

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології

Кафедра біоресурсів, аквакультури
та природничих наук

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Івчук Олександр Олександрович
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача освіти)

УДК 553.623
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ЗАПУЩАНСЬКОГО РОДОВИЩА ПІСКУ
ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ**

(тема роботи)

103 «Науки про Землю»

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня бакалавр

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело

О.О. Івчук

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:

Криницька Марія Василівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

кандидат геологічних наук

(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2024

АНОТАЦІЯ

Івчук О.О. Геологічна будова Запущанського родовища піску для будівельних робіт. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 103 – Науки про Землю – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У роботі відображено результати дослідження розрізу відкладів неогенової системи в межах Волино-Поділля на прикладі геологічної будови Запущанського родовища пісків. На основі геологічних даних і результатів досліджень речовинного складу пісків зроблено висновки про їх використання як будівельної сировини.

Ключові слова: Волино-Поділля, відклади неогенової системи, Запущанське родовище, будівельні піски, геологічна будова.

SUMMARY

Ivchuk O.O. Geological structure of the Zapushchansky deposit of sand for construction works. – Manuscript of the qualification work.

Qualification work for obtaining a bachelor's degree in specialty 103 – Earth Sciences – Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

The paper reflects the results of the research of the section of the deposits of the Neogene system within the boundaries of Volyn-Podillia using the example of the geological structure of the Zapuskan sand deposit. On the basis of geological data and the results of research on the material composition of sands, conclusions have been drawn about their use as construction raw materials..

Key words: Volyn-Podillia, deposits of the Neogene system, Zapuschanske deposit, construction sands, geological structure....

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РАЙОН ДОСЛІДЖЕНЬ	7
1.1. Географо-економічна характеристика	7
1.2. Еколого-геологічна вивченість.....	11
РОЗДІЛ 2 СТРАТИГРАФІЯ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ РОДОВИЩА	14
2.1. Крейдова система	14
2.2. Неогенова система	16
2.3. Четвертинна система	18
РОЗДІЛ 3 ГЕОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОДОВИЩА	19
3.1. Геологічна будова.....	19
3.2. Якісна характеристика корисної копалини	21
ВИСНОВКИ	24
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	25
ДОДАТКИ	28

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

км	кілометри
рис.	рисунок
пн.ш.	північна широта
сх.д.	східна довгота
га	гектари
км ²	кілометри квадратні
р.	річка
м	метри
м/км	метрів на кілометр
ДБН	державні будівельні норми
ВАТ	відкрите акціонерне товариство
ТОВ	товариство з обмеженою відповідальністю
с.	село
ЕГП	екзогенні геологічні процеси
ГДП	геологічне довивчення площ
ВПШ	Волино-Подільська плита
СФЗ	структурно-фаціальна зона
табл.	таблиця
рис.	рисунок
ДСТУ.	держаний стандарт України

ВСТУП

Геологічна будова Волино-Подільської плити характеризується наявністю утворень значного вікового проміжку – від архею-палеопротерозою, неопротерозою, палеозою до мезозою і кайнозою

В будівельній промисловості використовуються різні природні утворення, як магматичного так і осадового походження. Серед них будівельні піски є важливою будівельною сировиною.

Багаті на будівельні піски утворення Волино-Поділля приурочені до відкладів неогенової системи. Розріз неогенової системи на досліджуваній території складається з карпатського, баденського та сарматського регіоярусів міоцену, що перекриваються четвертинними відкладами. Піски, котрі розглядаються як сировина для будівельної промисловості, належать до опільської світи баденського ярусу.

Актуальність теми. Дослідження геологічних умов утворення пісків в межах Волино-Поділля на прикладі Запущанського родовища розкривають перспективи виявлення нових родовищ в даному регіоні, утворених в подібній геологічній ситуації.

Мета і завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є дослідження геологічної будови родовища будівельних пісків Волино-Поділля та перспективи використання цих пісків у будівельній промисловості.

Для досягнення мети вирішувались наступні завдання:

- 1) дослідити загальну геологічну будову території розташування родовища;
- 2) в'яснити структурно-тектонічну позицію Запущанського родовища;
- 3) дослідити геологічну будову родовища;
- 4) проаналізувати літологічні характеристики порід, розкритих в межах родовища;
- 5) дослідити та охарактеризувати піски Запущанського родовища в якості будівельної сировини.

Об'єкт дослідження – Запущанське родовище будівельних пісків.

Предмет дослідження - геологічна будова родовища та неогенові піски для будівельної промисловості.

Методи дослідження. Для досягнення мети досліджень та вирішення поставлених завдань використано комплекс наступних методів досліджень: вивчення наукової літератури та матеріалів виробничих звітів геологічних робіт в межах Волино-Поділля; аналіз геологічних описів проходки гірничих виробок та технологічних матеріалів розробки родовища; аналіз результатів лабораторних та технологічних досліджень матеріалу проб відібраних в межах родовища; аналіз геологічних карт, схем та розрізів району виявлення родовища.

Практичне значення одержаних результатів. Результати бакалаврської роботи можуть використовуватися при пошуках нових родовищ будівельних пісків в межах Волино-Поділля, утворених в подібній геологічній ситуації.

Апробація результатів. Основні положення кваліфікаційної роботи були апробовані на XVIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Екологія. Наука. Практика – 2022» (м. Житомир, 21 травня 2022 р.) та на науково-практичній конференції «Землеустрій та екологія землекористування» (м. Житомир, листопад 2023 р.).

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (32 найменування). Загальний обсяг роботи складає 27 сторінок, з яких 20 сторінок основного тексту. Обсяг основного тексту включає 3 рисунки та 2 таблиці в третьому розділі.

Роботою керувала доцентка кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук, кандидатка геологічних наук Криницька М.В. Автор виносить щире подяку керівнику за консультативну допомогу, що допомогло успішно виконати кваліфікаційні дослідження та в повному обсязі написати кваліфікаційну роботу.

РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО РАЙОН ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1. Географо-економічна характеристика

Запушанське родовище будівельних пісків розташоване в 1,5 км на південний-захід від с. Куряни Бережанського району Тернопільської області, в урочищі «Запуца». Подібне за геологічною будовою Бережанське родовище знаходиться в 2,1 км на північний схід (рис. 1.1) [1].



Рис. 1.1 Оглядова карта району родовища, масштаб 1:100 000

Родовище приурочене до плосковершинної височини з пологим східним і більш крутим південним схилом. Західна, північна і східна границі родовища проходять по межі лісу, південна – по тальвегу балки (рис. 1.2).

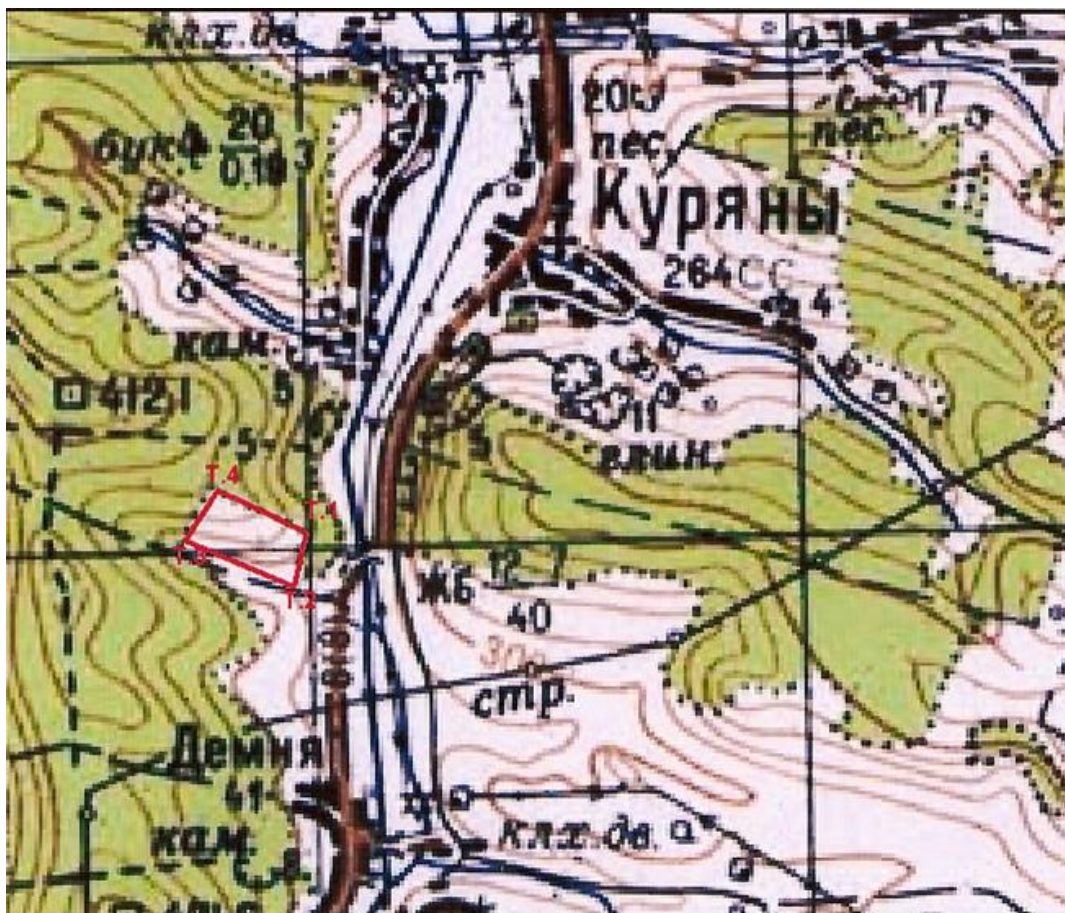


Рис. 1.2 Ситуаційний план розташування Запущанського родовища, масштаб 1:25 000 [2].

Родовище розташоване в крайній південно-східній частині аркушу М-35-ХІХ масштабу 1:200 000 та обмежене такими географічними координатами:

Пн.ш.	Сх.д.
Т.1 49°24'50"	24°47'40"
Т.2 49°24'43"	24°47'38"
Т.3 49°24'48"	24°47'15"
Т.4 49°24'56"	24°47'21"

Площа Запущанського родовища складає 10,2 га і займає неорні та малопродуктивні землі запасу в межах Бережанського району. Відмітки рельєфу поверхні родовища змінюються від 283 до 365 м.

В орографічному відношенні територія району розташована в межах Подільського плато. Рельєф території характеризується слабо горбистою поверхнею, прорізаною глибокими річковими долинами, що належать до

басейну річки Дністер. Мінімальні абсолютні відмітки до 226 м характерні для нижньої течії річки Гнізна, максимальна – 436 м – відмічається в північно-західній частині території, де проходить Головний Європейський вододіл басейну Чорного та Балтійського морів. [7].

Орографічні особливості визначають плоскоувалісті межиріччя та порівняно вузькі з делювіальними прислоненнями схили річкових долин.

Гідромережа району робіт представлена, головним чином, верхів'ями річок, з яких найбільш крупними є Серет, Стрипа, Коропець, Золота Липа, Нараївка (ліві притоки Дністра).

План гідромережі визначений лінеаментними та структурними особливостями порід і в значній мірі контролює блоковий тип диференційованих неотектонічних рухів.

Долини річок Дністра мають досить круті схили, причому західні крутіші східних. Заплави вузькі (менше 1,0 км), часто заболочені.

Річка Серет – найбільша річка на території, перетинає її з північного заходу на південний схід. Площа басейну – 3900 км². Верхня течія до м. Тернополя має широкі заболочені заплави, де споруджені Верхньоіванівське і Тернопільське водосховища. Нижче м. Тернопіль долина р. Серет звужується, а нижче с. Буцнів стає звивистою із крутими схилами, які доволі часто засаджені лісом.

В живленні р. Серет навесні переважають талі води. Весняний паводок починається з початку березня і тримається, в середньому, місяць. Висота рівня паводку 0,7-2,0 м, при високих паводках сягає 3,5 м і більше. Річка використовується для промислового водопостачання, гідроенергетики, риборозведення. [13].

Річки Стрипа (приток Дністра) і Золота Липа (приток Серета) течуть з півночі на південь. Протяжність кожної в межах території 70-80 км. Ширина русла коливається від 5 м в верхів'ях, до 20-30 м. Глибина не перевищує 2-3 м. Швидкість течії 0,4-0,5 м/сек.

Річка Нараївка протікає в західній частині Бережанського району, її довжина 53 км, площа басейну 357 км². Вона бере початок в селі Новосілка

Перемишлянського району Львівської області з джерела, що має назву Білоусова криниця, а впадає в Гнилу Липу біля смт. Більшовці. Похил річки 2,9 м/км, падіння 145 м. Нараївка приймає багато приток невеликих розмірів, найдовша з яких в межах району - Зелений Потік.

Клімат району помірноконтинентальний. Він формується, головним чином, під впливом атлантичних повітряних мас. Середня температура самого теплого місяця (липень) становить 18-19°C, а самого холодного (січень) – 4,5-5,5°C.

За рік випадає в середньому 630 мм опадів, причому їх максимум (150мм) припадає на червень.

Сніг випадає в грудні і сходить в кінці лютого або на початку березня. Максимальна висота снігового покриву - 15 см. Річки замерзають на недовгий період часу (грудень – початок лютого). [15].

Район робіт знаходиться в Тернопільському геоботанічному районі. Найбільш поширені тут дубові ліси, менші площі займають дубово-грабові, ще менші – букові. На ще менших площах – луки, степи і болота.

Родовище розташоване у 10 км на схід – південний схід від райцентру Бережани і зв'язане з ним асфальтованою дорогою державного значення. До м. Бережани підходить гілка залізничної колії Тернопіль-Рогатин-Ходорів.

Джерелом технічного водозабезпечення родовища можуть слугувати води р. Нараївка, яка протікає в 0,7 км на схід від родовища. Джерела питного водозабезпечення у районі родовища відсутні.

Щільність населення в районі робіт складає 85 людей на 1 км².

Економіка району визначається розвинутим сільським господарством, є ряд переробних підприємств агропрому. У промисловості району значне місце займає переробка будматеріалів – вапняків на вапно і для цукрової промисловості, глин, скляних і будівельних пісків.

Сільське господарство спеціалізується на вирощуванні зернових і технічних культур, тваринництві. Працює 19 фермерських господарств. [18].

Нині в районі працюють 17 промислових підприємств, у т.ч. ВАТ

“Бережанський склозавод”, “Підвисоцький завод будматеріалів”, “Бережанський цегельний завод “Керамік”, “Рогачинський завод скловиробів ТОВ “Декор”, ТОВ “Агрофуд”, макаронна фабрика та інше.

Важливе господарське значення мають вапняки, які також поширені на всій території району і зустрічаються в багатьох місцях. Значні запаси вапняку є на Потуторському, Нараївському та Підвисоцькому родовищах. Більш твердіші породи вапняків використовуються як будівельний камінь, літотамнієві вапняки Підвисоцького родовища – на виготовлення вапна та вапнякового борошна для розкислення ґрунтів. [28].

Важливе значення мають кварцові піски, придатні для виробництва скла і будівельних робіт. Особливо значним є розвідане в останні роки Рогачинське родовище скляних пісків, на сировині якого працює Бережанський склозавод .

В районі є значні запаси мергелю придатного для виробництва високоякісного цементу. На заплавах Золотої Липи, Нараївки та Цехівки є поклади торфу.

Безпосередньо, в 1,5 км на північний схід від Запущанського родовища, розташована ділянка Куряни Бережанського родовища будівельних пісків, яке розробляється Підвисоцьким заводом будматеріалів. Споживачами продукції є будівельні організації району та області.

Підвисоцький завод будматеріалів розташований в с. Куряни Бережанського району. Піщаний кар'єр розташований на південній окраїні с. Куряни.

1.2. Еколого-геологічна вивченість

У 1988 р. Колот Е. М. складена зведена карта умов розвитку екзогенних геологічних процесів території України масштабу 1:500 000, оцінені ЕГП техногенного і природного походження.

У 1991 р. Бент І. О. дав геолого-економічну оцінку відходів промислових підприємств Південно-Західного економічного району України. [27].

У 1993 р. Рудько Г. І. вивчав сучасні регіональні екзогенні геологічні процеси західних областей України.

У 1995 р. Саніна І. В. дала оцінку регіонального впливу техногенної навантаження на економічні параметри геологічного середовища території України.

Ольшевська Е.І. провела ландшафтно-екогеохімічне картування областей підживлення і розвантаження основних водоносних горизонтів території України масштабу 1:500 000, оцінила площу забруднення радіонуклідами.

Смоголюк І.Ф. виконав радіологічне обстеження та проаналізував стан водозаборів і родовищ твердих корисних копалин в зоні Чорнобильського забруднення радіонуклідами. [32].

У 1997 р. Дудкін В.П. завершив геолого-радіологічне картування масштабу 1:100 000. Виділив площі забруднення стронцієм-90, цезієм-137, природними радіоактивними елементами К-40, Ra-226, -228 та хімічними елементами ґрунтів.

Мельник І.В. дав еколого-геохімічну оцінку забруднення ґрунтів, донних відкладів і ґрунтових вод території України.

Резнік Т.О. оцінила еколого-геологічний стан ризику території (інженерно-геологічна оцінка). [22].

У 1999 р. Колтун Є.Л. узагальнив матеріали радіогідрогеологічних досліджень західних областей України.

Климчук Л.М. розробила методичні основи оцінки стану та можливих змін небезпечних геологічних процесів з метою вдосконалення інженерно-геологічної оцінки умов містобудування (регіональний рівень). Визначено ступені небезпеки прояву та розвитку зсувів, карсту, підтоплення та просідання лесових ґрунтів. [32].

Саніна І.В. дала оцінку регіонального стану геологічного середовища басейну Дністра. Наведені об'єкти техногенного впливу на геологічне середовище, виділені аномалії забруднення ґрунтів хімічними елементами I, II класів небезпеки та радіонуклідами: цезієм-137, стронцієм-90.

У 2000 р. Денисевич А.М. оцінила динаміку геологічного середовища за результатами дешифрування аерофотоматеріалів по території Тернопільської та

Закарпатської областей України.

У 2002 р. Кухар В.В. дав оцінку регіональних природних та техногенних факторів активізації небезпечних екзогенних геологічних процесів та явищ на території України. Виділив райони підтоплення та території з різним ступенем небезпеки розвитку карстового процесу.

У 2006 р. Гаврилюк Я. представив результати регіонального вивчення сучасних геологічних процесів на території. Дослідження є продовженням багаторічного циклу планових робіт по режиму ЕГП з метою локалізації та попередження негативного впливу на народногосподарські об'єкти. [14].

Козак П.І провів інженерно-геологічне довивчення території з метою геологічного обґрунтування протизсувних заходів та геологічного забезпечення УІАС НС. Районував територію за умовами формування та можливістю виникнення НС, зумовлених розвитком карстових процесів. Залежно від активності розвитку карстових процесів, виділив підрайони за сумарною оцінкою в балах, охарактеризував підтоплення території та вплив видів господарської діяльності на розвиток ЕГП.

Микуляк Б. виконала державний облік використання підземних вод, провів моніторинг ресурсів та запасів підземних вод і навела причини їх забруднення.

Клос В.Р. провів літохімічні дослідження потоків розсіювання при підготовці геофізичної та геохімічної основ для ГДП-200, виділив та оцінив геохімічні аномалії. [31].

Висновок до розділу. Запущанське родовище будівельних пісків розташоване в Тернопільській області в межах Подільського плато та приурочене до плосковершинної височини. Забезпечує сировиною Підвисоцький завод будівельних матеріалів. Територія родовища достатньо вивчена з точки зору геології та екології.

РОЗДІЛ 2 СТРАТИГРАФІЯ РАЙОНУ РОЗТАШУВАННЯ РОДОВИЩА

Запушанське родовище піків просторово приурочене до Волино-Подільської плити. У геологічній будові території родовища беруть участь характерні для ВПП утворення архею-палеопротерозою, неопротерозою, палеозою, мезозою і кайнозою, що утворюють собою кристалічний фундамент та осадовий чохол.

Кристалічний фундамент складають метаморфічні породи архею-палеопротерозою, осадовий чохол - осадові і вулканогенно-осадові породи рифею та венду і осадові утворення кембрійської, ордовицької, силурійської та девонської систем палеозою; юрської та крейдової систем мезозою, неогенової та четвертинної систем кайнозою [18].

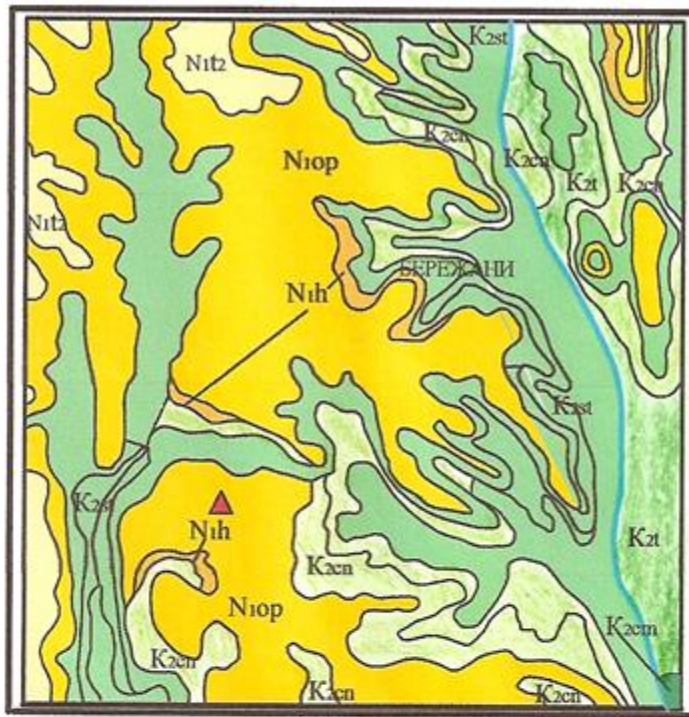
Зважаючи на те, що родовище приурочене до відкладів неогену, у кваліфікаційній роботі приводиться коротка стратиграфія району, починаючи із крейдової системи (рис. 2.1).

2.1. Крейдова система

Крейдова система представлена обома відділами у складі альбського, сеноманського, туронського, кон'якського та сантонського ярусів.

Відклади крейди залягають з кутовою незгідністю на девонських та силурійських утвореннях.

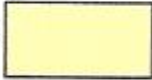


Згідно районування крейдових відкладів, прийнятого до “Стратиграфічної схеми” [27], та “Легенди.....” [19], відклади крейдової системи в межах території належать до Луквинської (західної структурно-фаціально зони). В межах Луквинської СФЗ розповсюджені також верхньодубовецька (K_2db_2) та луквинська (K_2lk) світи кон'якського та сантонського ярусів, відповідно. [3].



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

▲ — Запушчанське родовище

Неогенова система

- | | | |
|------|---|---|
| N1tz |  | Тортонський ярус. Верхній підярус. Глини, вапняки: дрібнолітотамнієві, детритові, пелітоморфні. Піски, пісковики. |
| N1op |  | Тортонський ярус. Нижній підярус. Опольська світа. Вапняки крупнооолітові, піски, пісковики. |
| N1ih |  | Гельветський ярус. Вапняки, піски, глини. |

Крейдова система





- | | | |
|------|---|---|
| K2st |  | Сантонський ярус. Мергелі, вапняки крейдоподібні. |
| K2cp |  | Кон'якський ярус. Вапняки крейдоподібні. |
| K2t |  | Туронський ярус. Вапняки крейдоподібні, крейда писальна з кремнями. |
| K2cm |  | Сеноманський ярус. Піски глауконітові, пісковики, конгломер |

Рис. 2.1 Геологічна карта району розташування родовища (викопійовано з геологічної карти масштабу 1:200 000)

Крейдова система. Верхній відділ (K₂)

Відклади крейдової системи повсюдно розвинені та залягають з кутовою стратиграфічною незгідністю на розмитій поверхні палеозойських та юрських порід. Перекриваються вони неогеновими відкладами.

У будові верхньокрейдової товщі виділяються відклади туронського, кон'якського та сантонського ярусів. Породи верхньої крейди виходять на денну поверхню у крутих схилах глибоко врізаних долин р.р. Золота Липа, Ценівка та їх притоків.

Відклади туронського ярусу (K_{2t}) вирізняються однорідністю складу та представлені крейдою та крейдоподібними вапняками білого та світло-сірого кольору з чорними кременистими стяжіннями. Потужність цих відкладів коливається в межах від 30 до 80 м.

Відклади кон'якського ярусу (K_{2cn}) характеризуються однорідністю складу та схожі на породи туронського ярусу, від яких відрізняються лише відсутністю кременевих конкрецій. Складені крейдоподібними вапняками білого і світло-сірого кольору, деколи піскуватими. Потужність відкладів досить витримана і не перевищує 55 м.

Перехід від кон'якського ярусу до сантонського поступовий. Відклади сантону (K_{2s}) представлені сірими або зеленувато сірими щільними мергелями, іноді з прошарками світло-сірих вапняків. Часто зустрічаються прошарки, збагачені піщаним матеріалом. Потужність відкладів в районі робіт сягає 50-60м. [8].

2.1. Неогенова система

Відклади неогену розвинені по всій площі робіт. Залягають вони горизонтально з стратиграфічною та азимутальною незгідностями на відкладах верхньої крейди та кутовою незгідністю на утвореннях палеозою.

Розріз неогенової системи на дослідженій території складається з карпатського, баденського та сарматського регіоярусів міоцену, що перекриваються четвертинними відкладами.

Виходи відкладів неогену на денну поверхню спостерігаються по усім річковим долинам і численним ярам, а на закритих площах вододілів вони розкриті великою кількістю свердловин. [26].

Міоценовий відділ

Карпатський регіоярус

Бережанські та онкофорові верстви (N_{1br+on})

Карпатський регіоярус на дослідженій території представлений бережанськими та онкофоровими верствами, що мають дуже обмежене розповсюдження. Закартовані вони у вигляді невеликих розрізнених плям, переважно у південно-західній частині аркуша.

Відклади карпатіівського ярусу (N_{1к}) залягають на розмитій поверхні верхньокрейдових відкладів. В районі м. Бережани розповсюджений морський тип розрізу, в нижній частині представлений зеленувато-жовтим дрібно- та середньозернистим піском, який по простяганню переходить у пісковик. Потужність морських відкладів не перевищує 1 м. Прісноводний карпатій представлений мергелями та вапняками білими та світло-сірими та бентонітоподібними зеленими глинами, що залягають у покрівлі. Найбільша потужність карпатію сягає 12 м.

В складі баденського ярусу (N_{1b}) виділяються нижній та верхній під'яруси. У нижньому бадені виділяється опільська світа (N_{1op}). В цю світу включені різноманітні відклади, які відкладались в умовах літоральної та верхньої частини субліторальної зон ранньобаденського моря, і представлені пісками, пісковиками та вапняками. Піски та пісковики повсюдно розвинуті на заході та північному заході району робіт. [29].

В районі робіт розвинуті опільські відклади, представлені також органогенно-уламковими літотамнієвими вапняками. Вапняки виповнюють найвищі частини рельєфу. Органогенно-уламкові літотамнієві вапняки світло-сірого та жовтувато-сірого кольору складені уламками літотамнієвих водоростей, черепашками брахіопод, форамініфер, деколи серпул, голкошкірих та моховаток. В залежності від кількості та характеру цементуючого матеріалу

відмічаються глинисті різновиди вапняків, піщанисті - аж до вапняковистих пісковиків.

Для відкладів опільської світи району робіт характерна фаціальна мінливість, яка проявляється навіть в межах одного перетину та виражається у видовій кількості та розмірах уламкового матеріалу, характері цементуючого матеріалу, текстурних і структурних особливостях породи. Потужність цих відкладів не перевищує 80 м. [14].

До відкладів опольської світи приурочене Запущанське родовище.

Нерозчленовані відклади верхньобаденського під'ярусу розвинуті у західній частині району робіт. У подошві розрізу верхньобаденського під'ярусу залягають жовтуваті та кремувато-сірі пелітоморфні вапняки (так звані «ратинські»), які не мають повсюдного поширення. Глини верхнього бадену, що залягають на літотамнієвих вапняках, відносяться до косівської світи. Потужність верхньобаденських відкладів в районі робіт сягає 30 м, але більша частина їх розрізу зазвичай еродована.

2.3. Четвертинна система

Четвертинні відклади мають широке розповсюдження, перекривають суцільним плащом більш древні породи, за винятком окремих ділянок на крутих схилах долин та ярів. Залягають четвертинні відклади на неогенових, крейдових і девонських утвореннях. Максимальна потужність до 42,0 м .

Товща четвертинних утворень складається з відкладів двох генетичних типів – субаквальної алювіальної і субаеральної лесової.

У віковому відношенні виділені стратони належать до неоплейстоценового розділу, представленого всіма трьома ланками, та голоцену. Відкладів еоплейстоцену на території не виявлено. [21].

Висновок до розділу. Багаті на будівельні піски утворення Волино-Поділля приурочені до відкладів неогенової системи.

РОЗДІЛ 3 ГЕОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОДОВИЩА

3.1 Геологічна будова

В геологічній будові родовища приймають участь неогенові та четвертинні утворення. Четвертинні відклади представлені елювіальними суглинками і ґрунтово-рослинним шаром. Неогенові відклади представлені вапняками, пісками і глинами. Корисною копалиною є піски опольської світи баденського ярусу неогену

Усереднений геологічний розріз Запущанського родовища у порівнянні з Бережанським відображено в табл.3.1.

Таблиця 3.1

Геологічний розріз родовища

Вік порід, індекс	Характеристика порід	Потужність, м		
		від	до	середня
1	2	3	4	5
	Четвертинна система			
	<i>Розкривні породи:</i>			
eQ ₄	Ґрунтово-рослинний шар	0,2	0,5	0,26
eP ₁	Суглинок жовто-бурий, бурий, щільний. З уламками вапняку	0	10,2	4,68
N _{1op}	Вапняк оолітовий, перекристалізований вивітрилий до уламків (жорства)	0	2,0	0,10
	<i>Корисна копалина</i>			
N _{1op}	Пісок кварцовий, дрібнозернистий, жовтий, світло-сірий до білого, глинистий	7,0	25,8	13,98
	<i>Підстеляючі породи:</i>			
N _{1op}	Глина темно-сіра, щільна, пластична	0	9,2*	-
N _{1op}	Вапняк жовтуватого-сірий, перекристалізований щільний, міцний, тріщинуватий	0	1,0*	-

Корисна копалина за своїм складом однорідна, представлена пісками, що залягають на глинах і вапняках. В морфологічному відношенні тіло корисної копалини представляє собою ізометричну, близьку до чотирьохкутної, форму, з нерівномірним розподіленням потужності корисної товщі і розкривних порід.

Нижче приводиться характеристика і умови залягання кожної із перерахованих вище (у табл.3.1) порід.

Грунтово-рослинний шар з корінням рослин має покрівний характер залягання, перекриває всі більш древні утворення. Потужність його в межах родовища змінюється від 0,2 до 0,5 м і складає в середньому 0,26 м.

Суглинки бурого, жовто-бурого, темно- бурого кольору, щільні. Залягають під грунтово- рослинними шаром .

Мають широке поширення. Відсутні лиш в північно-західній частині родовища. Потужність суглинків змінюється від 0 до 12.6 м, складаючи в середньому – 4,87 м. Суглинки повсюдно засмічені карбонатними включеннями, які перевищують встановлені межі. [2].

Вапняк сірого, жовтувато-сірого кольору, оолітовий, вивітрилий до уламків (до стану жорстви). Залягає у вигляді невеликих лінз. Має локальне розповсюдження і зустрінутий на родовищі лиш однією свердловиною потужністю 2,0 м, середня по родовищу – 0,10 м. Середня потужність розкривних порід (ГРШ, суглинки, вивітрилий вапняк) складає 5,04 м.

Корисна копалина представлена пісками сірого, жовтувато-сірого, світло-сірого забарвлення, дуже дрібними, кварцовими.

Потужність пісків змінюється від 7,0 м до 25,8 м, в середньому по родовищу 13,98 м. Відмітки кривлі і підосви корисної копалини мають значні коливання внаслідок великих перепадів висот рельєфу поверхні родовища і рельєфу підстиляючих глин і вапняків. Відмітки покрівлі корисної копалини змінюються від 277,2 м до 362,8 м , максимальний перепад висот складає 85 м. Максимальна потужність корисної копалини розкрита в північно-східній частині родовища. [21].

Підстиляючими породами корисної копалини на родовищі є глини і вапняки.

Глини темно сірі, пластичні в'язкі. Розповсюджені в основній масі в західній частині родовища. Максимальна пройдена потужність – 9,2 м.

Вапняки жовтувато-сірі, щільні, перекристалізовані, піщанисті тріщинуваті зустрінуті в основному в східній частині родовища. Максимальна пройдена їх потужність – 1,0 м.

Відповідно до Інструкції [9] Запущанське родовище пісків, як і родовище-аналог Бережанське, віднесене до II-ї групи – родовища всіх генетичних типів з пластовими, або пластоподібними покладами, невитримані за будовою і потужністю корисної товщі, з прошарками некондиційних порід, з мінливою якістю піску і гравію.

За розмірами родовище віднесено до групи дрібних .

3.2. Якісна характеристика корисної копалини

Отримані результати досліджень корисної копалини в лабораторних умовах показують, що піски Запущанського родовища в деяких випадках не відповідають вимогам чинних державних стандартів для будівельних робіт. Однак інша сировинна база пісків для промисловості будівельних матеріалів в межах Тернопільської області відсутня. Тому ці піски використовуються в промисловості.

В цілому міоценові відклади Волино-Поділля, до яких відносяться і піски Запущанського родовища утворилися в морських умовах і відзначаються строкатістю літологічного складу. Домінуючу роль в розрізах відіграють вапняки, піски і глини. Піски, як і переважна кількість інших відкладів залягають горизонтально з стратиграфічною та азимутальною незгідностями на відкладах верхньої крейди та кутовою незгідністю на утвореннях палеозою. Виходи відкладів неогену (в тому числі і пісків) на денну поверхню спостерігаються в

схилах усіх річкових долин і численних ярів, а на закритих площах вододілів вони розкриті великою кількістю свердловин. [21].

Запущанське родовище по якості піску мало чим відрізняються від основної маси піщаних відкладів, які розвинуті на даній території. Тому для більшої наочності нижче приводиться співставлення якості піску Запущанського родовища з якістю найближчого розвіданого Бережанського родовища, яке наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Співставлення якості пісків Запущанського і Бережанського родовищ

Родовище	Показники					
	модуль крупності		Пройшло крізь сит № 016		пиловидних та глинистих часток, %	
	від	до	від	до	від	до
Запущанське	1,0	1,5	13,2	35,1	2,9	20,6
Бережанське	0,9	2,0	2,0	76,8	0,2	33,2

Піски Бережанського родовища, за якісними показниками дещо відрізняються від пісків Запущанського родовища в сторону їх погіршення.

При проведенні розвідки Бережанського родовища у 1969 році і з метою покращення якості пісків було проведено мокре збагачення по трьох групових пробах некондиційних пісків.

За результатами цих досліджень встановлено, що при мокрому збагаченні якість пісків різко покращується:

- в середньому на 80 відсотків зменшується вміст пиловидних і глинистих часток і на 60 відсотків, часток що пройшли крізь сито № 016.

Піски Бережанського родовища протягом тривалого часу використовуються різними будівельними організаціями Тернопільської області.

Піски Запущанського родовища аналогічні піскам Бережанського родовища.

Піски Запущанського родовища за середньозваженими показниками якості по перетинах відповідають вимогам ДСТУ Б.В.2.7-32-95 Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови” і придатні:

- для виготовлення штукатурних розчинів для опоряджувального шару;
 - для дорожнього будівництва;
 - для виготовлення силікатних каменів, цегли та інших пресованих виробів лише після позитивних результатів проведення напівпромислових випробувань.
- в якості піску-компонента в'язучого для одержання щільного силікатного бетону. [26].

Висновок до розділу. Запущанське родовище пісків розташоване в межах покладу опільської світи неогенових пісків. В геологічній будові родовища приймають участь осадові відклади неогенової та четвертинної систем. Корисна копалина за своїм складом однорідна, представлена пісками, що залягають на глинах і вапняках. Всі піски родовища придатні в якості баластового матеріалу при благоустрої і планувальних роботах.

ВИСНОВКИ

Запушанське родовище будівельних пісків розташоване в межах Волино-Подільської плити та у фізико-географічному аспекті приурочене до Подільського плато. Плато характеризується значними перепадами відміток рельєфу денної поверхні, що дозволяє легко розробляти схили височин та ярів. Територія родовища достатньо вивчена з точки зору геології та екології.

Багаті на будівельну сировину утворення Волино-Поділля приурочені до відкладів неогенової системи.

Запушанське родовище пісків розташоване в межах покладу опільської світи неогенових пісків. В геологічній будові родовища приймають участь осадові відклади неогенової та четвертинної систем.

Корисна копалина за своїм складом однорідна, представлена пісками, що залягають на глинах і вапняках. Перекриваючі породи це четвертинні відклади різного генезису.

Якісні показники пісків родовища для будівельних цілей загалом витримані. . Всі піски родовища придатні в якості баластового матеріалу при благоустрої і планувальних роботах.

Родовище забезпечує сировиною Підвисоцький завод будівельних матеріалів.

Рекомендації. Геологічні дані, отримані при кваліфікаційних дослідженнях, рекомендується використовувати при прогнозуванні та пошуках будівельних пісків в межах Волино-Поділля серед відкладів опільської світи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Нормативні документи

1. ДБН В.2.7-31-95 Будівельні матеріали. Порядок визначення запасів родовищ піску та гравію.
2. ДСТУ Б.В.2.7-32-95 Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови.
3. ДСТУ Б.В.2.7-29-95 Будівельні матеріали. Дрібні заповнювачі природні із відходів промисловості, штучні для будівельних матеріалів. конструкцій та робіт. Класифікація.
4. Законодавство України про надра. Збірник нормативних документів. Київ. 1997.
5. Закон України про питну воду та питне водопостачання №2918-111 від 10 січня 2002 р.. Київ. 2002 .
6. Інструкція про зміст, оформлення і порядок надання на розгляд Державної комісії України по запасах корисних копалин при Державному комітеті України по геології і використанні надр матеріалів геолого-економічних оцінок родовищ металічних і неметалічних корисних копалин. Київ. 1995.
7. ДСТУ 4068-2002 Документація. Звіт про геологічне вивчення надр. Загальні вимоги до побудови, оформлення та змісту.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 р. №432 Про затвердження Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр (із змінами і доповненнями, внесеними постановами Кабінету Міністрів України від 5 липня 2004 року № 850, від 26 березня 2008 року № 264).
9. Інструкція про застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до родовищ піску і гравію. Київ : ДКЗ України. 2007.
10. ДБН В.1.4-1.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні.

11. Топографічна і картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. Частина 1. ГУГК та Кадастру. Київ. 2000.
12. Інструкція про порядок контролю і приймання топографо-геодезичних та картографічних робіт. Затверджена наказом Головного управління геодезії, картографії та кадастру України 17.02.2000 № 19.
13. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Затверджено наказом Мінекоресурсів України 03. 08. 2002 № 295.

Опублікована література

14. Бакка М.Т., Ремезова О.О. Основи геології. Житомир : РВВ ЖІТІ, 2000. 380 с.
15. Бондарчук В. Г. Геологія родовищ корисних копалин України. Київ : Наукова думка, 1966. 301 с.
16. Геологія та корисні копалини України. : атлас. Київ : Вид-во НАН України, 2001. 168 с.
17. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000 аркуша М-35-XX (Тернопіль). Волино-Подільська серія / Т.С. Борисенко та ін. Київ, 2014. 114 с.
18. Загальна пояснювальна записка (у трьох частинах) до комплекту карт «Геологія і корисні копалини України» масштабу 1:1000 000. Київ : Укр. ДГРІ, 2003. 368 с.
19. Легенда до геологічної карти України Волино-Подільської серії масштабу 1:200 000. Київ. 1995 р.
20. Національний атлас України [Електронна версія]. Київ : Інститут географії НАНУ, ІС «Гео», 2008.
21. Неметалічні корисні копалини України : *Металічні та неметалічні корисні копалини*. Т. II. / Д. С. Гурський та ін. Київ-Львів : Центр Європи, 2006. 551 с.
22. Неметалічні корисні копалини України : підручник / Михайлов В.А та ін. Київ : ВЦ «Київський університет», 2008. 494 с.
23. Новосад Я.О. Загальна геологія : навч. посібник. Рівне : НУВГП.

2007. 142 с.

24. Мінеральні ресурси України. Київ : ДНВП «Державний інформаційний геологічний фонд України». 2017. 268 с.

25. Свинко Й. М., Сивий М. Я. Геологія: підручник. Київ : Либідь. 2003. 480 с.

26. Сивий М., Паранько І., Іванов Є. Географія мінеральних ресурсів України : монографія. Львів : Простір М, 2013. 684 с.

27. Стратиграфічна схема фанерозойських утворень України до геологічних карт нового покоління. Київ. 1993 р.

28. Стратиграфічний кодекс України. 2-ге вид. / від. ред. П.Ф. Гожики. Київ, 2012. 66 с.

29. Усмінська О.В. Корисні копалини міоценових відкладів центральної частини Волино-Поділля. Зб. наук. пр. ІГН НАН України. 2012. Вип. 5. С. 166-171.

30. Усмінська О.В. Літолого-стратиграфічне розчленування міоценових відкладів центральної частини Волино-Поділля. *Тектоніка і стратиграфія*. 2010. №17. С. 88-91.

31. Усмінська О.В. Умови формування міоценових відкладів центральної частини Волино-Поділля. *Геолог України*. 2013. № 2 (42). С. 117-126.

32. Шевчук В.В., Іванік О.М., Крочак М.Д., Менасова А.Ш. Загальна геологія : практикум. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2005. 136 с.