПНЯКОВЕ БОРОШНО
ДЛЯ ЗНЕКИСЛЕННЯ ВОДОЙМ
Технічні умови
ТУ У 23.5-00292623-003:2021

2021р.
 чинності

Уведено вперше
 Дата надання чинності _____
 Без обмеження терміну

Свідерський

РОЗРОБЛЕНО
Голова правління
ПрАТ «Тернопільський
кар'єр»

_____ **І.С.**

«__» _____ **2021р.**

Доктор геологічних наук
 _____ **В.Г.Мельничук**
 «__» _____ **2021р.**

Кандидат технічних наук
 _____ **Ю.П. Трач**
 «__» _____ **2021р.**

ЗМІСТ

	Аркуш
1. Сфера застосування	3
2. Нормативні посилання	4
3. Технічні вимоги	7
4. Пакування. Маркування	9
5. Вимоги безпеки, вимоги охорони довкілля, утилізація	10
6. Правила приймання	13
7. Методи контролювання	14
8. Правила транспортування та зберігання	14
9. Гарантії виробника	15
10. Рекомендації до застосування	15
Аркуш обліку змін до технічних умов	17

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці технічні умови поширюються на вапнякове борошно для знекислення водою, яке виробляється розмеленням карбонатних порід або внаслідок відсіву під час дроблення при виробництві щебених матеріалів з цих порід (далі по тексту – вапнякове борошно). Вапнякове борошно виробляється у дисперсному стані, а також в кулькових гранулах.

1.2 Вапнякове борошно призначене для:

- використання для зменшення кислотності води озер, ставків, малих річок та прилеглих до них водозборів, щоб захистити їх від закислення та відновити їх важливі екологічні, економічні та рекреаційні цінності;
- застосовування для часткового зменшення підвищеної концентрації фосфат- та сульфат-іонів в кислих водах озер, ставків, малих річок.

1.3 Обов'язкові вимоги, які спрямовані на безпеку життя і майна громадян, охорону довкілля у процесі виробництва та застосування вапнякового борошна викладено у п. 3.2.2 та розділі 5.

1.4 Ці технічні умови придатні для цілей добровільної сертифікації.

1.5 Приклад умовного позначення вапнякового борошна:

***«Вапнякове борошно для знекислення водою
згідно з ТУ У 23.5-00292623-003:2021».***

1.6 Право власності на ці технічні умови належить публічному акціонерному товариству «Тернопільський кар'єр». Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати ці технічні умови повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу публічного акціонерного товариства «Тернопільський кар'єр» заборонено.

1.7 Ці технічні умови треба перевіряти регулярно (періодично), але не рідше одного разу на п'ять років, після надання їм чинності чи/або останнього перевіряння, якщо не виникає потреби перевірити їх раніше у разі прийняття нормативно-правових актів, відповідних національних (міждержавних) стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовано інші вимоги, ніж ті, що встановлені у цих технічних умовах.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

2.1 У цих технічних умовах є посилання на такі нормативні документи та нормативно-правові акти:

Закон України "Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції" від 14.01.2000 № 1393-XIV

Закон України "Про охорону атмосферного повітря" від 16.10.1992 № 2707-XII

Номенклатура показників якості

ДСТУ 3147-95	Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Маркування об'єктів ідентифікації. Формат та розташування штрих-кодових позначок EAN на тарі та пакуванні товарної продукції. Загальні вимоги
ДСТУ 3273-95	Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги
ДСТУ 3835-98 (ГОСТ 28507-99)	Взуття спеціальне з верхом із шкіри для захисту від механічного діяння. Технічні умови
ДСТУ 4462.3.01:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій
ДСТУ 4462.3.02:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги
ДСТУ 7234:2011	Дизайн і ергономіка. Обладнання виробниче. Загальні вимоги дизайну та ергономіки
ДСТУ 7237:2011	Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
ДСТУ 7238:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація
ДСТУ 7239:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація
ДСТУ 7446:2013	Меліоранти вапнякові. Технічні умови
ДСТУ 7796:2015	Мішки паперові. Технічні умови
ДСТУ Б А.3.2-12:2009	ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги
ДСТУ EN 166:2017 (EN 166:2001, IDT)	Засоби індивідуального захисту очей. Технічні умови
ДСТУ EN 388:2017 (EN 388:2016, IDT)	Рукавички захисні для захисту від механічних ушкоджень
ДСТУ EN 418:2003	Безпечність машин. Пристрої аварійної зупинки. Функціонування і принципи проектування (EN 418:1992, IDT)
ДСТУ EN 614-1:2018 (EN 614-1:2006+A1:2009, IDT)	Безпечність машин. Ергономічні принципи проектування. Частина 1. Термінологія та загальні принципи
ДСТУ EN 775:2005	Роботи промислові. Безпека (EN 775:1992, IDT)

ДСТУ EN 894-1:2018 (EN 894-1:1997+A1: 2008, IDT)	Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 1. Загальні принципи взаємодії людини з індикаторами та органами керування
ДСТУ EN 894-2:2018 (EN 894-2:1997+A1: 2008, IDT)	Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів та органів керування. Частина 2. Індикатори
ДСТУ EN 894-3:2017 (EN 894-3:2000 + A1: 2008, IDT)	Безпечність машин. Ергономічні вимоги до проектування індикаторів і органів керування. Частина 3. Органи керування
ДСТУ EN 1037:2018 (EN 1037:1995 + A1: 2008, IDT)	Безпечність машин. Запобігання несподіваному пуску
ДСТУ EN 1082-2:2005	Засоби індивідуального захисту рук. Рукавички спеціальні та пристосування для захисту від порізів і проколів ручними ножами. Частина 2. Захисні рукавички та пристосування, виготовлені з матеріалів, відмінних від кольчужних (EN 1082-2:2000, IDT)
ДСТУ EN 1236:2005	Добрива. Визначення насипної щільності неущільненої маси (EN 1236:1995, IDT)
ДСТУ EN 1237:2017 (EN 1237:1995, IDT; ISO 5311:1992, MOD)	Добрива. Метод визначення насипної щільності (у залежному стані)
ДСТУ EN ISO 13688: 2016 (EN ISO 13688: 2013, IDT; ISO 13688: 2013, IDT)	Одяг захисний. Загальні вимоги
ДСТУ EN ISO 14159: 2018 (EN ISO 14159: 2008, IDT; ISO 14159: 2002, IDT)	Безпечність машин. Гігієнічні вимоги до конструкції машин
ДСТУ EN 16317:2017	Добрива та вапняні матеріали. Визначення миш'яку методом індуктивно зв'язаної плазмоатомної емісійної спектроскопії (ICP-AES) після розчинення в царській горілці (EN 16317:2013 + A1:2017, IDT)
ДСТУ EN 16319:2017 (EN 16319:2013+A1: 2015, IDT)	Добрива та вапняні матеріали. Визначення кадмію, хрому, свинцю та нікелю методом індуктивно зв'язаної плазмоатомної емісійної спектроскопії (ICP-AES) після розчинення в 'царській горілці'
ДСТУ EN 16320:2017	Добрива та вапняні матеріали. Визначення ртуті методом

- (EN 16320:2013+A1: утворення пари (VG) після розчинення в 'царській горілці'
2017, IDT)
- ДСТУ EN ISO 20345: Засоби індивідуального захисту. Взуття безпечне
2016 (EN ISO 20345:
2011, IDT; ISO 20345:
2011, IDT)
- ДСТУ EN ISO 20346: Засоби індивідуального захисту. Взуття захисне
2018 (EN ISO 20346:
2014, IDT; ISO 20346:
2014, IDT)
- ДСТУ EN 60204-1: Безпечність машин. Електрообладнання машин.
Частина 1.
2019 (EN 60204-1:
2018, IDT; IEC
60204-1:2016, MOD)
- ДСТУ ISO 780-2001 Пакування. Графічне маркування щодо поводження з
товарами (ISO 780:1997, IDT)
- ДСТУ OIML R 79:2017 Вимоги до маркування фасованих товарів
(OIML R 79:2015, IDT)
- ДСТУ ГОСТ 12.4.041: Система стандартів безпеки праці. Засоби
індивідуального
2006 захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні
технічні вимоги (ГОСТ 12.4.041:2001, IDT)
- ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення
- ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту
- ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I.
Проектування. Частина II. Будівництво
- ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування
- ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні
положення проектування
- ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні
положення проектування
- ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для
споживання людиною
- ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та
інфразвуку
- ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та
локальної вібрації
- ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень
- НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні
- НПАОП 0.00-1.75-15 Правила охорони праці під час вантажно-
розвантажувальних робіт
- НПАОП 0.00-4.12-05 Типове положення про порядок проведення навчання і
перевірки знань з питань охорони праці

НПАОП 0.00-7.11-12	Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників
НПАОП 0.00-7.17-18	Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці
НПАОП 0.00-8.11-12	Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин
НПАОП 40.1-1.01-97	Правила безпечної експлуатації електроустановок
НПАОП 40.1-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів
МВ 6.6.1-10.10.1.7.158-08	Відбір проб, первинна обробка на визначення вмісту ^{90}Sr та ^{137}Cs в харчових продуктах, затверджених наказом МОЗ від 11.08.2008 № 446
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 19360-74	Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
Постанова КМУ від 25 березня 1999р. № 465 "Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами"	
Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17.03.2011р. № 145	
Наказ МОЗ України від 21.05.2007р. № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»	

3 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1 Вапнякове борошно повинне відповідати вимогам цих технічних умов, технологічного регламенту, затвердженим у встановленому порядку.

3.2 Характеристики

3.2.1 За органолептичними та фізико-хімічними показниками вапнякове борошно має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.

Органолептичні та фізико-хімічні показники

Назва показника	Характеристика і норма	Методи контролювання
1	2	3
Зовнішній вигляд	Порошок	Візуально
Колір	Від білого з жовтуватим відтінком до світло-сірого	Візуально
Запах	Без сторонніх запахів	Органолептично
Твердість вихідної карбонатної породи за стискання, МПа	20-40	Згідно з ДСТУ 7446
Масова частка вологи, %, не більше ніж	1,0 %	Згідно з ДСТУ 7446
Сумарна масова частка вуглекислого кальцію у перерахуванні на суху речовину, %, не менше ніж зокрема масова частка кальцію, %, не менше ніж	94,0 47,0	Згідно з ДСТУ 7446
Насипна щільність	1,0-1,1 т/м ³	Згідно з ДСТУ EN 1236, ДСТУ EN 1237
Ступінь помелу вапнякового борошна: залишок на ситах з діаметром отворів, %: 10 мм 5 мм вище 0,071 мм нище 0,071 мм	Не допустимо Не допустимо 30% 70%	Згідно з ДСТУ 7446

3.2.2 За показниками безпечності вапнякове борошно має відповідати нормам, наведеним у таблиці 2.

Показники безпеки

Назва показника	Гранично допустимий рівень вмісту, не більше ніж	Методи контролювання
1	2	3
Вміст токсичних елементів, мг/кг		
свинець	30,0	Згідно з ГОСТ 30178, ДСТУ EN 16319
кадмій	4,0	Згідно з ГОСТ 30178, ДСТУ EN 16319
миш'як	12,0	Згідно з ДСТУ EN 16317
мідь	500	Згідно з ГОСТ 30178
цинк	1000	Згідно з ГОСТ 30178
ртуть	0,1	Згідно з ДСТУ EN 16320
Радіонукліди, Бк/кг		
цезій-137	600	Згідно з МВ 6.6.1-10.10.1.7.158
стронцій-90	100	

3.2.3 Допускається, під час укладання договору (контракту) між виробником і замовником (споживачем), вказувати додаткові показники якості та безпеки вапнякового борошна за конкретним напрямком використання.

3.3 Вимоги до сировини

3.3.1 Сировиною для виробництва вапнякового борошна є щебенева продукція з природних покладів вапняку Галуцинецького, Максимівського, Старо-Збараського родовищ Тернопільської області.

3.3.2 Сировина не повинна вміщувати сторонніх забруднюючих та органічних домішок у вигляді рослинного шару ґрунту, деревини, каміння, шматків металу тощо, видимих неозброєним оком.

3.3.3 Ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів у вихідній сировині згідно НРБУ не повинна бути більше 370 Бк/кг.

4 ПАКУВАННЯ. МАРКУВАННЯ

4.1 Пакування

4.1.1 Вапнякове борошно пакують у: паперові непроникні мішки згідно з ДСТУ 7796, тканинні мішки з поліетиленовою вкладкою згідно з ГОСТ 19360, поліетиленові мішки згідно з чинною нормативною документацією масою

нетто 50 кг та допустимим відхиленням $\pm 1 \%$; у спеціалізовані м'які контейнери масою нетто 500 та 1000 кг згідно з чинною нормативною документацією з допустимим відхиленням $\pm 1 \%$.

4.1.2 Паперові мішки зашивають машинним способом, поліетиленові – заварюють.

4.1.3 Вапнякове борошно також випускають без пакування. Відвантажують насипом на автомобільний, залізничний транспорт (в піввагонах, думпкарах), або інший транспорт.

4.1.4 Додаткові вимоги до пакування допускається коригувати під час укладання договору або контракту.

4.2 Маркування

4.2.1 Маркування вапнякового борошна у споживчій тарі повинно відповідати вимогам ДСТУ ISO 780, ДСТУ OIML R 79.

4.2.2 Маркування наносять державною мовою на етикетку, ярлик, поверхню споживчої та транспортної тари способом, який забезпечує чіткість читання.

4.2.3 Маркування споживчої тари повинно містити таку інформацію:

- назву та повну адресу виробника, його номер телефону, назву країни;
- місцезнаходження (країна, адреса, телефон) потужностей виробництва;
- назву продукції;
- масу нетто в кг та допустимі відхилення від встановленої маси нетто;
- дату виготовлення та строк придатності;
- знак для товарів та послуг (за наявності);
- умови зберігання;
- рекомендації щодо використання;
- номер партії виробництва;
- позначення цих технічних умов;
- штриховий код згідно з ДСТУ 3147-95.

4.2.4 Маркування транспортної тари проводять згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційного знаку «Берегти від вологи».

4.2.5 Транспортне маркування повинно містити:

- назву та адресу підприємства-виробника;
- назву продукції та її призначення;
- знак для товарів і послуг (за наявності);
- дату виготовлення (рік, місяць, число);
- термін зберігання продукції;
- номер партії;

- масу нетто, кг;
- рекомендації щодо використання;
- позначення цих технічних умов.

4.2.6 Додаткові вимоги до маркування допускається коригувати під час укладання договору або контракту.

4.2.7 В маркуванні споживчої та транспортної тари з вапнякового борошна дозволяється наносити тексти інформаційного та рекламного характеру, які не суперечать чинному законодавству України.

5 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ, ВИМОГИ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗАЦІЯ

5.1 Вапнякове борошно відноситься до малонебезпечних речовин і відповідає IV класу згідно з ГОСТ 12.1.005-88.

5.2 Загальні вимоги безпеки – згідно з ДСТУ 3273, ДСТУ EN 775, ДСТУ EN 614-1, ДСТУ EN 60204-1, НПАОП 0.00-7.11, НПАОП 0.00-8.11.

5.3 Технологічне устаткування повинно відповідати вимогам ДСТУ 7234, ДСТУ ISO 14159.

Загальні вимоги до систем і органів керування – згідно з ДСТУ EN 418, ДСТУ EN 894-1, ДСТУ EN 894-2, ДСТУ EN 894-3, ДСТУ EN 1037.

5.4 Вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони, рівень яких не повинен перевищувати гранично-допустимі концентрації (ГДК) – згідно з ГОСТ 12.1.005.

5.5 Під час розміщення в одному виробничому приміщенні різних за шкідливістю виробничих дільниць передбачають заходи, що виключають розповсюдження шкідливих продуктів виробничим приміщенням відповідно до вимог ДБН В.2.5-67.

5.6 Виробничий персонал, зайнятий на роботах з шкідливими факторами виробництва, повинен бути забезпечений спецодягом, спецвзуттям та засобами індивідуального та колективного захисту згідно з НПАОП 0.00-7.17, ДСТУ 3242, ДСТУ 3835, ДСТУ 7238, ДСТУ 7239, ДСТУ EN ISO 13688, ДСТУ EN ISO 20345, ДСТУ EN ISO 20346.

Засоби індивідуального захисту рук – згідно з ДСТУ EN 388, ДСТУ EN 1082-2, ГОСТ 20010.

Засоби індивідуального захисту органів дихання – згідно з ДСТУ ГОСТ 12.4.041.

Для захисту очей рекомендоване використання захисних окулярів згідно з ДСТУ EN 166.

5.7 Працівники повинні бути забезпечені питною водою згідно ДСанПіН 2.2.4-171.

Персонал, який зайнятий на роботах з шкідливими умовами праці, повинен проходити попередній та періодичні медичні огляди відповідно до наказу МОЗ України від 21.05.2007 № 246.

До роботи допускаються особи, що пройшли навчання та інструктаж з охорони праці згідно з НПАОП 0.00-4.12.

До робіт з шкідливими умовами праці не допускаються особи, молодші 18 років, вагітні жінки та особи з обтяженим алергологічним анамнезом.

5.8 Загальні вимоги з електробезпеки – згідно з ДСТУ 7237-11, НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.21, ГОСТ 12.1.018.

5.9 Загальні вимоги пожежної безпеки – згідно з НАПБ А.01.001-2014.

Приміщення повинні обладнуватись автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації згідно з ДБН В.2.5-56-2014.

Приміщення мають бути обладнані первинними засобами пожежогасіння згідно з НАПБ А.01.001.

5.10 Рівні шуму на робочих місцях не повинні перевищувати гранично допустимі рівні шуму, регламентовані ДСН 3.3.6.037-99.

5.11 Рівні вібрації на робочих місцях не повинні перевищувати гранично допустимі рівні вібрації, регламентовані ДСН 3.3.6.039-99.

5.12 Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005, ДСН 3.3.6.042-99.

Виробничі та складські приміщення повинні бути обладнані місцевою та припливно-витяжною вентиляцією відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-12, ДБН В.2.5-67-2013.

Опалення – згідно з ДБН В.2.5-67-2015.

Освітленість робочих місць повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-28-2018.

Засоби освітлення повинні бути виготовлені у вибухобезпечному виконанні.

Водогін і каналізація – згідно з ДБН В.2.5-64, ДБН В.2.5-74, ДБН В.2.5-75.

5.13 Вимоги безпеки при вантажно-розвантажувальних роботах – згідно з НПАОП 0.00-1.75.

5.14 Інтенсивність теплового опромінення не повинна перевищувати норм, встановлених у ДСН 3.3.6.042.

5.15 Стічні води під час виробництва повинні підлягати очищенню та відповідати вимогам Постанови КМУ від 25 березня 1999р. № 465 "Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами".

5.16 Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами здійснюється у відповідності з вимогами "Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17.03.2011 за № 145.

5.17 Контроль шкідливих викидів в атмосферу здійснюють у відповідності до Закону України № 2707-ХІІ від 16.10.1992 "Про охорону атмосферного повітря".

5.18 Відходи, що утворюються при очищенні обладнання, застосуванні у процесі виробництва, відходи тари, етикетувальних, маркувальних і пакувальних матеріалів утилізують згідно з вимогами чинного законодавства про промислові відходи, ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02, комплексу чинних нормативних документів у сфері поводження з відходами та у відповідності з порядком накопичення, транспортування, знешкодження та видалення (зокрема захоронення), затвердженим в установленому порядку.

5.19 Відходи тари, етикетувальних, маркувальних і пакувальних матеріалів, і які можуть бути використані як вторинна сировина, повинні передаватись суб'єктам господарювання для перероблення та/або використання в установленому законодавством порядку.

5.20 Переробка, утилізування, знищення неякісної продукції – згідно з вимогами Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції», Постанови Кабінету Міністрів України від 24.01.2001 № 50.

6 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

6.1 Вапнякове борошно приймають партіями.

Партією вважають кількість продукту, яку виготовили протягом доби, однорідну за показниками якості й одночасно відвантажену одному споживачеві, що супроводжують документом про якість встановленої форми, в якому наводиться:

- назву та адресу виробника;
- назву продукції;
- результати випробувань продукції за основними показниками якості та показниками якості, обумовленими договором (контрактом) на постачання;
- маса нетто продукції, що відвантажується;
- номер партії і дата виготовлення;

- підписи та штампи (печатки) служби технічного контролю;
- позначення цих технічних умов;

6.2 Загальну пробу складають не менше ніж з 10 разових проб, відібраних у рівній кількості.

Проби вапнякового борошна відбирають із транспортних засобів подачі на склад готової продукції.

6.3 Для контрольних перевірок споживачем якості вапнякового борошна, проби відбирають не менше ніж з 5 місць у рівній кількості на різній глибині.

Маса точкової проби має бути не менше ніж 0,2 кг. Маса об'єднаної проби має бути не менше ніж 1 кг.

6.4 Точкові проби з'єднують, ретельно перемішують і скорочують квартуванням до отримання середньої проби вагою не менше ніж 0,5 кг.

Середню пробу розділяють на дві частини. Одну частину використовують для аналізування, другу (арбітражний зразок) — пакують у чисту суху банку або поліетиленовий мішок, герметично закривають і маркують з зазначенням назви продукту, номера партії, дати відбирання проби. Цю частину зберігають протягом одного місяця на випадок суперечок між виробником і споживачем.

6.5 Кожна партія вапнякового борошна підлягає приймально-здавальним і періодичним випробуванням.

6.6 Приймально-здавальні випробування проводять за органолептичними та фізико-хімічними показниками, масою нетто, якістю пакування та маркування.

6.7 Періодичні випробування проводяться за: показниками безпеки не рідше одного разу в півроку.

6.8 У разі отримання незадовільних результатів аналізів хоча б за одним із показників повторно проводяться аналізи усіх показників на повторно відібраних пробах. Результати повторного аналізу поширюють на всю партію.

7 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

7.1 Відбирають та готують проби до випробувань згідно з ДСТУ 7446.

7.2 Якість пакування та маркування визначають візуально.

7.3 Визначення органолептичних та фізико-хімічних показників проводять згідно з методами зазначеними в таблиці 1.

7.4 Визначення показників безпеки проводять згідно з методами, вказаними в таблиці 2.

7.5 Масу нетто контролюють на вагах спеціального класу точності згідно з ДСТУ EN 45501.

7.6 Дозволено застосовувати інші стандартні методики, методи та засоби вимірювання, які за своїми метрологічними та технічними характеристиками задовольняють вимоги цих технічних умов та мають відповідне метрологічне забезпечення відповідно до чинного законодавства України.

8 ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Вапнякове борошно транспортують у непакованому і пакованому вигляді в спеціальних вагонах, автоцистернах, трюмах суден, критих вагонах та інших видах критого транспорту, відповідно до правил перевезень вантажів, чинних для відповідних видів транспорту.

8.2 Вапнякове борошно зберігають у закритих складських приміщеннях, які унеможливають потрапляння атмосферних опадів і засмічення продукту.

8.3 У складські приміщення продукцію завантажують партіями. Кожну партію розміщують окремо.

8.4 Зберігають вапнякове борошно один рік з дня виготовлення продукції. У разі зберігання борошна понад один рік контролюють якість і безпечність вапнякового борошна не менше ніж за 10 днів перед застосуванням.

9 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

9.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність якості продукції вимогам цих технічних умов у разі дотримання умов транспортування і зберігання.

9.2 Термін придатності вапнякового борошна визначають відповідно до 8.4.

10 РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОРИСТАННЯ

10.1 Рекомендується вносити вапнякове борошно до водойми, щоб підвищити ефективність рибальського виробництва. У ставковому господарстві вапнякове борошно використовують для підживлення, знезараження та знекислення відкритих водойм. Правильний рН важливий для збереження озерних та річкових вод найвищої якості.

Внесення вапнякового борошна до ставків спрямоване на: активізацію дна, збагачення води кальцієм, знекислення та знезараження дна та води з метою захисту від паразитів та збудників хвороб. Ця обробка також вважається корисною для поліпшення фізико-хімічних властивостей води та дна ставків, завдяки прискоренню мінералізації, покращення структури дна, що позитивно впливає на зв'язування та зберігання вуглекислого газу. Внесення вапнякового

борошна до ставків є позитивним прийомом, оскільки збільшується жорсткість води та її лужність, підвищення буферної здатності та прискорення розкладу органічних речовин.

10.2 У рибному господарстві внесення вапнякового борошна до водойм застосовується для знекислення води, а збільшення вмісту кальцію розглядається як наслідок цього процесу. Ґрунти дна ставків характеризуються здатністю до накопичення Ca^{2+} , оскільки вони мають здатність засвоювати цей елемент. Однак у ставкових ґрунтах також може бути низький вміст кальцію, але це трапляється рідко.

10.3 Для вапнування ставків можна використовувати три типи сполук кальцію - карбонат кальцію, негашене вапно або гідратоване вапно. Карбонат кальцію у вигляді вапнякового борошна, як сполука з низькою розчинністю у воді, використовується для знекислення води, не має дезінфікуючих властивостей. CaCO_3 прискорює мінералізацію органічних речовин та накопичення CO_2 . Застосування карбонату кальцію спрямоване на поліпшення харчової бази для риб - зоопланктону. Карбонат кальцію пригнічує ціаноз і запобігає розвитку евтрофікації (цвітіння води).

10.4 У разі внесення вапнякового борошна до закислених водойм можливе стрімке зростання рН води з приростом понад 1,5 одиниці, що шкідливо впливатиме на біоту, тому рекомендуються порційні його внесення в дозах залежно від рН води, її мінералізації та речовинного складу дна (при середній глибині водойми 1 м), що наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Мінералізація речовинного складу дна

Немінералізована вода (TDS 0,01 г/дм ³) ставків з піщаним дном		Середньомінералізована вода (TDS 0,23 г/дм ³) ставків з мулисто-піщаним дном		Мінералізована вода (TDS 0,53 г/дм ³) ставків з мулистим дном	
рН	Доза CaCO_3 , т/га	рН	Доза CaCO_3 , т/га	рН	Доза CaCO_3 , т/га
3	0,25 (4 рази в рік)	3	0,25 (4 рази в рік)	3	0,25-0,43 (4 рази в рік)
4	0,25 (4 рази в рік)	4	0,5 (2 рази в рік)	4	0,5-0,87 (2 рази в рік)
5	0,25 (4 рази в рік)	5	0,5 (2 рази в рік)	5	0,5-0,87 (2 рази в рік)
6	0,5 (2 рази в рік)	6	1,0 (1 раз в рік)	6	1,0-1,75* (1 раз в рік)
7	0,5 (2 рази в рік)	7	1,0 (1 раз в рік)	7	1,0-1,75* (1 раз в рік)

* - межова норма CaCO_3

10.5. Надлишкова частина внесеного до водойми вапнякового борошна випадає на дно і проявляє впродовж тривалого часу (1-2 роки) пролонгуючу дію, активізуючись у разі повторного зростання кислотності води від кислотних

ПРОГРАМА САНАЦІЇ ВОДОЙМ УКРАЇНИ ПОДРІБНЕНИМИ ВАПНЯКАМИ І КООГУЛЯНТАМИ (проект)

Проект ініціюється ПрАТ «Тернопільський карер», ТОВ «Надрабудінвест» та Національним університетом водного господарства та природокористування (НУВГП)

Автори: Мельничук В.Г., д. геол. наук, професор НУВГП (т. 0979720034)
Місюк О.В., СЕО ТОВ «Надрабудінвест»
Трач Ю.П. к. т. наук, доцент НУВГП

В Україні гостро постала проблема забруднення водойм. Найбільше забруднення: по-перше неочищеними та недостатньо очищеними стоками і шахтними водами, по-друге порушенням процесів самоочищення водойм. Окрему загрозу несе закислення водойм і евтрофікація (цвітіння води) внаслідок її забруднення нітратами і фосфатами. Водойми півдня і сходу України тотально забруднені сульфатами і важкими металами.

Для відновлення водойм необхідними є не тільки ліквідація джерел забруднення, але і **заходи санації** направлені на очищення води мінеральними реагентами, зокрема застосуванням вапнякового борошна - карбонату кальцію (CaCO_3), що є альтернативою вапнуванню (CaO , Ca(OH)_2), шкідливого для водних організмів.

Санація водойм, шляхом прямого внесення вапнякового борошна, переслідує кілька цілей:

- 1 - нейтралізація кислотності водних мас, підвищення рівня рН вище 6 од.;
- 2 - забезпечення потреби водної флори і фауни в карбонаті кальцію;
- 3 - осадження фосфатів, сульфатів і деяких важких металів;
- 4 - профілактика забруднення водойм за рахунок пролонгуючої активності карбонату кальцію щодо забруднювачів.

Величина рН води, як один з найважливіших показників її якості. За нормальних умов величина рН у воді не повинна виходити за межі інтервалу значень 6,5 - 8,5, що властиве нейтральним і слаболужним водам з оптимальним вмістом гідрокарбонатів: $\text{Ca(HCO}_3)_2$, $\text{Mg(HCO}_3)_2$. Небезпеку становлять: Слабокислі води з рН 5 - 6,5 – завдячують, присутності гумусових кислот у донному ґрунті і болотних водах (води лісової зони). Кислі води з рН 3 - 5 - продукт надходження у воду вугільної кислоти, діоксиду сірки (SO_2) і різних оксидів азоту (NO_x) від кислотних дощів, фульвокислот та інших органічних кислот в результаті розкладання органічних речовин. Сильнокислі води з рН <3 - результат гідролізу мінеральних солей за участі важких металів (шахтні і рудникові води).

Для знекислення і загальної санації водойм придатне гранульоване вапнякове борошно (карбонат кальцію) від ПрАТ «Тернопільський карер», що

відповідає вимогам ДСТУ 7446 : 2013 «Меліоранти вапнякові». Добова потужність його виробництва 300т і може нарощуватись за потреби ринку.

Специфіка ринку вапняків України – вапнякова фракція менше 20 мм не має достатнього ринку споживання і складається (понад 1 млн т/рік лише у ПрАТ «ТК»). Залишки відсіву вапняків у відвалах на даному підприємстві: Галущинці - 1 500 000 т; Максимівк-: 2 000 000 т; Старий Збараж -15 000 т. Наразі виробляєм щомісяця ще 100 тис т. Аналогічна ситуація і на інших родовищах вапняків у Подільських Товтрах.

Наукові дослідження. Лабораторно-експериментальними методами визначено позитивний впливу гранульованого вапнякового борошна на фізико-хімічні показники якості води та оптимальні дози його внесення до зарибнених водойм. Досліджуються реакційні і фільтраційні властивості гранульованого борошна і фракціонованих відходів із вапняків Максимівського, Галуцинецького, Старо-Збараського родовищ щодо забруднених річково-ставкових вод на модельних розчинах та установках. Розробляються технічні умови "Вапнякове борошно для знекислення водойм". За поданим проектом передбачається експериментальне обґрунтування екотехнології санації гідрографічно типових водойм фракціонованими вапняковими відходами українських родовищ та коагулянтами, влаштуванням реакційно-фільтраційних барерів та пляжів з вапнякової крихти, а також моніторинг екологічного стану водойм до і після заходів санації.

Ємкість ринку санації водойм вапняками враховуючи загальну площу ставків України 289.1 тис. га, при нормі внесення CaCO_3 1,75 т/га, становить 505,9 тис. т подрібнених вапняків В тому числі, для рибогосподарських водойм, які орендуються, площею близько 124 тис. га - 217 тис. т подрібнених вапняків. Це песимістичний прогноз. У разі санації вапняками ще і забруднених річок і крупних водосховищ за державними програмами, зазначені показники можуть зрости у декілька разів.

Потенційні споживачі подрібнених вапняків:

6. Комунальні підприємства міських, обласних і районних рад та ОТГ, в межах яких є водойми;
7. Рибогосподарства різної форми власності;
8. Промислові підприємства, що скидають технологічні і стічні води;
9. Приватні особи, які мають власні водойми;
10. Громадські організації, товариства рибалок та ін.

Зацікавлені в санації водойм державні інституції: обласні і районні державні адміністрації; Державне агентство водних ресурсів України; Державне агенство рибного господарства України.

• **Світовий досвід санації водойм подрібненими вапняками.** В країнах Євросоюзу щорічно, приблизно 300 000 тон дрібнозернистого вапняку (CaCO_3) розповсюджується в озерах та струмках та на заболочених землях для підвищення рН у поверхневих водах вартістю приблизно 40–50 мільйонів доларів США. В цілому понад 11 000 озер та потоків постійно обробляються.

•

Планові віхи Програми (додаток В.1):

1. Науково-дослідні роботи з експериментального обґрунтування екотехнології санації гідрографічно типових водойм України фракціонованими вапняковими відходами українських родовищ та коагулянтами, влаштуванням реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти;

2. Придбання устаткування та матеріалів для дослідної санації водойм у окремих гідрографічних районах України;

3. Моніторинг екологічного стану водойм до і після заходів санації;

4. Виготовлення проектно-кошторисної документації «Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти на гідрографічно типових водоймах України»;

5. Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти на гідрографічно типових водоймах України;

6. Планова санація аномально забруднених водойм України внесенням коагулянтів і вапнякового борошна та влаштуванням реакційно-фільтраційних бар'єрів і пляжів з вапнякової крихти.

Очікуваний ефект від реалізації програми:

Соціально-екологічний - покращення стану питних та рекреаційних водних ресурсів України, відновлення та збереження водойм, створення робочих місць, ліквідація відходів вапнякового виробництва.

Рибогосподарський - зниження захворюваності і приріст рибних запасів.

Фінансово-економічний – прибуток для вітчизняних підприємств, що продукують подрібнені вапняки і рибу при орієнтовних інвестиціях 9 млн. Є (284,75 млн. грн) з окупністю до 3 років.

СХВАЛЕНО:

Голова правління ПрАТ «Тернопільський карер»:
Ректор НУВГП:

_____ **І.С. Свідерський**
_____ **В.С. Мошинський**

Голова Української асоціації вапняної промисловості:
Голова Держводагентства України

_____ **М.Д. Корилкевич**
_____ **В.М. Шліха**

Цільова програма санації гідрографічно типових водойм України на 2022 - 2030 роки подрібненими вапняками і коагулянтами (проект)

№	Найменування заходу	Очікувані результати виконання та ефективність заходу	Відповідальний виконавець (головний розпорядник бюджетних коштів)	Джерела фінансування (бюджет и)	Прогнозовані обсяги фінансових ресурсів (тис. гривень), всього	У тому числі за роками, тис.грн.		
						2022	2023	2024-2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Науково-дослідні роботи								
1	1.Створення та експериментальне обґрунтування екотехнології санації гідрографічно типових водойм фракціонованими вапняковими відходами українських родовищ та коагулянтами. 2. Експериментальні дослідження із знекислення і деевтрофікації (знешкодження цвітіння) гідрографічно типових водойм внесенням коагулянта та	поліпшення санітарно-екологічного стану водойм	НУВГП, Басейнові управління і регіональні офіси Держводгоспу, Надрокористувачі родовищ (Департаменти екології і природних ресурсів обладміністрацій)	державний	3000,00 00	3000,0 000		
				обласні	1000,00 00	1000,0 000		
				місцеві	1000,00 00	1000,0 000		
				інші кошти, в т.ч. грантові та підприємств	5000,00 00	5000,0 000		

	вапнякового борошна. 3. Еспериментальні дослідження із очищення гідрографічно типових водойм влаштуванням реакційно-фільтраційних барерів та пляжів з вапнякової крихти.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Моніторинг гідрохімічного стану і процесів очищення гідрографічно типових водойм до і після внесення коагулянтів та вапнякового борошна та влаштування реакційно-фільтраційних барерів і пляжів з вапнякової крихти	поліпшення санітарно-екологічного стану водойм	НУВГП, (Департаменти екології та природних ресурсів облдержадміністрацій)	державний	10000,0 000	2000,0 000	1000,0 000	7000,0 000
				обласний				
				місцеві				
				інші кошти, в т.ч. грантові та підприємств	5000,0 00	1000,0 000	1000,0 000	3000,0 000
Разом					25000,0000			
Реалізація пілотних проектів								
3	Придбання устаткування та матеріалів для дослідної санації водойм у окремих	поліпшення санітарно-екологічного	Комунальні підприємства "Управління майновим комплексом	державний				
				обласний				
				місцеві	20000,0 000	10000,0 0000	10000,0 0000	

	гідрографічних районах України шляхом внесення коагулянтів та вапнякового борошна і влаштування реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти.	стану водойм	" обласних і районних рад	інші коштин, в т.ч. грантові та підприємств	10000,0000	10000,0000		
3	Виготовлення проектно-кошторисної документації «Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти на гідрографічно типових водоймах України	поліпшення екологічного стану та рекреаційного потенціалу водойм	НУВГП, (Департаменти з питань будівництва та архітектури облдержадміністрацій)	державний				
				обласний	5000,0000	5000,0000		
				місцеві				
				інші кошти				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Будівництво дослідних реакційно-фільтраційних бар'єрів та пляжів з вапнякової крихти на гідрографічно типових водоймах	поліпшення екологічного стану та рекреаційного потенціалу водойм	Департамент з питань будівництва та архітектури облдержадміністрацій, (Регіональні офіси водних ресурсів	державний				
				обласний	5000,0000		5000,0000	
				місцеві	15000,0000		15000,0000	
				інші коштинші кошти, в	10000,0000		10000,0000	

	України		областей)	т.ч. грантові та підприємств				
Разом					65000,0000			
Планова санація аномально забруднених водойм								
5	Планова санація аномально забруднених водойм України внесенням коагулянтів і вапнякового борошна та влаштуванням реакційно-фільтраційних барерів і пляжів з вапнякової крихти	поліпшення екологічного стану та рекреаційного потенціалу водойм	Комунальні підприємства "Управління майновим комплексом" обласних і районних рад. Департаменти з питань будівництва та архітектури облдержадміністрацій, (Регіональні офіси водних ресурсів областей) Надрокористувачі вапнякових родовищ	державний	200000 0,0000			20000 00,00 00
				обласний	200000 0,0000			20000 00,00 00
				місцеві	200000 0,0000			20000 00,00 00
				інші кошти, в т.ч. грантові та підприємств	200000 0,0000			20000 00,00 00
Разом					800000, 0000			
Всього					91000000,0000			