

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУККИ УКРАЇНИ

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМ. А. С. МАКАРЕНКА

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПОЛЬОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ
ПРАКТИКИ З ГЕОЛОГІЇ В ОКОЛИЦЯХ М. СУМИ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ-ЗАОЧНИКІВ
ГЕОГРАФІЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ**

Доцент кафедри географії

к. г.-м. н. Крейденков Г. П.

Затверджено на засіданні

кафедри географії

Протокол № 1 від

28.08.02 р.

СУМИ: СДПУ, 2002

Крейденков Г. П. Методичні рекомендації до польової навчальної практики з геології на околицях м. Суми для студентів-заочників географічного відділення. Суми: СДПУ, 2002. – 49 с.

Зміст

Вступ	4
Методика проведення польових геологічних досліджень	5
Геологічна будова Сумської області	20
Тектоніка	35
Історія геологічного розвитку	39
Список використаної літератури.....	47

Вступ

Дані методичні рекомендації розроблені для студентів заочного відділення природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету ім. А.С. Макаренка, які проходять польову практику з геології у межах Сумської області.

Польова геологічна практика для студентів географічного профілю педуніверситетів передбачена як на стаціонарному, так і на заочному відділеннях. Проте, якщо на стаціонарному відділенні на цей вид робіт передбачено 60 годин, то для заочного відділення тільки 12. Це звичайно дуже мало але навіть за такий відрізок часу можна вивчити деякі питання. Наприклад, можна ознайомитись з цілою низкою геологічних процесів, отримати відомості про геологічну будову території, набути деякі навички польових робіт. Останні особливо важливі, оскільки більша частина студентів заочного відділення працює в школі, і їм цей матеріал буде необхідний для викладання такого предмету як краєзнавство та для організації і проведення екскурсій.

Мета практики – закріпити теоретичні знання, отримані в стінах університету та удосконалити практичні навички збору, систематизації, опису, узагальнення та оформлення геологічного матеріалу.

Методика проведення польових геологічних досліджень

З точки зору методики, проведення польових геологічних практик мало чим відрізняється від проведення будь-яких геологічних досліджень. Тут виділяються ті ж самі етапи, завдяки послідовності та спрямованості яких, можна з усією повнотою уявити загальну картину геологічної будови досліджуваної території. Цих етапів є три: підготовчий, польовий та камеральний.

Підготовчий період

З цим періодом пов'язане вирішення цілої низки організаційних питань, таких як обрання місця проведення практики, підготовка обладнання та спорядження, ознайомлення з технікою безпеки та ін. Одне з найважливіших питань, яке повинно бути розв'язане у цей період – підбір та вивчення літератури про район проведення практики. Кожна група студентів ділиться на бригади по 5-6 осіб. Керівник практики призначає бригадира, в обов'язки якого входить організація підбору літератури та отримання спорядження, необхідного для польових спостережень. Кожна бригада повинна мати таке спорядження: рюкзак, лопату, геологічні молотки, зубила, гірський компас, лупу, термометр, мішечки для зразків та палеонтологічних решток, обгортковий папір, пляшки для відбору проб води, пляшку з 10%-им розчином соляної кислоти, прості олівці, ластик, кальку, міліметровий папір, рулетку, польові щоденники.

Польовий щоденник повинен бути у кожного студента. Для цього згодиться звичайний зошит чи блокнот, бажано з твердою обкладинкою. Записи у щоденнику повинні виконуватись простим олівцем.

Після вивчення літератури про геологічну будову території досліджень та підготовки спорядження, обов'язково проводиться інструктаж з техніки безпеки.

Польовий період

Які саме види спостережень будуть проводитись протягом польового періоду залежатиме від місця проведення практики. Для вивчення бажано обирати ділянки із складною геологічною будовою, щоб можна було ознайомитись із різноманітними структурними особливостями, з чіткими розривними порушеннями; магматичними, метаморфічними та осадовими гірськими породами; з численними і різноманітними геологічними процесами; з цікавим набором мінералів та палеонтологічних решток. На жаль, на території Сумської області таких місць не так вже й багато.

Сумська область не відзначається складністю геологічної будови. Це – типовий платформенний район, в якому давні відклади знаходяться під потужним чохлом порівняно молодих за віком утворень, відслонень дочетвертинних порід дуже мало. Вони, зазвичай, прослідковуються в долинах річок або великих ярів. Окрім природних відслонень зустрічаються штучні кар'єри, в яких видобувають, або недавно добували, гіпси, крейда, діабазы, пісковики, глини та інші корисні копалини. В кар'єрах білої писальної крейди можна знайти багато різноманітних палеонтологічних решток.

Магматичні породи у межах області відсутні, за винятком крайніх південно-західних ділянок, де на горі Золотуха поблизу м. Ромни в старому покинутому кар'єрі, можна побачити глиби діабазів, витиснутих на поверхню соляним штоком.

На території області широко поширені різноманітні геоморфологічні процеси: утворення ярів, зсуви, діяльність річок і тимчасових водотоків, підземних вод та вітру.

Для проведення польової геологічної практики для студентів-заочників доцільно вибрати ділянки в районі сіл Барилівка та Могриця, які розміщені на відстані 25-35 км на схід від м. Суми. Цей вибір не випадковий. Саме в межах цих місць можна спостерігати найбільшу кількість цікавих, з точки зору геології, об'єктів та явищ. Через ці обидва

пункти, що знаходяться на відстані 6-7 км один від одного, протікає р. Псел, а самі села знаходяться на відрогах Середньо-Руської височини. Територія місця проведення практики характеризується досить розчленованим рельєфом. Найбільш підвищені ділянки височини біля с. Могриця покриті лесовими породами, які легко розмокають і розмиваються. Тому вони, зазвичай, прорізані численними ярами та балками.

Польові спостереження починаються з вивчення рельєфу. Складається схематичний профіль долини р. Псел з характерним крутим правим бортом і пологим – лівим. Виділяються річкові тераси, уточнюється їх кількість та вік. Дається загальна характеристика річкової долини. Складається стратиграфічний розріз крейдово-неогенових відкладів. Визначається потужність шарів, їх речовинний склад, структурно-текстурні особливості. Особливу увагу слід звертати на стратиграфічні неузгодження. Описати характер контакту між крейдовими і палеогеновими відкладами. В околицях с. Могриця з приконтактної зони збираються жовна фосфоритів. Поблизу обох пунктів проводиться збір палеонтологічних решток та їх визначення. Дається аналіз геодинамічних процесів.

Навколо сіл Могриця та Барилівка можна спостерігати процеси утворення ярів, геологічної діяльності річок, формування карстових форм рельєфу. Впродовж маршруту проводиться опис джерел. Перше джерело знаходиться біля дороги за с. Чернеччина, друге – біля села Могриця. Для порівняння беруться також проби води з криниць, яких в обох селах дуже багато.

Вся інформація отримана під час спостереження, заноситься у польовий щоденник. Записи робляться тільки на правому боці щоденника, а лівий бік служить для запису номерів зразків, решток фауни та флори. Також тут робляться замальовки (порядок нашарувань, характер контакту, коса чи хвиляста шаруватість, схеми розміщення карстових форм рельєфу

та ін.). Точки спостереження нумеруються і дається їх точна прив'язка. Всі точки спостереження і маршрути наносяться на картосхему або топографічну основу.

Вивчення геологічної будови місцевості розпочинається з вивчення літератури та побудови стратиграфічних розрізів, опис яких проводиться знизу вгору або зверху вниз. Цей момент повинен бути обов'язково зафіксований у польовому щоденнику, щоб у подальшому не було плутанини.

Відразу після прив'язки точки спостереження дається послідовний опис шарів з повною характеристикою всіх особливостей кожного виділеного стратиграфічного підрозділу, тобто визначається потужність порід, їх колір, будова, склад, наявність включень та прошарків, характер залягання, озалізнення, карбонатність, наявність чи відсутність окам'янілостей.

Найбільш характерні особливості, наприклад, коса чи хвиляста шаруватість, замальовуються з лівого боку щоденника. Виділення шарів супроводжується відбором зразків, розмір яких складає приблизно 6х9 см. При необхідності зразки можуть бути більшої величини. Рихлі породи (леси, піски, гальки) засипаються у мішечки. Для кожного зразка оформляється етикетка. Нумерація зразка відповідає нумерації шару та розрізу. Нумери записуються на лівому боці листка навпроти опису шару.

Спостереження за сучасними геодинамічними процесами проводяться на протязі всього маршруту. Утворення ярів, зсуви, обвали, карстові явища, підмивання берегів простежуються на обох берегах Псла, але більш чітко проявляються вздовж його правого борту. У цьому відношенні найбільш показовою є ділянка в районі с. Могриця, де можна спостерігати всі вищеназвані процеси.

План польових робіт складається з врахуванням специфіки місцевості та її геологічної будови. В даному конкретному випадку він такий:

1. Складання стратиграфічного розрізу.
2. Вивчення долини р. Псел.
3. Визначення сучасних геодинамічних процесів.
4. Вивчення підземних вод.
5. Вивчення корисних копалин.

Побудова стратиграфічного розрізу розпочинається з вивчення загальної геологічної ситуації. Обрана ділянка в районі с. Барилівка знаходиться в старому покинутому кар'єрі де видобували білу писальну крейду. Цей кар'єр розміщений на відстані 27 км. від м. Суми, справа від дороги Суми – Миропілля, зразу за будинками колишнього Барилівського лісництва. На даний час кар'єр не функціонує, хоча в недалекому минулому тут видобували крейду і навіть була побудована піч для випалення вапна. Зараз піч зруйнована і про її існування у минулому свідчать лише залишки битої цегли та численні кусочки вугілля.

Котлован кар'єру має напівовальну форму з крутими та стрімкими схилами. В нижній його частині спостерігаються осипи та різного розміру глиби вивітрених карбонатних порід. Глибина котловану 10-15 м. Кар'єр в основному складається з білої писальної крейди, яка простежується на всю глибину котловану. Крейдяна товща однорідна, відносно монолітна, хоча при більш детальному її розгляді вдається виділити більш світлі і темні різновиди потужністю 1-2 метри, що, ймовірно, пов'язується з наявністю або відсутністю в них домішок глинистого матеріалу. Шаруватість товщі порушується поперечною тріщинуватістю, через що в зоні вивітрювання породи розбиваються на окремі блоки.

По всій товщі порід відмічається наявність раковин викопних організмів, хоча більше їх сконцентровано у верхній частині розрізу. Із палеонтологічних решток найчастіше зустрічаються ростри белемнітів, які в народі називають “чортовими пальцями”. Це фрагменти внутрішніх скелетів головоногих молюсків, які належать до надотряду декапода.

Белемніти проживали у теплих морях, були добрими плавцями та вели активний спосіб життя (хижаки).

Інша група викопних організмів, які дуже поширені на даному стратиграфічному рівні, - це брахіоподи, серед яких у барилівському кар'єрі зустрічаються представники родів теребратула та ринхонела. Теребратул, зазвичай є більша кількість, а ринхонел – менша.

Крім белемнітів та брахіопод, серед крейдових порід можна знайти поодинокі шестипроменеві корали, уламки черепашок молюсків, голки та уламки панцирів крупних морських їжаків, сіточки моховаток, трубки червів, зуби акул тощо.

Не слід також забувати, що і сама біла крейда є органогенною осадовою породою, яка складається з дрібних вапняних пластинок, золотистих водоростей коколітофорид та дрібних черепашок форамініфер.

Численні та різноманітні органічні рештки у товщі карбонатних порід свідчать про сприятливі кліматичні та фізико-географічні умови пізньокрейдового морського басейну у межах Сумської області. Температура морської води, очевидно, опускалась не нижче +20°, а солоність 33-35‰. Вода була чиста, прозора, з достатньою кількістю кисню. Глибина басейну вимірювалась декількома десятками метрів і швидше за все відповідала глибинам середньої частини субліторалі. Судячи з усього, добре розвиненою була і рослинність, відбитки якої трапляються у крейдяних породах. Аналіз органічних решток показує, що за віком товща крейдяних порід повинна бути віднесена до маастрихтського ярусу верхньої крейди.

На породах крейдової системи у барилівському кар'єрі залягає незначна за потужністю (1,5-2 м) пачка пісків палеогенового віку (бучацька світа середнього еоцену). Характер контакту між відкладами верхньої крейди та палеогену нерівний, хвилястий, із слідами чітко вираженого розмиву. Якщо порівняти цей розріз з розрізом біля м. Суми, то виявиться, що у відкладах світи відсутня товща опок, яка виділяється в

сумських розрізах. Опоки та опоковидні утворення є органогенними кременистими породами, які за віком відносяться до нижнього палеогену (палеоцену). Відсутність цих порід та порід канівської світи, які залягають вище по розрізу біля с. Барилівка свідчить про те, що в палеогені та ранньому еоцені ця ділянка не була областю осадконагромадження, а зазнавала активного розмиву, тобто була суходолом. Трансгресія ненадовго охопила цю територію лише в середньому еоцені, оскільки відкладів, молодших за породи даного віку, не виявлено.

Розріз закінчується малопотужною (0,1-1 м) пачкою лесовидних суглинків антропогенового віку. Ця пачка залягає на породах палеогену також із чітким розмивом.

Знайомство з геологічними особливостями місцевості біля с. Могриця слід розпочати з вивчення річкової долини та її елементів. Чудовий вид на річкову долину відкривається, якщо піднятися на одну з височин на крутому правому березі Псла, східніше діючого вапнякового кар'єру, там де річка повертає майже на 90°. Ця височина має три невеликих, але досить чітко окреслених уступи і відокремлена від основного масиву плато порівняно глибоким пониженням рельєфу. В геоморфології такі підвищені структури називають “шишаками”.

Річкова долина з цієї височини має вигляд розкритої книжки. Добре видно широку заплаву, тераси, русло, яке меандрує, стариці. Завдяки зміні тональності у забарвленні рослинності, можна простежити, як відбувалося відхилення русла річки до правого крутого берега.

Лівий пологий берег представлений широкою заплавою, порослою трав'янистою рослинністю і першою надзапавною терасою, яка чітко виділяється завдяки численним посадкам сосни. Дана тераса вже зустрічалась на нашому шляху. Ми її перетинали, коли їхали з барилівського кар'єру до с. Могриця. Вона складається виключно з пісків, де з деревної рослинності приживається тільки сосна. Звідси і її назва – борова тераса.

На правій стороні долини ріки тераси розвинуті фрагментарно. Їх або нема, або вони простежуються у вигляді вузьких переривчастих смуг, або же можуть бути і досить поширеними. В останньому випадку русло ріки не підходить близько до берега, а віддаляється до середини річкової долини.

У межах с. Могриця спостерігаються численні стариці. Вони, у більшості випадків, дуже заростають рослинністю, а в деяких з них вже відбувається формування торфу.

Після ознайомлення з вищенаведеним матеріалом, студенти повинні скласти схематичний план річкової долини та накреслити її поперечний профіль.

Правий крутий схил, вище рівня річкових терас представлений еродованими ділянками плато, яке є відрогами Середньо-Руської височини. Вони в основному складені лесами та лесовидними суглинками. Це пористі породи, які легко розмиваються. Тому в місцях їх поширення активізуються різноманітні геоморфологічні процеси і в першу чергу – утворення ярів, яких тут дуже багато. Вони не довгі, але з численними відгалуженнями та крутими схилами. Всі яри відкриваються в бік долини р. Псел, а їх вершини піднімаються до найбільш підвищених ділянок плато. Бокові відгалуження ярів, як правило, знаходяться на більш високій стадії розвитку у порівнянні з основним руслом.

Більшість ярів діючі, у деяких з них спостерігається активізація ерозійних процесів, про що свідчить поява нових заглиблень та промоїн, глибина яких часто перевищує 0,5 м і навіть 1 м. Але є й такі яри, що завершують свою діяльність, або майже повністю завершили її та перетворилися на балки. Одна з таких балок знаходиться у межах місця спостереження. Це невелика овально витягнута структура з пологими сильно задернованими трав'янистою рослинністю схилами. Руйнування схилів у межах цієї балки не спостерігається. Лише у найбільш пониженій її частині помітне деяке врізання з новим етапом ерозійних процесів, пов'язаних із зміною місцевого базису ерозії. Після ознайомлення з ярами

та балками ми спускаємося на другий уступ шишака, де на відносно невеликій ділянці сконцентровано декілька конусоподібних заглиблень неправильної овальної форми. Ширина заглиблень 2-5 м, глибина 0,5-2 м. Їх утворення пов'язане з карстовими процесами, оскільки тут майже немає ґрунтового покриву і близько до поверхні підходять породи білої писальної крейди. На горизонтальній в незначній мірі хвилястій поверхні у період танення снігу та випадання дощів затримується вода, яка через тріщини проникає у карбонаті породи, розчиняючи та вилуговуючи їх. Заглиблення замальовуються та складається схематичний план їх просторового розміщення.

Після закінчення вивчення карстових заглиблень переходимо до крейдяних кар'єрів, яких тут декілька. Раніше у них працювали дві печі з випалення вапна. Руїни однієї печі можна спостерігати і зараз. Їх добре видно від заплави річки. Ще декілька років тому піч була майже цілою, але на сьогоднішній день – це купа битої цегли та залишки арматури. Промисловий видобуток крейди у кар'єрах вже не ведеться, але кілька років тому тут було створено невелике підприємство, яке заготовляє мелену крейду, методом розробки крейдяних порід відкритим способом – бульдозерами. Цей метод навряд чи можна назвати вдалим, оскільки оголюється значна ділянка, на якій утворюється потужний шар вапнякового пилу та подрібненої крейди, що легко розвіюються вітром. Все це негативно впливає на екологію навколишнього середовища та на здоров'я місцевих жителів, які проживають поблизу.

Після ознайомлення із підприємством з видобутку крейди та відбору у відвалах палеонтологічних залишок в одному з кар'єрів складається стратиграфічний розріз. За своєю будовою він майже нічим не відрізняється від барилівського розрізу, хоч у ньому є деякі відмінності. Зокрема, у приконтатовій зоні між крейдовою та неогеновою системами виділяється прошарок, збагачений залізистими та карбонатними конкреціями. Тут також зустрічаються окатані уламки белемнітів та жовна

фосфоритів, яких у достатній кількості можна зібрати на крутих виступах схилу, вище місця, де видобувають білу писальну крейду. Фосфорити жовтуватого-коричневі, майже чорні, неправильно овальної або “чудернацької” форми.

Про фосфорити поблизу с. Могриця відомо давно. Матеріали розвідки свідчать про наявність тут родовища, але через малу потужність пластів та низьку продуктивність воно поки-що не розробляється. Буровими свердловинами встановлено присутність у нижній частині буцацької світи двох видів фосфоритів – глинистих та піщанистих. Вміст P_2O_5 в глинистих різновидах до 30%, а в піщанистих – до 15%. Потужність фосфоритового пласта – 0,2-0,5 м.

Вивчення підземних вод у процесі проведення польової геологічної практики здійснюється вздовж всього маршруту, причому слід звертати увагу не тільки на їх природні виходи, але і на штучні, тобто криниці. Проте, перш ніж описувати джерела та криниці, які зустрічаються вздовж маршруту, слід згадати, що таке підземні води та яка їх класифікація. Ці знання не тільки допоможуть розібратись у даному питанні, але й дозволять більш повно охарактеризувати вказані об’єкти.

Підземними називаються всі води, що знаходяться у товщі земної кори. Існує кілька класифікацій підземних вод. Якщо за основу беруться умови залягання, то виділяються: верховодка, ґрунтові, міжпластові напірні та міжпластові безнапірні води. За походженням виділяють: інфільтраційні, конденсаційні, седиментогенні, магматогенні (ювенільні), метаморфогенні (дегідратаційні) води. Гідрохімічні типи підземних вод визначаються за вмістом найбільш поширених катіонів та аніонів та їх поєднанням. Різні їх співвідношення обумовлюють властивості води: жорсткість, солоність та лужність. За аніонами виділяють три типи вод: гідрокарбонатні, сульфатні та хлоридні. За вмістом катіонів вони можуть бути кальцієвими, магнієвими, натрієвими або змішаними кальцієво-магнієвими тощо. Загальна мінералізація вод виражається у г/л або мг/л. За

загальною мінералізацією води поділяють на групи: 1) прісні – з загальною мінералізацією від 0,2 до 1 г/л; 2) солонуваті – від 1 до 3 г/л; 3) солоні – від 3 до 10 г/л; 4) сильномінералізовані – від 10 до 35 г/л; 5) води перехідні до розсолів – від 35 до 50 г/л; 6) розсоли – від 50 до 400 г/л. Природні виходи підземних вод на денну поверхню називаються джерелами.

Вздовж маршруту польової геологічної практики зустрічається два джерела. Перше з них знаходиться на окраїні с. Велика Чернеччина справа від дороги Суми-Миропілля. Джерело малodeбітне, обладнане, приурочене до верхньої пачки крейдяних порід, які тут залягають неглибоко від денної поверхні. Друге джерело розташоване за с. Могриця, поблизу розробок білої писальної крейди. Потрапити до нього можна по стежці, що йде вниз до р. Псел. Як орієнтир служить цементне колодязне кільце, що знаходиться біля самого урізу річки на правому її березі. Витік води відбувається кількома струмками. Дебіт джерела невеликий, всього лише кілька десятків літра за секунду, рН – 6,5, температура 10-11°C. Вода чиста, прозора, без присмаку та запаху, приємна на смак. Джерело не обладнане, хоча були деякі спроби по його облаштуванню. Саме з цією метою в його основі було вкопане бетонне колодязне кільце, призначене для відстою води, але тепер джерело заросло та замулилось. Залишилась лише невелика канавка, по якій відбувається стік води до р. Псел. Підземні води цього джерела, як і в першому випадку, приурочені до тріщинуватої товщі білої писальної крейди, тобто відповідно до раніше наведеної класифікації, вони належать до міжпластових безнапірних вод.

Води крейдових відкладів мають дуже велике значення для території Сумської області. Зокрема, саме з цих горизонтів відбувається водозабір для водопостачання м. Суми та деяких інших населених пунктів. Але крім підземних вод цього стратиграфічного рівня є і інші водоносні горизонти. Вони відіграють не менш важливу роль у житті місцевого населення. Це ґрунтові води четвертинних відкладів, до яких приурочені практично всі криниці, що зустрічаються впродовж маршруту. В одній або двох із них

слід відібрати проби води і дати їх детальну характеристику. Опис криниць робиться по такому ж плану, що і опис джерел. Однак окрім загальноприйнятих відомостей (прив'язка, температура, рН, прозорість, смакові якості та ін.), потрібно зробити заміри рівня вод, оскільки в різні пори року він може істотно коливатись. З цією метою, зазвичай, використовується рулетка або звичайний шнур з відповідними помітками. Крім цього бажано було б дізнатися у місцевих жителів, чи завжди є вода у криницях, чи вона іноді зникає. Якщо криниця викопана до верховодки, то в сухі періоди року вода може висихати.

В с. Могриця якість води у криницях різна. В одних вона краща, в інших – гірша, не дивлячись на те, що всі вони приурочені до одного стратиграфічного рівня. В основному, це терасові відклади (а тераси, як відомо, це фрагменти давньої річкової долини, що збереглись від розмиву). Таким чином, вода у криницях приурочена до річкових або, як їх називають, алювіальних відкладів. Алювій буває трьох основних типів – русловий, заплавний та старичний. Найкращій для фільтрації води русловий алювій, трохи гірший – заплавний і зовсім поганий – старичний. Тому, якщо криниця викопана в старичному алювії, то навряд чи вода в ній буде чиста та добра на смак. В старицях нагромаджуються найбільш легкі мулуваті частинки та велика кількість органіки. Тому вода з таких відкладів буде каламутна з характерним болотним присмаком. Інша справа русловий алювій, який представлений в основному грубоуламковим матеріалом (галькою, гравієм, піском). З таких відкладів вода буде найкращої якості.

Камеральний період

Цей третій, завершальний етап роботи. Він настає відразу ж після закінчення польових досліджень. Під час камерального періоду аналізується зібраний матеріал, оформляється звіт та проводиться його захист. Протягом одного дня все це виконати важко, тому роботу з підготовки звіту слід розпочинати ще у підготовчий період. Необхідно

вивчити всю наявну літературу про район робіт, доповнити її загальними відомостями з підручників та методичних розробок. Під час камерального періоду головну увагу слід надавати аналізу зібраного матеріалу, його деталізації, систематизації, визначальним роботам, кресленню графічних додатків та компоновці розділів звіту.

Звіт з польової геологічної практики складається з таких розділів:

Вступ

- 1. Коротка фізико-географічна характеристика району досліджень.**
- 2. Стратиграфія.**
- 3. Тектоніка.**
- 4. Підземні води.**
- 5. Корисні копалини.**
- 6. Історія геологічного розвитку.**
- 7. Сучасні фізико-географічні процеси та явища.**

Висновки

Список використаної літератури.

До звіту додаються польові щоденники всіх членів бригади та графічні додатки (геологічні розрізи, профілі річкової долини, замальовки ярів, картосхеми та. ін.).

Кожний розділ звіту своєрідний за інформаційним змістом і в цілому вони дають загальну картину геологічної будови та історії геологічного розвитку досліджуваної території.

Звіт розпочинається з "**Вступу**", в якому наводяться загальні відомості про район проведення практики, висвітлюється мета та завдання польової геологічної практики, перераховується склад виконавців та відмічається особистий внесок кожного члена бригади.

Розділ "**Коротка фізико-географічна характеристика району досліджень**" включає інформацію з орографії району, клімату, рослинного і тваринного світу, економіки досліджуваної території а також відомостей про видобуток корисних копалин.

У розділі **"Стратиграфія"** наводиться опис всіх відкладів, що зустрічаються у межах досліджуваної території. Опис дається у строго визначеній послідовності – від древніх до молодших відкладів. Вказується потужність гірських порід, їх склад, структурно-текстурні особливості, колір, наявність прошарків, включень, конкрецій, викопних решток. Особлива увага приділяється опису характеру контактів між окремими товщами, оскільки цей матеріал пізніше буде використаний у розділах **"Тектоніка"** та **"Історія геологічного розвитку"**. Цей розділ супроводжується побудовою зведеної стратиграфічної колонки.

У розділі **"Тектоніка"** наводяться загальні відомості про структурні особливості території. Виділяються структури 1-го, 2-го, 3-го і т.д. порядків. Відмічається їх взаємопідпорядкованість та приналежність. З'ясовується загальна спрямованість рухів та період їх активізації. Складається схема тектонічного районування території. Особлива увага приділяється найбільш цікавим тектонічним структурам області (соляні куполи, зони розломів та ін.).

У розділі **"Підземні води"** розглядається гідрогеологічна характеристика району досліджень із врахуванням результатів аналізу всього наявного фактичного матеріалу та особистих спостережень, описуються водоносні горизонти і гідрогеологічні комплекси, наводяться відомості про якість вод, їх кількість, умови залягання. Звертається увага на використання підземних вод для водозабезпечення області.

У розділі **"Корисні копалини"** подаються відомості про різні види мінеральної сировини, рудної і нерудної. Дається опис родовищ та рудопроявів, і не тільки тих, що вивчені під час практики, а також і всіх інших, в т.ч. родовищ будівельних матеріалів. Цей матеріал важливий для майбутніх вчителів географії. Він буде у нагоді для проведення краєзнавчої роботи.

У розділі **"Сучасні фізико-географічні процеси та явища"** висвітлюються питання геологічної діяльності річок, тимчасових

водотоків, вітру, підземних вод та ін. Особлива увага приділяється утворенню ярів, зсувам, карсту, суфозійним процесам.

У розділі **“Історія геологічного розвитку”** в чіткій історичній послідовності відтворюється загальна картина минулих геологічних епох, виявляється характер і спрямованість тектонічних рухів, історія формування та розвитку різних структур. Виділяються найбільш важливі переломні моменти у цій історії та відмічається їх вплив на подальший хід геологічного розвитку. Відмічаються найбільші трансгресії і регресії, особливості нагромадження осадків у морі і на суші. Особлива увага приділяється розгляду питань, пов’язаних із зледенінням на території Сумщини та його впливу на рельєф і розподіл осадків по території.

Закінчується звіт **“Висновками”**, де викладаються короткі висновки з проведених досліджень та підводяться підсумки діяльності бригади в період польової геологічної практики.

В кінці звіту доповнюється **списком використаної літератури** згідно загальноприйнятих норм і правил.

Геологічна будова Сумської області

У геологічній будові Сумської області основна роль належить осадовим породам, які входять до складу чохла Східно-Європейської платформи. Магматичні і метаморфічні породи відмічаються лише серед порід кристалічного фундаменту, який у межах області ніде не виходить на денну поверхню. Глибина залягання покрівлі кристалічного фундаменту коливається в широких межах. Найближче до поверхні (300-350 м) він залягає в районі м. Глухова, глибина залягання поступово збільшується у південному напрямку. Поблизу м. Суми докембрійські породи виявлені на глибині 650-800 м, а на півдні області вона зростає до 6-8 км.

Кристалічний фундамент складений породами архейського і протерозойського віку. За складом вони дуже близькі до кристалічних порід Курської магнітної аномалії і представлені гнейсами, хлорито-біотитовими сланцями, амфіболітами, залізистими кварцитами, мігматитами. Всі породи сильно метаморфізовані та ускладнені численними розривами і прорвані інтрузіями. Серед останніх зустрічаються головним чином граніти, але є і породи основного та ультраосновного складу.

На фундаменті платформи з чітким розмивом та кутовим неузгодженням залягають відклади палеозою, найбільш давніми з яких є породи девонського віку. Тривала перерва в осадконагромадженні, яка тривала на протязі всього раннього палеозою та більшої частини девонського часу, сприяла формуванню кори вивітрювання, потужність якої у деяких пунктах досягає 15-25 м (3).

Серед порід девонського віку головна роль належить породам верхнього девону. Відклади нижнього девону на території Сумської області відсутні. Присутність порід середньодевонського віку виявлена буровими свердловинами лише на крайній півночі області, де вони представлені незначною за потужністю (25-30 м) пачкою строкатих глин та

вапняків. У порівнянні із середньодевонськими відкладами, відклади верхнього девону більш поширені, але і вони не виходять за межі південних районів області. Вони представлені алевролітами, аргілітами, пісковиками, вапняками та доломітами з прошарками ангідритів, солей, діабазових порфіритів і діабазів. Потужність відкладів 500-800 м. У межах розвитку солянокупольних структур різко зростає потужність соляних яка часто перевищує 1 км (Роменський шток).

Кам'яновугільні відклади, які перекривають девонські, представлені більш повним розрізом. Серед них присутні всі три відділи – нижній, середній та верхній. Максимального поширення досягають породи пізньовізейського віку. Їх присутність за даними буріння зафіксована навіть на крайній півночі області, де вони з чітко помітним розмивом залягають на породах фундаменту. Основні підрозділи карбону приурочені головним чином до південних окраїн території області і рідко доходять до її центральної частини.

У складі кам'яновугільних відкладів головна роль належить сірим теригенним утворенням (алевроліти і пісковики), але присутні також і глини, вапняки, доломіти та вугілля. Прошарки вугілля приурочені до середньокам'яновугільних відкладів. Так, наприклад, на Роменській площі виявлено 11 пластів вугілля потужністю більше 0,45 м (12). У верхньовізейських породах прошарки вугілля були виявлені в районі м. Глухова та на південний схід від м. Суми.

У верхній частині розрізу кам'яновугільні відклади набувають характерного строкатого забарвлення. Потужність кам'яновугільної товщі змінюється у широких межах – від декількох сотень метрів до .

Серед пермських відкладів на території Сумської області виділяються відклади нижнього і верхнього відділів. Як і більшість палеозойських відкладів, вони не поширюються по всій території, в основному, обмежуються південними районами області, рідко доходять до центральних районів. В окремих випадках відклади цього віку зафіксовані

навіть на широті міст Суми та Путивль. Тут присутні породи верхнього відділу пермської системи.

Для пермських відкладів характерний строкатий колір та значний розвиток теригенних порід. Наряду з алевролітами та пісковиками у складі порід пермського віку присутні глини, ангідрити, доломіти та вапняки, але їх роль зведена до мінімуму. Потужність пермських відкладів від декількох десятків метрів до 400-450 м.

В основі мезозойського розрізу виділяється товща порід тріасового віку з характерним піщано-глинистим складом. Серед тріасових відкладів виявлені лише утворення нижнього та верхнього тріасу. Відклади середнього відділу цієї системи відсутні. Ймовірно, у цей відрізок часу територія Сумщини була областю розмиву і тут не відбувався процес осадконагромадження. Потужність відкладів становить 30-370 м.

На тріасових відкладах з чітким розмивом залягають породи юрської системи, до складу яких входять лише два відділи – середній і верхній. Нижньоюрські відклади у межах розглянутої території відсутні, що, ймовірно, було наслідком крупної регресії, яка поширилася майже на всю Східно-Європейську платформу.

У складі юрських відкладів головна роль належить сірим глинам і лише зрідка у вигляді прошарків невеликої потужності на фоні загальної глинистої маси зустрічаються алевроліти, пісковики та вапняки. Прошарки теригенних порід тяжіють до середнього відділу юрської системи, а карбонатні – до верхнього. Потужність юрських відкладів 150-250 м.

Закінчується розріз мезозою товщею порід крейдового віку. Це піски та пісковики сірого кольору, крейдоподібні мергелі та біла писальна крейда. На відміну від вище розглянутих стратиграфічних підрозділів, крейдові відклади на території Сумської області в деяких місцях виходять на денну поверхню. Що стосується більш давніх відкладів, то вони всюди перекриті відносно молодими утвореннями і їх наявність на тих чи інших ділянках виявляється бурінням. Виключення складає лише незначна за

площею ділянка на горі Золотуха (Роменський район), де завдяки соляному тектонегезу на поверхню виведені породи пізньодевонського віку.

У складі крейдової системи можна виділити два рівні, що відповідають нижньому та верхньому відділам. Нижній відділ складений глинами, пісками і пісковиками, верхній – крейдою та крейдоподібними мергелями. До складу верхньої частини крейдового розрізу входить багато скам'янілостей, серед яких можна зустріти головоногих, двостулкових та червононогих молюсків, морських їжаків, брахіоподи, корали, зуби акул та ін. Палеонтологічний матеріал зустрічається і на рівні нижньої крейди. Це дозволяє розчленувати крейдові відклади на яруси міжнародної стратиграфічної шкали. Потужність крейдових відкладів обчислюється декількома сотнями метрів, це в основному крейда та крейдоподібні мергелі. Піщана товща нижнього відділу крейдової системи, в основному, малопотужна і не перевищує 20-30 см.

На крейдових відкладах з чітким розмивом залягають відклади палеогену. Вони представлені трьома відділами: палеоценом, еоценом та олігоценом. Палеоцену відповідають дві світи – сумська та лузанівська; еоцену – канівська, бучацька та київська; олігоцену – харківська та берецька.

Якщо пізньокрейдова трансгресія призвела до повсюдного нагромадження білої писальної крейди, то у розподілі палеогенових відкладів нема такої однозначності. Широко представлені лише відклади бучацької світи (середній еоцен). Всі інші поширені менше. Звідси відмінності у потужностях вказаних товщ і навіть повне виклинювання деяких горизонтів. Найбільш чітко така ситуація простежується на півночі та сході області, тобто на ділянках, наближених до Воронежської антеклізи. І навпаки, у південному напрямку повнота розрізів та їх потужність помітно зростає.

У складі палеоценових відкладів головна роль належить опокам. У нижній частині розрізу ці відклади карбонатні, а у верхній – безкарбонатні.

Рівень карбонатних опок відповідає сумській світі, а безкарбонатних – лузанівській. Потужність цих світ приблизно однакова і коливається від 1-2 м до 65 м.

Еоценовий відділ палеогенової системи, на відміну від палеоцену, має дещо інший літологічний склад. Головна роль тут належить піщаним утворенням і лише на рівні київської світи у складі піщаної товщі можуть зустрічатись прошарки глин та мергелів.

Безпосередньо з палеоценом контактують відклади канівської світи, які на території Сумщини мають значне поширення. Вони представлені пісками сірого та зеленувато-сірого кольору. Потужність канівської світи невелика, але у деяких розрізах вона може досягати 60-70 м.

Вище по розрізу канівська світа перекривається бучацькою світою, відклади якої складені дрібнозернистими, середньозернистими, рідше крупнозернистими пісками сірого, жовтуватого-сірого і навіть бурого кольору. Жовтуваті та буруваті відтінки обумовлені озалізненням цієї товщі. Тут часто зустрічаються прошарки глин, алевролітів і пісковиків. Останні у деяких випадках представлені кварцитовими різновидами. В цьому плані найбільш цікаві пісковики Баницького родовища (Глухівський район). Вони використовуються як сировина для отримання кристалічного кременю. Потужність порід бучацької світи 2-50 м.

Бучацька світа перекривається київською світою. За своїм складом вона теж піщана, але на цьому стратиграфічному рівні можуть зустрічатись також глини та мергелі. Потужність цих порід, зазвичай, зростає у південному напрямку, а у північному напрямку вони виклинюються. Потужність світи 1-70 м.

Олігоцені відклади на Сумщині виділяються в межах харківської та берецької світ. Їх склад в основному піщаний. Піски харківської світи тонкозернисті та дрібнозернисті, глауконітово-кварцеві. Колір порід сірий та зеленувато-сірий. У деяких розрізах на фоні загальної піщаної маси виділяються малопотужні прошарки та лінзи алевролітів та пісковиків. Як

домішок у пісках нерідко відмічається підвищена концентрація мінералу глауконіту, який може бути використаний як сировина для хімічної промисловості, для виробництва калійних добрив, кольорового шиферу та вогнетривкої цегли. Найбільш перспективні у цьому плані північно-східні райони області.

Піски берецької світи відрізняються від пісків харківської світи світлішим забарвленням. Вони світло-сірі, місцями майже білі, тонко- та дрібнозернисті, з малопотужними прошарками глин та алевритів. На деяких ділянках (південно-східні райони області) піски мають темніший відтінок. Це зумовлено тим, що до їх складу входять такі домішки як рутил, ільменіт та циркон, концентрація яких в окремих випадках різко зростає. Тому цей факт є досить сприятливим для організації пошукових робіт з метою виявлення титано-цирконієвих розсипів.

Площа поширення пісків берецької світи у порівнянні з харківською світою помітно менша, що пояснюється розвитком потужної регресії, яка в кінці палеогенового періоду призвела до ліквідації морського режиму осадконагромадження на території Сумської області. Потужність харківської світи 5-70 м, берецької – 2-50 м, хоча в деяких пунктах вона може бути більшою.

Формування полтавської світи неогену відбувалось у континентальних умовах. Складена світа пісками, характерною особливістю яких є яскраве строкате забарвлення. Виділяються прошарки сірого, білого, зеленувато-сірого, жовтого, червонувато-коричневого, малинового та інших кольорів. Піски часто чергуються з алевролітами, глинами і пісковиками. Потужність прошарків пісковиків часто досягає 1-2 м. Серед глин переважають каолінові різновиди. Піски часто з косою шаруватістю. За віком полтавська світа відповідає нижньому відділу неогенової системи – міоцену. Потужність світи – 1-75 м.

Перехідний комплекс порід від міоцену до палеоцену на території Сумської області виділяється під назвою "товща строкатих глин". Крім

глин до її складу входять прошарки пісків та алевритів, проте вони мають другорядне значення. У цій товщі дуже багато різноманітних включень – дрібних марганцевих та залізистих конкрецій і бобів, карбонатних утворень. Місцями глини настільки звохрені, що їх можна використовувати як фарбу. Колір порід сірий, зеленувато-сірий, червонувато-сірий, червонувато-бурий та бурий. Потужність товщі – 1-20 м.

Перехідна товща вище по розрізу змінюється піщано-глинистими відкладами, вік яких визначається як пліоценовий. Поширені вони дещо ширше, ніж підстилаючі відклади і відмічаються на різних ділянках території. У нижній частині товщі переважають строкаті глини, у верхній – алювіальні піски. Значне поширення алювіальних відкладів дозволяє відмітити три чітко визначені терасові рівні. Найдавніший – іванківська тераса. За нею йдуть новохарківська та бурлуцька. Новохарківська тераса відмічається практично всюди, а іванківська і бурлуцька мають обмежене поширення. Іванківська тераса тяжіє до східних районів області, а бурлуцька не виходить за межі південно-східних її ділянок і простежується лише вздовж лівого берега річки Ворскла. Будова терас найчастіше двочленна, але бувають і винятки. Внизу залягають піски, зверху – глини і піски. До складу бурлуцької тераси входить мало глинистого матеріалу і тому виділення верхньої пачки ускладнене. Потужність іванківської тераси – 40-45 м, новохарківської – 40-42 м, бурлуцької – 20-22 м.

Четвертинні відклади найбільш поширені на території Сумської області. Вони вкривають її суцільним чохлом рихлих утворень та характеризуються дуже великою різноманітністю. На їх фоні породи дочетвертинного віку майже непомітні і представлені одиничними відслоненнями і рідко простежуються на великі відстані.

Характерною особливістю четвертинних відкладів є строкатість їх літологічного складу та невитриманість фаціальних комплексів. У межах Сумської області представлені такі генетичні типи четвертинних відкладів:

елювіальні, делювіальні, льодовикові, флювіогляціальні, озерні, болотні, алювіальні, еолові, пролювіальні.

Всі ці та інші генетичні типи відкладів знаходяться між собою у різноманітних, часто дуже складних взаємовідношеннях. Не останню роль тут відіграли зледеніння, які періодично проявлялись на Східно-Європейській платформі. Одне з них – дніпровське, безпосередньо охопило територію Сумської області, та внесло корективи у перерозподіл фаціальних комплексів. Під льодом опинилась не вся територія області, а лише деяка її частина. Східні її ділянки, які розміщені на західних схилах Середньо-Руської височини, не були вкриті льодом. Враховуючи цю специфіку, більшість дослідників у межах території області виділяють два райони – льодовиковий та позальодовиковий. Кожний із виділених районів характеризується цілою низкою особливостей, але головною є наявність або відсутність льодовикових відкладів.

Льодовиковий район характеризується широким розвитком гляціальних середньочетвертинних відкладів, пов'язаних із дніпровським зледенінням. У позальодовиковому районі переважаюче поширення мають еолово-делювіальні відклади середньочетвертинного віку. Останні у межах льодовикового району відсутні. Територіально льодовиковий район охоплює північну, західну, південно-західну, центральну та північно-східну частини області. А позальодовиковий район менший за площею та обмежується південно-східними та східними ділянками, які співпадають територіально із Сумським, Краснопільським, Тростянецьким, Великописарівським та Охтирським адміністративними районами.

Діяльність льодовика пов'язана не тільки із наявністю чи відсутністю гляціальних відкладів. Поширюючись на південь, льодовик перекривав своїми відкладами або знищував виорюванням більш древні четвертинні відклади, тому у межах льодовикового району відклади цього віку майже не зустрічаються, а якщо і зустрічаються, то фрагментарно, у вигляді невеликих ізольованих плям. Саме у вигляді таких плям можна

спостерігати залишки IV надзаплавної тераси ранньочетвертинного віку по долинах річок Есмань, Клевень, Івотка, на правому березі р. Сейм та у деяких інших місцях. На сході та південному сході нижньочетвертинні відклади мають більше поширення. Вони представлені алювіальними та еолово-делювіальними утвореннями. Алювіальні відклади складають IV надзаплавну терасу, залишки якої прослідковуються у долинах річок Ворскли, Олешні, Сироватки та інших. У долині річки Псел утворення цього віку відсутні, бо у дольодовиковий час ця річка була притокою річки Сейм і сучасна її долина була сформована протягом більш пізнього часу (16).

Алювіальні відклади IV надзаплавної тераси представлені в основному пісками сірого, жовтувато-сірого та буровато-сірого кольору. Піски середньо- та дрібнозернисті, кварцові з рідкими прошарками та лінзами глин сірого та зеленувато-сірого кольору. Вони залягають на породах неогену, палеогену та крейди і перекриваються лесовидними суглинками середньо-пізньочетвертинного віку.

До складу еолово-делювіальних відкладів в основному входять леси та лесовидні суглинки. Виділяються два горизонти цього генетичного типу: нижній та верхній. Потужність нижнього горизонту 10 м, верхнього – 4,5 м. Між ними практично всюди залягає пласт похованих ґрунтів. Найбільш древніми породами ранньочетвертинного віку є елювіальні відклади, представлені бурими та темно-бурими суглинками та алевроитистими глинами потужністю 0,5-3,5 м.

Середньочетвертинні відклади у порівнянні з нижньочетвертинними, більш поширені і відмічаються як у льодовиковому, так і у позальодовиковому районах. Оскільки протягом середньочетвертинного часу територія льодовикового району зазнала впливу дніпровського зледеніння, то саме тут зустрічається весь набір відкладів, пов'язаних із діяльністю льодовика. Серед генетичних типів осадових утворень в основному спостерігаються льодовикові, льодовиково-озерні,

флювіогляціальні відклади та відклади прохідних долин. Вони поширені нерівномірно, оскільки зазнали впливу більш пізніх геодинамічних процесів. Однак, фрагменти цих відкладів вдається простежити у багатьох місцях. Так, наприклад, моренні відклади присутні на плато і в межах розміщення пліоценових терас. За своїм складом морена практично нічим не відрізняється від моренних утворень інших районів Східно-Європейської платформи (17). Це невідсортований матеріал, складений суглинками, супісками, глинистими пісками принесеними здалека. Зустрічається також і місцевий матеріал, представлений уламками кварцових пісковиків, білої писальної крейди, опоками, рострами белемнітів та ін. Колір порід жовтувато-бурий та бурий. Потужність моренних відкладів 0,2-1,3 м.

У складі льодовикових відкладів виділяються льодовиково-озерні та утворення водно-льодовикових потоків. Залягає ця товща також на відкладах водно-льодовикових потоків прохідних долин, але може перекривати і більш древні комплекси.

Льодовиково-озерні відклади представлені мінливою та потужністю товщею (1-20 м) ритмічно нашарованих алевритових порід сірого та зеленувато-сірого кольору. До складу алевритової товщі входять домішки піщаного матеріалу, зерна гравію та гальки, які були принесені до озерних котловин водно-льодовиковими потоками.

Поза межами поширення льодовика флювіогляціальні відклади заміщають льодовиково-озерні. В льодовиковому районі флювіогляціальні відклади підстиляють і вкривають морену. За літологічним складом вони схожі і в основному складаються із пісків, іноді з домішками гравію та гальки, але можуть зустрічатись і малопотужні прошарки суглинків та алевритів. Подібні також і потужності цих утворень. Товщина підмореного суглинку 0,5-7 м, надмореного – 0,2-11 м.

Відклади водно-льодовикових потоків приурочені до прохідних долин. Більша частина цих комплексів представлена в основному пісками

сірого і бурувато-сірого кольору. Піски неоднорідні за складом. Спостерігаються домішки гравію, гальки, алевритистого та глинистого матеріалу. Відклади водно-льодовикових потоків залягають переважно на дочетвертинних породах, а перекриваються або мореною, або алювіальними відкладами заплави та другої надзаплавної тераси. Потужність відкладів – до 50 м.

Середньочетвертинні відклади позальодовикового району характеризуються великою різноманітністю. Найчастіше зустрічаються еолово-делювіальні та алювіальні відклади, але поблизу льодовикового району можуть зустрічатись флювіогляціальні та льодовиково-озерні утворення. Склад порід різноманітний – від лесів та лесовидних суглинків до глин, алевритів та пісків. Останні тяжіють до річкових долин, та домінують серед флювіогляціальних геогенерацій. Для пісків характерна коса шаруватість. За складом вони дрібнозернисті та середньозернисті, але зустрічаються і крупнозернисті різновиди.

Алювіальні відклади приурочені до III надзаплавної тераси, їх потужність 3-35 м.

Еолово-делювіальні відклади середньочетвертинного віку у цьому районі спостерігаються повсюдно. Вони представлені лесами та лесовидними суглинками потужністю від 3 до 35 м.

В основі середньоантропогенових комплексів позальодовикового району виділяється прошарок (0,4-4,5 м) похованих ґрунтів, що утворились на нижньочетвертинних породах, а за їх відсутності – на червоно-бурих глинах пліоценового віку.

Верхньочетвертинні відклади не такі різноманітні, як середньочетвертинні, але і серед них можна виділити цілу низку різних генетичних комплексів. Найбільш поширені еолово-делювіальні, рідше – елювіальні відклади. Породи, які входять до їх складу, присутні практично повсюди. Відсутні вони лише на півночі та південному заході області в районах поширення зандрових пісків, а також у межах заплави та I

надзаплавної тераси. Представлені еолово-делювіальні відклади лесами та лесовидними суглинками характерного палевого, іноді сірувато- та жовтувато-бурого кольору потужністю від 1-2 до 5-7 і більше метрів.

Зазвичай, леси та лесовидні породи в значній мірі збагачені карбонатним матеріалом, аж до відокремлення окремих конкрецій. Виходи цих порід найчастіше приурочені до найбільш підвищених ділянок плато. Їх поширення характерне для всього південно-західного схилу Середньо-Руської височини.

Алювіальні відклади пізньочетвертинного віку приурочені до річкових долин Псла, Ворскли, Десни, Сейму, Сули та їх притоків, де вони складають I та II надзаплавні тераси. У складі цього генетичного комплексу головна роль належить піскам сірого і жовтувато-бурувато-сірого кольору. Іноді зустрічаються прошарки глин та алевритів. У їх розподілі за площею та в розрізі відмічається певна закономірність. Глинистих відкладів у I надзаплавній терасі дуже мало. Переважають піски, на яких добре росте сосна, що дало назву терасі – борова. Прошарки глинистих порід найчастіше зустрічаються у розрізі другої надзаплавної тераси, де вони утворюють пласти великої протяжності. Потужність алювіальних відкладів I надзаплавної тераси 10-40 м, II – 3,5-46 м. З піщаними відкладами I надзаплавної тераси пов'язаний так званий дюнний рельєф, який чітко простежується у багатьох районах області.

Елювіальні верхньочетвертинні відклади на території області представлені двома горизонтами похованих ґрунтів, які відповідають мікулинській та молодого-шекснинській міжльодовиковим епохам. Ці два горизонти чітко виділяються у розрізі завдяки своєму темно-бурому кольору та специфічному складу відкладів. Потужність суглинків від десятків сантиметрів до декількох метрів.

Сучасні відклади серед відкладів четвертинної системи є наймолодшими і їх формування продовжується і в інші дні. До їх складу входить ціла низка різноманітних комплексів, але головна роль належить

алювіальним, озерно-болотним, еоловим, делювіальним та пролювіальним генетичним типам. Ширше від інших представлені алювіальні утворення. Вони зустрічаються всюди і приурочені до долин великих та малих річок. У їх складі присутні як руслові, так і заплавні та старичні фації. Найбільш поширений русловий алювій. Він складений перемитими пісками різної зернистості, але переважають дрібно- і середньозернисті піски. Для пісків характерна коса односпрямована градаційна шаруватість. Місцями у пісках зустрічаються невеликі лінзи мулистих частин, що свідчить про періодичність падіння рівня води у річці та сповільнення швидкості її течії. Саме у такі відрізки часу відбувається осідання на відмілинах найдрібніших частинок, які знаходяться у завислому стані.

Заплавний алювій більш різноманітний. До його складу крім пісків входять алеврити та глини. Проте, чистих різновидів глин серед заплавних відкладів нема, і цим вони істотно відрізняються від старичних відкладів. Що стосується пісків, то вони у більшості випадків тонкозернисті, рідше дрібнозернисті з домішками глинистого матеріалу. Це пояснюється тим, що швидкість течії повиневих вод, які періодично затоплюють заплаву, трохи менша, ніж швидкість течії води в основному руслі. На формування заплавних відкладів впливають також ґрунтоутворюючі процеси, що відбуваються протягом тривалого часу після спаду талих вод, тому склад їх в основному піщано-, чи супіщано-суглинковий.

Третій тип алювію (старичний алювій) територіально приурочений до відокремлених ділянок річки – стариць, більша частина з яких стає озерами. Серед старичних відкладів головна роль належить темнозбарвленим, іноді майже чорним глинам, суглинкам, супіскам і рідше піскам з великою кількістю мулу збагаченого органічною речовиною. Часто органічної речовини буває настільки багато, що відбувається формування торфу. Коли стариці повністю відмирають, старичний алювій перекривається заплавним алювієм. Потужність алювію

коливається у широких межах і змінюється від декількох метрів до 10-30 м.

Озерно-болотні відклади приурочені до заплав великих річок та до балок, але іноді зустрічаються і в межах I та II надзапланованих терас. Для озер та боліт характерні всі генетичні типи відкладів: теригенні, органогенні та хемогенні. Найбільш поширений дрібнофракційний мулистий матеріал та органогенні (головним чином фітогенні) утворення.

Теригенні відклади відрізняються добре помітною тонкою шаруватістю, що свідчить про відносно спокійні умови осадконагромадження сезонного характеру. Більш грубий матеріал відкладається в період танення снігу та під час проливних дощів. У сухий період року та у зимовий період відбувається нагромадження тонкодисперсних осадків. Характерним є те, що озерно-болотні відклади у межах Сумської області мають підвищену карбонатність.

Крім теригенних відкладів в озерах та болотах досить часто відбувається нагромадження органогенних осадків. Сприятливим фактором для цього є спокійні гідрохімічні умови та невеликі глибини басейнів седиментації, які сприяють доброму прогріванню всієї товщі води. У розподілі рослинності як за площею, так і за глибиною спостерігається певна визначена зональність. Безпосередньо біля берегів (до 1 м глибини) росте осока, потім (1-2 м) очерет, рогоза, далі (до 4-5 м) – водяні лілії. Дуже багато у товщі води (особливо у кінці літа) фітопланктону та різноманітних дрібних живих організмів. Після відмирання вся ця маса органіки опускається на дно, переміщується з глинистими матеріалом (озеро) чи не переміщується (болото) та зазнає впливу анаеробних бактерій.

Утворення торфу призводить до обміління озера та розширення ділянок росту тих чи інших рослин, тобто переміщення зон заростання до центру водойми. Коли ці зони зникають, озеро перетворюється у болото. Торфові болота на території Сумської області головним чином поширені

на півночі та заході, але зустрічаються і в інших районах. Вік озерно-болотних відкладів найчастіше визначається як пізньочетвертинний-сучасний. Потужність озерно-болотних відкладів 0,5-7,5 м.

Болотні відклади серед сучасних четвертинних відкладів малопоширені. До них відносяться дюнні піски та піщані пагорби, які нерідко простежуються у межах I надзаплавної тераси річок Псел, Ворскла, Сейм, Десна. Зустрічаються вони і на поверхні зандрової рівнини на лівому березі р. Десна.

Формування дюн приурочене до піщаних, незакріплених рослинністю, берегів річок, які зазнають постійної дії вітрів. Дюнні піски добре відсортовані і відносно дрібнозернисті.

Делювіальні відклади, як і еолові, малопоширені. Їх можна знайти на схилах крупних річкових долин і на крутих схилах ярів та балок. Вони складаються головним чином із суглинків бурувато-сірого кольору і в меншій мірі глинистими пісками.

Пролювіальні відклади у порівнянні з делювіальними, поширені на більшій площі. Найчастіше вони прослідковуються на сході області, де для цього є сприятливі умови. Пролювіальні відклади складають конуси виносу ярів та балок і представлені піщано-глинистими утвореннями сірого і жовтувато-сірого кольору. Конуси виносу мають чітку зональну будову, пов'язану з розподілом матеріалу за розмірами зерен. Ближче до вершини конусу уламки більш крупні, зі збільшенням відстані – розміри зерен зменшуються. Це пояснюється тим, що виходячи на рівнину, тимчасовий водний потік розтікається і втрачає свою швидкість, тому найдрібніший матеріал відкладається у найбільш віддалених окраїнних ділянках конусу. Склад конусів виносу визначається складом порід, що зазнають розмиву. Так, наприклад, теригенні відклади, пов'язані з ярами, які формуються в карбонатних породах – мають підвищену карбонатність.

Тектоніка

Речовинний склад порід, їх будова та просторова мінливість, наявність або відсутність перерви в осадконагромадженні, все це свідчить про те, що з точки зору тектоніки територія Сумської області є досить неоднорідною. Є ділянки, для яких протягом тривалого часу були характерні низхідні рухи і ділянки, де переважали підняття.

Аналіз всього наявного фактичного матеріалу свідчить про те, що основа сучасної структурної будови області була закладена ще в докембрії, відразу ж після формування Східно-Європейської платформи, але головні її контури остаточно сформувалися лише на початку пізнього палеозою і прямо пов'язані із закладенням Дніпровсько-Донецької западини.

Територія Сумської області розміщена у межах Дніпровсько-Донецької западини, яка являє собою внутрішньоплатформенний прогин або авлакоген, північно-західного простягання, обмежений з обох боків зонами глибинних розломів (7, 8, 9, 19).

В геоструктурному плані у межах Дніпровсько-Донецької западини можна виділити центральну рифтову зону і дві бортові – північно-східну та південно-західну. Центральна рифтова, або, як її ще називають, грабенна зона в свою чергу поділяється на Прип'ятський грабен, Чернігівсько-Юрачинський виступ, Дніпровський грабен, північно-західні окраїни Донецької складчастої споруди. Відповідно до цієї схеми більша частина Сумської області припадає на північний борт Дніпровсько-Донецької западини і лише південні її ділянки входять до складу Дніпровського грабена (9).

Тектонічна структура північного борту Дніпровсько-Донецької западини не відзначається особливою складністю. Вона являє собою моноклінальне заглиблення поверхні докембрійського фундаменту і осадової товщі чохла платформи в південно-західному напрямку з нахилом від 1° до $5-6^{\circ}$ у пририфтовій частині. Не виключено, що у деяких із

прирозломних блоків кут нахилу ще більший. Такий напрямок падіння порід зберігається практично всюди, за виключенням найбільш північних ділянок території, де в окремих місцях породи девонського віку нахилені на північ і північний захід, що, ймовірно, слід пов'язувати з північно-західним замиканням Воронежської синеклізи. З глибиною кути падіння порід, зазвичай, зростають. Найбільш чітко це прослідковується на південних ділянках бортової зони.

Контакт північного борту Дніпровсько-Донецької западини з Дніпровським грабеном відбувається по глибинному розлому, що являє собою систему скидів із сумарною амплітудою до 3-4 км. Проходить глибинний розлом з північного заходу на південний схід від села Ведмеже (Роменський р-н) до міста Охтирка. Південніше міста Лебедин біля села Берестівка цей розлом утворює виступи, які обернені у бік Дніпровського грабена. Від прирозломних виступів у бік приосьової частини грабена відбувається заглиблення поверхні докембрійського фундаменту. Тут виділяється система внутрішньорифтових прогинів. Псельсько-Орельський макрорифт складається з Псельсько-Ворсклянської сідловини та Карлівської депресії, яка знаходиться вже на території Полтавської області. На Псельсько-Ворсклянській сідловині поверхня докембрійського фундаменту в осьовій частині рифту заглиблюється на 9 км. До цієї сідловини приурочені Новотроїцький та інші виступи. Сідловина дислокована та ускладнена розривами, простягання яких найчастіше співпадає з простяганням основних розривів фундаменту Дніпровсько-Донецького авлакогена.

Основна маса локальних структур, які виділяються у прирозломній зоні, мають певно визначену орієнтацію, аналогічну орієнтації самої западини. На розміщення цих структур мали вплив ціла низка факторів, але найголовнішими, вочевидь, були зрушення вздовж крайових глибинних розломів, соляний тектогенез та складкоутворюючі процеси. В той же час зміна орієнтування деяких піднять (з північно-західного на

субмеридіональне, яке співпадає з простяганням древніх глибинних розломів), а також кулісовидні зміщення осей окремих локальних підняття та розломів, свідчать про те, що на формування та розміщення структур осадового чохла впливали також і структури та розломи кристалічного фундаменту. Імовірно, саме з їх активізацією слід пов'язувати накопичення соленосних та вулканогенних товщ, деформація у певних місцях осадових надсолевих відкладів та формування.

Із заходу на схід у межах південної частини Сумської області у складі кристалічного фундаменту виділяються: Талалаївське підняття, Липоводолинський виступ, Роменська та Срібненська западини, Берестівський та Новотроїцький виступи, Синівська і Качанівська западини, Груньське підняття, Охтирська западина.

Талалаївський припіднятий блок на територію області заходить тільки своїм східним краєм. Більша його частина знаходиться на території Чернігівської області. Липово-Долинський виступ відокремлює Роменську западину від Срібненської, яка розміщується в основному за межами Сумської області. На досліджуваній території можна спостерігати лише її південно-східну частину. Берестівський виступ розділяє Роменську та Синівську западини. Таку ж роль виконує Троїцький виступ, який відділяє Синівську западину від Качанівської. Качанівська западина відділяється Груньським припіднятим блоком від Охтирської, яка у межах області представлена лише своєю західною частиною.

Аналіз абсолютних відміток поверхні кристалічного фундаменту відповідно вище розглянутих локальних структур показує, що мінімальних значень вони досягають на припіднятих блоках (3-4 км), максимальних – в опущених (6-9 км). Що ж стосується поверхні кристалічного фундаменту північного борту западини, то ці дані були наведені раніше: на півночі вони мінімальні (300-350 м), на півдні – максимальні (2-3 км).

Серед структур осадового чохла на території Сумської області виділяються брахіформні складки та структурні тераси. Поширений

діапіризм. Як приклад діапірових структур можна навести два соляних куполи, один з яких розміщений біля с. Синівка (Липово-Долинський район), другий – біля м. Ромни. Більше вивчена Роменська структура (4). Це типова діапірова складка, яку частіше називають соляним куполом. В плані купол має вигляд витягнутого овалу, орієнтованого з заходу-північного заходу на схід-південний-схід. Таке простягання співпадає з простяганням г. Золотуха, де, власне, купол і розміщений. Ширина куполу на поверхні близько 2 км, довжина – менше 6 км. Нахил порід на крилах 65-75°, з глибиною він зростає.

Крім соляних куполів у породах чохла південних районів області є і інші додатні структури, серед яких виділяються Велико-Бубнівська, Талалаївська, Рогинцівська, Артюхівська, Перекопівська, Анастасівська, Качанівська, Рибальська, Більська. Всі ці вищеназвані структури представляють великий практичний інтерес, оскільки з одними з них пов'язані діючі родовища нафти, газу і конденсату, а на інших проводяться пошукові та розвідувальні роботи (2, 5, 10, 11).

Історія геологічного розвитку

Історія геологічного розвитку Сумської області має цілу низку своїх особливостей, які є результатом різної тектонічної активності рифтової та північної прибортової зон ДДЗ.

Наявний фактичний матеріал та відомості про глибинне сейсмічне зондування даної території дозволяють виділити декілька циклоепох, одні з яких проявляли активність, інші, навпаки, були пасивними. Причиною такої відмінності було, очевидно, накопичення відповідної кількості енергії в астеносфері та її розрядка. Найбільш активно цей процес відбувався у рухливій рифтовій зоні, який резонансно поширювався і на його прибортову частину.

Про докембійський етап розвитку даної території нам відомо дуже мало, оскільки породи цього віку ніде не відслонюються. Можна лише відмітити, що саме у цей час була сформована Східно-Європейська платформа з крупним припіднятим блоком, який називають Українсько-Воронезьким щитом. На початку палеозою Українсько-Воронезький щит був суцільним, і, займаючи високе гіпсометричне положення, був об'єктом активних денудаційних процесів, що підтверджується широким розвитком на його поверхні кор вивітрювання. Їх формування продовжувалось досить довгий час та тривало не тільки весь ранній палеозой, але і більшу частину девону.

З девонським періодом у межах цієї території пов'язується початок нових серйозних перетворень, які привели до корінної перебудови структурного плану та визначили весь подальший шлях її історичного розвитку.

Підняття території Українсько-Воронезького щита з наступним розмивом диз'юнктивно-дислокованої замкової його частини призвели до утворення синеклізи, на площині якої у середньому девоні розпочалось поступове нагромадження мілководних морських відкладів. Активізація

тектонічних рухів призвела до розкриття древніх глибинних розломів, виливів магми та нагромадження основних ефузивів. Із відкладів на ранньому етапі формування синеклізи переважають глинисті та карбонатні мули, у подальшому перетворені на глинисті сланці та вапняки.

Інверсійний характер рухів призвів до формування у пізньому девоні високих та протяжних поперечних тектонічних структур, які обмежували доступ морських вод до ізольованих басейнів седиментації, що спричинило зміну умов осадконагромадження в них. Замість карбонатно-глинистих осадків нагромаджувались соленосно-гіпсоносні. У цей же відрізок часу відмічається також і вулканічна діяльність.

Нагромадженням вулканогенних та соленосних відкладів розпочинається рифтогенний етап розвитку Дніпровсько-Донецької западини. Для цього етапу характерна блокова складчастість і досить швидке, але не повсюдне осадконагромадження.

Друга ділянка, де формувались девонські відклади, знаходилась на крайній півночі області, але сюди морські води потрапляли не з Дніпровсько-Донецької западини, а з боку Московської синеклізи. Більша ж частина Сумської області у девонський період разом з Воронезькою антеклізою була сушею, яка розділяла ці два басейни.

Різнопланові рухи кінця девонського часу продовжувались і на початку карбону. В турнейський та в першу половину візейського часу формувались мілководні морські і континентальні відклади, представлені в основному пісками та глинами. Контури басейну седиментації у порівнянні з попередньою епохою переважно не змінились і тому північний борт протягом цього часу практично залишався суходолом.

Починаючи з пізньовізейського часу, тектонічна активність помітно ослабла. Коливання вирівнялись та уповільнились. Для даної території, судячи з усього, розпочався новий етап розвитку, який проявився у поступовому прогинанні всіх ділянок, включаючи і північний борт западини. Результатом такої інверсії була потужна трансгресія, яка за

пізньовізейського часу перекрила практично всю Сумську область. Не охопила вона лише найбільш північні райони області, які як і до цього, залишались суходолом. Формування відкладів у басейні седиментації відбувалось на фоні чітких пульсуючих коливань, тому поряд з морськими теригенними у розрізі даної товщі присутні континентальні відклади, а також вугілля.

На початку середнього карбону відбулось незначне підняття території та пов'язане з ним відступання моря, яке у свою чергу змінилось новим прогинанням. У цей же час звертає на себе увагу те, що північніше широти м. Путивля у відкладах середньокам'яновугільного часу головна роль належить теригенним утворенням, але зустрічаються і вугленосні прошарки.

За пізньокам'яновугільного часу відбулося підняття Українського кристалічного масиву та Воронезької антеклізи. Морський басейн різко скоротився та відступив у бік Дніпровського грабену, тому відклади цього віку виявлені лише на крайньому півдні області, де серед теригенних сіроколірних утворень є і червоноколірні. Наявність червоноколірних порід у складі теригенних відкладів свідчить про початок аридизації клімату даної території, а відсутність проявів вугілля в нижчезалягаючих відкладах карбону, - про різке зменшення рослинності та можливу зміну її видового складу.

Підняття супроводжувалось ростом складок, ускладнених блоковою і соляною тектонікою. Коливання були досить значними, хоча за своїми темпами і масштабом вони поступались передпізньовізейським.

Пульсуючий характер коливань з переважанням висхідних рухів характерний і для наступного за кам'яновугільним пермського відрізу часу. Басейн седиментації поступово змінював свої контури. Він то збільшувався за розмірами, то скорочувався. Найбільш різке скорочення морського басейну відбулося на межі ранньої та пізньої пермі, що знайшло своє відображення у неузгодженому заляганні верхньопермських відкладів

на нижньопермських. Строкатий колір порід пермського віку і наявність серед них великої кількості прошарків червонувато-коричневого кольору свідчать про наростаючу аридизацію клімату у межах Дніпровсько-Донецької западини.

Тріасові відклади виявлені лише на півдні території області і відсутні в інших її районах. Судячи з усього, північний борт Дніпровсько-Донецької западини на протязі всього цього часу був суходолом. Осадконагромадження у басейні седиментації здійснювалось на фоні чітких пульсуючих коливань, про що свідчить строкатість теригенних порід та наявність у їх складі даного стратиграфічного підрозділу відкладів як континентального так і морського генезису. Двічі на протязі тріасового періоду формувався прогин і один раз досить потужне підняття, яке припадало на середньотріасову епоху. Результатом цього підняття є випадання з розрізу відкладів даного часу та наявність неузгодженості. Нижньотріасові відклади поширені на більшій площі, ніж верхньотріасові.

З тріасовими відкладами на території Сумської області пов'язуються нафтогазопрояви, але основна маса родовищ приурочена до порід палеозойського віку.

Кінець тріасового періоду визначається тим, що морський басейн різко скоротився, відступивши далеко на південь і на території Сумської області повсюди встановлюється континентальний режим, який проіснував до кінця ранньоярського часу.

З середньоярською епохою пов'язується нова трансгресія, яка відбулася дуже швидко і вже через невеликий відрізок часу море вкрило не тільки всю сумську область, але вийшло далеко за її межі. Трансгресія продовжувалась і у пізньоярську епоху. Низхідні рухи декілька разів змінювались висхідними, про що свідчить поява у розрізі серед глинистих порід прошарків піщанистих порід і навіть гіпсів. Ярська трансгресія призвела до об'єднання південного морського басейну з північним.

На початку крейдового періоду опускання території змінюється короткочасним підняттям. Зменшуються розміри моря і воно відходить далеко на південь. Морський режим осадконагромадження змінюється континентальним. Але це продовжується недовго. Нова трансгресія за пізньокрейдового часу була однією з найбільших і за масштабом, очевидно, може порівнюватись лише з середньопізньоюрською. В цей час морем була вкрита не тільки територія Сумської області, але і всі суміжні регіони, включаючи і північні. Під водою опинилась навіть окраїнні райони Воронезької антеклізи. Серед відкладів пізньокрейдової епохи головна роль належить формаціям білої писальної крейди.

Потужний прогин такої значної території призвів до перерозподілу навантажень в середині осадових товщ гірських порід. Відбулося перетікання пластичного матеріалу, що у свою чергу створило умови для активного формування куполів, територіально приурочених до ослаблених зон глибинних розломів. Підтвердженням цього є збільшені потужності відкладів верхньої крейди на південному крилі Роменської структури та наявність перемитих та перевідкладених гальок діабазу у товщі порід цього віку.

Кінець крейдового часу завершується новою інверсією коливних рухів. Трансгресія поступово затухає і змінюється регресією, сліди якої чітко видно при вивченні характеру контакту між крейдовими та палеогеновими відкладами. Він нерівний, хвилястий із слідами чіткого розмиву. В основі вищезалягаючої товщі порід є фосфоритизовані ядра молюсків, кусочки крейди та уламки перевідкладених черепашок устриць та белемнітів.

Палеогенова трансгресія, з якою знову на території Сумської області відновлюється морський режим осадконагромадження, мала пульсуючий характер. Море то наступало, то відступало, постійно змінюючи конфігурацію берегової лінії. Особливо це добре видно на ділянках, що

примикають до Воронежської антеклізи. Розрізи тут неповні, часто випадають різні стратиграфічні підрозділи.

Максимум трансгресії припадає на бучацький час (середній еоцен). Відклади цього часу на території Сумської області є практично всюди. Відсутні вони тільки на крайній півночі області, але не виключено, що вони тут були знищені наступним розмивом.

Палеоценові відклади, представлені опоками та опоковидними породами, поширені трохи менше, що свідчить про менші темпи прогинання розглянутої території протягом даного відрізка часу. Що ж стосується різкої зміни порід на межі верхньої крейди і палеогену, то це, очевидно, є результатом зміни фізико-географічних умов осадконагромадження.

У середньому еоцені в основному відбувалось формування піщаних відкладів і лише зрідка у вигляді тонких малопотужних прошарків у цій порівняно однорідній товщі є глини і алевроїти. Великий інтерес представляють баницькі кварцитові пісковики. Їх утворення скоріше за все слід пов'язувати із більш пізніми діагенетичними перетвореннями.

У пізньому еоцені та олігоцені розміри моря зменшились, обмежившись в основному південними та центральними районами області, хоча і в ці відрізки часу спостерігались короткочасні імпульси поширення морських вод на північ і схід. Із теригенних осадків на даних стратиграфічних рівнях головна роль належить піскам. Зустрічаються також алевроїти, мергелі та глини, але вони більше тяжіють до пізнього еоцену, ніж до олігоцену.

У другій половині олігоцену морський басейн різко скорочується, а до кінця палеогену море остаточно виходить за межі Сумської області і вже більше не повертається.

Зміна знаку тектонічних рухів та пов'язана з цим регресія призвели до зміни режиму осадконагромадження. Морські осадки змінюються

континентальними відкладами, для яких характерна велика різноманітність.

Неогеновий етап розвитку даної території розпочинається з формування піщаних відкладів полтавської світи. Це дрібно- та середньозернисті переважно рихлі утворення, часто з характерною русловою рідше еоловою косою шаруватістю та строкатим кольором. Серед пісків зрідка зустрічаються прошарки пісковиків, каолінових глин та вуглистих алевролітів. Більша частина цих відкладів має алювіальний генезис, але зустрічаються і пролювіальні піски. Останні, як правило, погано відсортовані, вміщують катуні глин та інші включення. До озерних відкладів, ймовірно, слід віднести каолінові глини та піщані різновиди, збагачені каолінистим матеріалом.

Відклади полтавської світи, які були раніше більш поширені, тепер у багатьох місцях відсутні, що слід пов'язувати з їх наступним розмивом.

В кінці міоцену рельєф поверхні Сумської області був більш вирівняним, про що свідчить майже повна відсутність грубозернистих порід у розрізі вищезалягаючих строкатих глин. До складу цієї товщі в основному входять глини сірого, зеленувато-сірого, червонувато-бурого та бурого кольору. Серед глин відмічаються прошарки та лінзи пісків, алевритів, карбонатні конкреції, залізисті та марганцевисті бобовинки. На більшій частині території Сумської області ці породи не відслонюються. Вони збереглися лише на відносно високих ділянках плато, де найчастіше контактують безпосередньо з пісками полтавської світи.

Товща строкатих глин має перехідний міоцен-пліоценовий вік і її формування, ймовірно, слід пов'язувати з озерно-болотними умовами, хоча якась частина цих відкладів може бути пов'язана з діяльністю постійних водотоків.

Пліоценовий етап характеризується деяким підняттям території, що проявилось у появі в розрізах значної кількості піщаного матеріалу. Серед відкладів цього віку вдається виділити декілька терасових рівнів, які

прослідковуються вздовж долин усіх крупних річок. Відмічаються також фрагментарні поодинокі виходи глинистих порід, які мають скоріше за все озерно-болотне походження.

Четвертинні відклади на території Сумської області найбільш поширені. Нема жодної ділянки у межах розглянутої території, де б не було відкладів цього часу. Вони представлені пісками, глинами, алевритами, лесом, лесовидними суглинками, супісками, торфом. Серед генетичних типів відмічаються на даному стратиграфічному рівні: льодовикові, флювіогляціальні, еолові, алювіальні, алювіально-озерні, озерно-болотні, делювіальні, пролювіальні.

Просторовий розподіл вищеназваних генетичних типів визначається цілою низкою факторів, головними серед яких є рельєф та четвертинне зледеніння. Так, наприклад, льодовикові відклади (морени) вкривають плато, його схили, древні тераси, гляціальні зони і зовсім відсутні на більш молодих терасах. Флювіогляціальні відклади поширені у гляціальній та перигляціальній зонах. У перигляціальній зоні флювіогляціальні піски вклинюються у третій ярус лесу (дніпровський). Еолові відклади (лес та лесовидні суглинки) вкривають плато і його схили, давні річкові тераси та схили річкових долин і балок, відсутні вони тільки на заплавах та піщаних терасах річкових долин, а також на крутих схилах.

Розподіл алювіальних, алювіально-озерних та озерно-болотних відкладів пов'язаний з річковими долинами та древніми балками.

На території Сумщини льодовик побував лише один раз, але це не означає, що всі інші зледеніння, які не дійшли до території області, не мали на неї впливу. Без сумніву, такий вплив був, і в першу чергу він зумовив просторовий розподіл відкладів та сприяв появі в розрізі пластів похованих ґрунтів. Що ж стосується Дніпровського зледеніння, то завдяки йому була істотно перебудована річкова сітка, зокрема з'явилась ціла низка прохідних долин.

Список використаної літератури

1. Атлас геологического строения и нефтегазоносности Днепровско-Донецкой впадины. – К.: УкрНИГРИ, 1984.
2. Баранов Н.Г. Формирование структур Днепровско-Донецкой впадины и их нефтегазоносность. – М.: Недра, 1964. – 234 с.
3. Бондарев В.П. Руководство к курсу геологии и полевая геологическая практика. Учебное пособие для студентов заочников. – М.: Просвещение, 1979.
4. Ветров И.Ю. Строение соленосного ядра Роменского купола и перспективы поисков калийных солей. В кн.: Перспективы поисков полезных ископаемых в Днепровско-Донецкой впадине. – К.: Наукова думка. – 1974. – С. 127-131.
5. Витенко В.А., Кабышев Б.П. История развития и нефтегазоносность структур Днепровско-Донецкой впадины. – М.: Недра, 1977.
6. Войлошников В.Д. Полевая практика по геологии. – М.: Просвещение, 1984.
7. Гавриш В.К. Днепровско-Донецкая впадина. – В кн.: Природа Украинской ССР. Геология и полезные ископаемые. – К.: Наукова думка, 1986. – С. 42-50.
8. Гавриш В.К., Рябчун Л.И. Генезис и нефтегазоносность краевых глубинных разломов Днепровско-Донецкой впадины. – К.: Наукова думка, 1981. – 151 С.
9. Геологическое строение Сумской области. – Сумы, 1947.
10. Доленко Г.М., Бойчевская Л.Г., Галабуда М.И. Геологические формации газоносных провинций Украины. – К.: Наукова думка, 1984. – С. 129-142.
11. Кабышев Б.П. Палеотектонические исследования и нефтегазоносность в авлакогенных областях. – Л.: Недра, 1987. – 191 С.

12. Кожич-Зеленко М.П. Литофации нижне- и среднекаменноугольных отложений Днепровско-Донецкой впадины. В кн.: Перспективы поисков полезных ископаемых в Днепровско-Донецкой впадине.: - К.: Наукова думка, 1974. – С. 36-61.

13. Нешатаев Б.Н., Корнус А.А., Шевченко А.Е. Природные эрозиоформирующие факторы и их влияние на плоскостную эрозию сельскохозяйственных земель в условиях денудационно-аккумулятивного равнинного рельефа (на примере Сумской области) // Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А.А. Куляшова. – 2001. – Вип. 1(8). – С. 94-101.

14. Крамаренко В.П., Гречишников А.Т. Перспективы выявления бокситов и железных руд в Харьковской и Сумской областях в пределах северо-восточного борта Днепровско-Донецкой впадины. Там же. – С. 138-149.

15. Литвин И.И. Нижнемеловые отложения Днепровско-Донецкой впадины.: - Харьков. Высшая школа, 1974.

16. Мороз С.А. Палеоцен Днепровско-Донецкой впадины. – Изд-во КГУ, 1970.

17. Назаренко Д.П. О геологической истории бассейна р. Псла. – Вестник Харьковского университета, № 2, серия географическая, вып. 1. – Изд-во ХГУ, 1964. – С. 62-69.

18. Рослый И.М. Палеогеография антропогена. – К.: Высшая школа, 1982. – 171 С.

19. Стратиграфия СССР. – К.: Наукова думка, 1969.

20. Чайка В.В., Почома О.В., Корнус А.О., Буц Ю.В. Горизонтальне розчленування поверхні Сумського Придніпров'я // Географія і сучасність. – 2002. – Вип. 7. – С 121-128.

21. Чайка В., Корнус А., Почома О. Аналіз рельєфу Сумської області // Вісник Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2000. – Вип. 27. – С 53-55.

22. Червинская М.В. Особенности формирования ископаемых структур Днепровско-Донецкой впадины. Тр. ВНИИГаза, вып. 14. – С. 62-67.