

Інститут геологічних наук НАН України

На правах рукопису

Молодиченко Валентин Вікторович

УДК 551.311.33.551.791

Субаеральні відклади Північного Приазов'я

Спеціальність 04.00.01 - загальна та регіональна геологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового
ступеня кандидата геологічних наук

Київ - 1996

Дисертація є рукопис.

Робота виконана у відділі геології антропогену інституту геологічних наук НАН України.

Науковий керівник: доктор геолого-мінералогічних наук В.М. Шелкопляс.

Офіційні опоненти: доктор технічних наук М.Г. Демчишин,
кандидат геолого-мінералогічних наук Ю.І. Іноземцев.

Провідна установа: Державне Геологічне підприємство "ПівденьУкргеологія".

Захист дисертації відбудеться "22" травня 1996 р. о 10 год. на засіданні спеціалізованої ради Д.01.09.04. Відділення загальної та регіональної геології ІГН НАН України за адресою: 252054, Київ, вул. Чкалова, 55-б.

З дисертаційною роботою можна ознайомитися у бібліотеці інституту геологічних наук НАН України.

Автореферат розісланий "20" квітня 1996 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

кандидат геолого-мінералогічних наук

В.Л. Крупський.

ЛННБ України ім.В.Стефаника



00740403 (1)

ЛННБ

Актуальність теми. Субаеральні відклади широко розповсюджені в межах Північного Приазов'я. Товща, яка складена лесами та похованими ґрунтами є унікальним об'єктом для вивчення геологічної історії субаеральних відкладів України. Геологічна інформація, що відноситься до цих своєрідних товщ, базується на мінералогічних, літологічних, стратиграфічних даних, постійно необхідна різним організаціям геологічної служби і відповідає потребам інженерно-геологічних вишукувань. В останні роки особлива увага дослідників пов'язана з необхідністю створення тривалих екологічних прогнозів розвитку даної території з урахуванням факторів інтенсивного поверхневого впливу на еволюціонуючі екосистеми.

Тривалі геологічні дослідження субаеральних утворень Північного Приазов'я дозволили встановити особливості будови, стратиграфічне положення цих товщ, виявити їх просторово-часові характеристики і основні риси палеогеографічних умов їх утворення. Разом з тим, рішення виникаючих науково-практичних проблем, пов'язаних з поглибленням знань про складну природу цих утворень, ставлять метою зміщення пізнавальних акцентів на конкретні геолого-палеонтологічні дослідження, результати яких необхідні для клімато-стратиграфічних реконструкцій.

Мета і завдання дослідження. Основною метою роботи є комплексне вивчення субаеральних відкладів Північного Приазов'я, з'ясування та оцінку їх значення для відтворення палеогеографічних умов їх формування. Для реалізації мети дослідження були поставлені такі завдання:

- провести опис субаеральних відкладів з подальшим вивченням їх стратиграфії, палеонтології, речового складу і умов формування;
- уточнити на основі проведених досліджень, розповсюдження, умови залягання і характер взаємозв'язку лесів та похованих ґрунтів;

- установити походження відкладів лесової формації та її кореляцію з іншими генетичними типами антропогенних відкладів.

Фактичний матеріал та методика дослідження. В основу дисертаційної роботи були покладені матеріали польових досліджень, які проводились у 1992-95 роки на території Запорізької та Донецької областей. В ході цих робіт було вивчено 6 найбільш повних розрізів четвертинних відкладів біля сел Ботієво, Новопетрівка, Урзуф, Мелекіно, Широкіно, міста Приморська, проаналізовані літературні та фондові матеріали.

Було відібрано понад 150 зразків гірських порід на гранулометричний, мінералогічний, хімічний, термолюмінесцентний аналізи. Гранулометричний, мінералогічний і хімічний аналізи зразків проводились у лабораторії Білозерської ГРЕ, визначення віку термолюмінесцентним методом у лабораторії ІГН НАН України. Стратиграфічне розчленування субаеральних відкладів регіону побудовано на основі схеми ІГН НАН України 1986 року.

Наукова новизна. Вперше для території Північного Приазов'я був виконаний комплексний аналіз товщі субаеральних відкладів. Це дозволило узагальнити і уточнити дані про еоловий шлях формування відкладів, визначити швидкість накопичення початкового дрібнозему, виділити три стратиграфічних ґрунтових комплекси, показати залежність потужності відкладів від знаку та інтенсивності неотектонічних рухів.

Основні положення, що виносяться на захист.

1. Породи лесової формації формувалися в холодні і сухі льодовикові епохи з дрібнозему, накопичення якого проходило переважно еоловим шляхом, остаточно лесовий вигляд породи придбали в результаті процесів діагенезу і епігенезу (облесування).

2. Поховані ґрунти формувались в епохи потепління і зволоження, в період активного розвитку ґрунтоутворюючих процесів.
3. Поховані ґрунти є найбільш чіткими реперами, які використовуються для стратиграфічних побудовань.
4. Субаеральні відклади є основою розвитку різноманітних напрямків господарської діяльності, в тому числі рекреаційного і гідротехнічного будівництва.

Теоретична і практична цінність. Результати дослідження субаеральних відкладів дали можливість уточнити дані про стратиграфічне розчленування, умови осадконакопичення і формування відкладів лесової формації у четвертинному періоді, проведення палеогеографічних реконструкцій для території Північного Приазов'я.

Отримані дані можуть бути застосовані для прогнозування впливу природних динамічних і техногенних процесів, які пов'язані з рекреаційним будівництвом третій черги Приазовської зрошувальної системи.

Апробація роботи та публікації. Основні результати дослідження доповідалися на наукових конференціях викладачів Мелітопольського педінституту (1992, 1993, 1994), на міжрегіональній науково-практичній конференції (Мелітополь, 1995). З досліджуваної проблеми опубліковано чотири друкованих праці.

Обсяг і структура роботи. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти глав, висновків, загальним обсягом 125 сторінок машинописного тексту, проілюстрована 21 малюнком, список літератури складається із 110 найменувань.

Дисертаційну роботу виконано у відділі геології антропогену інституту геологічних наук НАН України під керівництвом доктора геолого-мінералогічних наук В.М. Шелкопляса, якому автор висловлює щиру подяку. Автор вдячний за наукові консультації та цінні поради

науковим співробітникам відділу геології антропогену ІГН НАН України к.г.-м.н. Т.Ф. Христофоровій, В.М. Мацую, а також доценту кафедри гідрогеології КДУ І.Б. Люрину.

Зміст роботи.

Глава 1. Історія дослідження субаеральних відкладів Північного Приазов'я.

Перші загальні відомості про субаеральні відклади Приазов'я представлені в роботах М.О. Соколова (1888, 1899) і В.В. Богачева (1916). В цих роботах відзначався загальний характер залягання і розповсюдження лесових порід, леси характеризувались як субаеральні відклади. П.А. Тутковський (1899) висунув уявлення про еоловий спосіб утворення лесу, став засновником еолово-льодовикового напрямку формування лесу. Значним внеском в дослідження лесів стали роботи В.І. Крокоса (1925, 1931, 1934), який вважає лес в основній масі льодовиковим еоловим утворенням. показує, що формування лесових горизонтів пов'язано з льодовиковим часом, а викопних ґрунтів - міжльодовиковим, їм розроблені основи стратиграфії лесових порід. В.Г. Бондарчук (1931, 1939) відзначає, що лесові породи півдня України мають два самостійних яруси: дніпровський і поліський. П.К. Заморій (1954, 1961) також відзначає, що основна маса лесових порід є еолово-льодовиковими утвореннями і надає стратиграфічного значення трьом викопним ґрунтам. М.Ф. Веклич (1969, 1972, 1984) відзначає, що лес є продуктом перигляціальних умов. Еоловий фактор транспортування лесового матеріалу він відносить до основного. Стратиграфія лесових порід оснований на врахуванні викопних ґрунтів.

Докладні літолого-фаціальні і стратиграфічні дослідження субаеральної товщі проведені О.В. Григор'євим (1969), В.М. Мацуєм. О.Б.

Моськіною (1977), А.І. Шевченко (1965, 1972, 1976). В.Ф. Краєв (1971) відзначає закономірність в чергуванні лесів і похованих ґрунтів у розрізах лесових порід та їх ритмічність.

І.Л. Соколовський (1956) при характеристиці лесових порід району долини р. Молочної відзначає відсутність викопних ґрунтів в товщі лесових порід правого берегу, а також відсутність будь-яких закономірностей у розподілі тут різниць просідання.

В.М. Мацуй, Т.Ф. Христофорова, В.М. Шелкопляс (1981) дають докладну характеристику лесових порід району дослідження, розглядають літологічні особливості відкладів, вплив динамічних процесів на лесові породи. В інженерно-геологічному відношенні найбільш докладно лесові породи вивчали В.Ф. Краєв (1971 та ін.), В.С. Бикова (1962), О.К. Ларіонов (1957), В.А. Приклонський (1957) та інші.

Глава 2. Загальні уявлення про район дослідження.

Територія Північного Приазов'я охоплює північне узбережжя Азовського моря і південну окраїну Приазовської височини, яка геоструктурно відповідає східній окраїні Причорноморської западини і південному схилу Приазовського кристалічного масиву. Західна межа району дослідження проходить по Утлюкському лиману та р. Утлюк, східна - по р. Грузький Єланчик.

В геологічній будові території можна виділити 2 структурних поверхи: нижній - докембрійський і верхній - мезокайнозойський. Породи нижнього структурного поверху характеризуються великим розвитком комплексу складчастих і розривних дислокацій. Серед найбільш великих розривних порушень району можна відмітити Бердянсько-Маріупольський крайовий глибинний розлом і Орехово-Павлоградський глибинний розлом.

В геоморфологічному відношенні на території Північного При-

азов'я виділяються такі морфологічні типи:

- Приазовська структурно-денудаційна хвиляста лесова рівнина на кристалічній докембрійській основі;
- Приазовська денудаційно-аккумулятивна лесова рівнина на неогеновій основі;
- різновікові рівнини річкових, морських та лиманно-морських терас.

Для рішення питання про розчленування субаеральної товщі, її кореляції з алювіальними і морськими відкладами використовується палеомагнітний метод (А. Кокс, 1968; Т.Д. Морозова, М.О. Певзнер, 1973; О.П. Добродеев, 1970; В.М. Семененко, М.О. Певзнер, 1979 та ін.). В розрізі неоген-четвертинних відкладів виявлено чергування прямого та зворотнього намагнічення. В межах зони Брюнес установлюється п'ять меж змінення полярності, які майже співпадають з межами горизонтів субаеральних порід. В межах зони Матуяма встановлений епізод Олдвей.

Глава 3. Стратиграфія субаеральних порід

Північного Приазов'я.

3.1. Стратиграфічна схема району дослідження.

В основу стратиграфічного підрозділу субаеральних відкладів району дослідження була покладена стратиграфічна схема антропогену України, розроблена ІГН НАН України 1986 р.

3.2. Описання розрізів.

Вибір розрізів для вивчення субаеральної товщі зв'язано з такими умовами: добра відслоненість порід, велика потужність відкладів і кількість горизонтів. Всі ці умови характерні для порід, які розташовані на узбережжі Азовського моря. На території району дослідження

було описано 6 найбільш повних розрізів субаеральних відкладів антропогенного періоду, розташованих біля сел Ботієво, Новопетрівка, Урзуф, Мелекіно, Широкіно, міста Приморська.

3.3. Характеристика субаеральних порід.

Відклади *еоплейстоцену* складені породами червонокольорової формації, що широко розповсюджені на території району дослідження. Потужність відкладів змінюється від 2-3 м до 10-15 м. Відклади еоплейстоцену складаються з глин, суглинків, різнозернистих пісків. Колір відкладів змінюється від червоно-бурого до бурувато-сірого. Серед мінералів алеврит - піщаної фракції переважають кварц (більш 95%), зустрічаються мінерали групи польових шпатів (мікроклін, ортоклаз), альбіт, епідот, рутіл, циркон, дистен, апатит, ставроліт, гранат, турмалін, анатаз. Група аутигенних мінералів складається з карбонатів кальцію, гіпсу, бариту, залізисто-марганцевих сполучень.

Для відкладів характерний нестійкий гранулометричний склад, який пов'язаний з різними генетичними типами відкидів, геоструктурним та геоморфологічним положенням; монолітний і грудкуватий типи текстури, раковистий, іноді рваний злом, дзеркала ковзання. Еоплейстоценові глини, суглинки, супіски, грубозернисті піски елювіально-делювіального, делювіального, делювіально-пролювіального, алювіально-делювіального генезису відповідають алювіальним відкладам V тераси з рештками таманського фауністичного комплексу і утворюють так званий скіфський надгоризонт червонокольорової формації.

До відкладів *нижнього плейстоцену* відносяться породи червонокольорової формації - платовський (Q_1^1) і волинський (Q_1^2) горизонти, а також породи лесової формації - лубенський (Q_1^3) і крукеницький (Q_1^4) горизонти. Відклади червонокольорової формації складені глинами і важкими суглинками. Вони за мінералогічною,

хімічною, літологічною характеристикою є схожими відкладам еоплейстоцену. У відкладах сульського горизонту присутні рештки дрібних ссавців мікротусно-лагурусної групи.

Відклади лубенського горизонту (Q_1^3) складені суглинками похованого ґрунту темно-коричневого кольору. Потужність відкладів до 3 метрів. Суглинки важкі, щільні, іноді піскуваті, мають грудкувату ґрунтову структуру. Група аутигенних мінералів складається з карбонатів кальцію, залізно-марганцевими сполуками у формі пухких плям, нальотів і пунктацій. У гранулометричному складі переважають фракції розміром 0.05-0.01 мм - до 44%. Коефіцієнт Кі змінюється від 4.6 до 6.6 умовних одиниць, коефіцієнт ва - від 0.8-1.4 умовних одиниць. Абсолютний вік за даними ТЛ-аналізу складає 780 ± 160 тис. років, відносний вік більш 1.0 умовних одиниць.

Відклади крукеницького горизонту (Q_1^4) складені найбільш давньою генерацією лесу. Потужність відкладів 5-10 м. Леси жовтого, сірувато-жовтого, коричневого кольору. Суглинки середнього та важкого складу з переважанням фракції розміром 0.05-0.01 мм - 42.5%. Коефіцієнт Кі змінюється від 3.7 до 4.5 умовних одиниць, коефіцієнт ва - 0.9-1.0. Рештки фауни характеризуються сполученням пізніх представників рода *Mimomys*, які різко підпорядковуються у біоценозах домінуючій лагурусній групі (роди *Eolagurus*, *Lagurus*), які характерні для часу існування тираспольської фауни. Відносний час за даними ТЛ-аналізу складає 1.0; абсолютний час змінюється у межах $520-780 \pm 40$ тис. років.

Середньоплейстоценові відклади району дослідження складені двома стратиграфічними горизонтами - чигиринським (Q_{II}^1) і дніпровським (Q_{II}^2).

Відклади чигиринського горизонту складені суглинками похованого ґрунту потужністю 1.5-4.5 м. Суглинки коричневого, бурувато-

коричневого кольору з червонуватим відтінком, шільні, переважає крупногрудкувата структура. Відклади розбиті тріщинами усихання, які виповнені вищележачими породами. Гранулометричний склад (%): фракції розміром 0.5-0.05 мм - 14.4; 0.05-0.01 мм - 43.6; 0.01-0.005 мм - 15.8; менше 0.005 мм - 26.6. Група аутигенних мінералів складається з гіпсу (дрібнокристалічних агрегатів), карбонатів кальцію (різноманітні конкреції), залізисто-марганцевих сполук (у формі пунктацій і натіків). Коефіцієнт Кі змінюється в межах 4.4-5.1 умовних одиниць, коефіцієнт ва змінюється в межах 0.6-1.0 умовних одиниць. Рештки дрібних ссавців належать до родів *Citellus* і *Lagurus*. Відносний вік відкладів - 0.9 умовних одиниць, абсолютний вік змінюється в межах 370-380±80 тис. років.

Відклади дніпровського горизонту розповсюджені дуже обмежено, максимальна потужність досягає 1.5 м. Суглинки середні, ушільнені, пористі. Гранулометричний склад (%): фракції розміром 0.5-0.05 мм - 16.1; 0.05-0.01 мм - 42.1; 0.01-0.005 мм - 16.0; менше 0.005 мм - 25.8. Форми знаходження аутигенних мінералів такі, як і у відкладах чигиринського горизонту, іноді гіпс формує проверстки, які складаються з нецементованих уламків кристалів і дрібних друз, потужністю 0.5 м. Палеонтологічні рештки належать до родів *Citellus* і *Lagurus*. Коефіцієнт Кі дорівнює 4.4 умовних одиниць, абсолютний вік 240±50 тис. років. Субаеральні відклади дніпровського горизонту корелюються з алювіальними відкладами третьої напзеплавної тераси.

Верхньоплейстоценові відклади є наймолодшою генерацією субаеральної товщі і широко розповсюджені на території Північного Приазов'я. Вони поділяються на 4 горизонти: прилуцький (Q_{III}^1), удайський (Q_{III}^2), вітачевський (Q_{III}^3) і бузький (Q_{III}^4).

Відклади прилуцького горизонту складені суглинками похованого ґрунту потужністю 1.5-5.0 м. Суглинки сірого, сірувато-бурого,

темно-бурого кольору, середні, пористі. мають грудкувато-зернисту і зернисту структуру, велику кількість гумусу. З групи аутигенних мінералів найбільш широко представлені карбонати кальцію у формі білозірки, дутиків, журавчиків, а також гіпс у формі кристалічних конкрецій. Коефіцієнт Кі змінюється у межах 4.5-5.1 умовних одиниць. Відносний вік відкладів - 0.6 умовних одиниць, абсолютний вік змінюється в межах 120-140±30 тис. років.

Відклади удайського горизонту складені лесами, іноді подовими суглинками і озерними відкладами. Суглинки палево-жовтого, сіривато-жовтого кольорів, середні, макропористі, потужністю від 1.5 до 4.0 м. Гранулометричний склад (%): фракції розміром 0.5-0.05 мм - 16.5; 0.05-0.01 мм - 43.9; 0.01-0.005 мм - 14.9; менше 0.005 мм - 24.6. Коефіцієнт Кі змінюється від 4.3 до 5.8 умовних одиниць, коефіцієнт ва - 1.6. Рештки фауни дрібних ссавців належать до родів *Lagurus*, *Ellobius*, *Citellus*. Відносний вік відкладів 0.5 умовних одиниць, абсолютний вік змінюється в межах 75-85±15 тис. років. Субаеральні відклади корелюються з алювіальними відкладами другої надзаплавної тераси.

Відклади вітачевського горизонту складені суглинками викопного ґрунту бурого, сірого, коричневого кольору. Суглинки середні і легкі, пористі і гумусовані. Гранулометричний склад (%): фракції розміром 0.5-0.05 мм - 17.3; 0.05-0.01 мм - 45.3; 0.01-0.005 мм - 13.4; менше 0.005 мм - 21.9. Коефіцієнт Кі змінюється від 4.0 до 5.3; коефіцієнт ва - від 0.8 до 2.1. Відклади характеризуються присутністю рештків фауни дрібних гризунів лагурусної групи. Відносний вік відкладів 0.4 умовних одиниць, абсолютний вік змінюється в межах 45-55±15 тис. років. Вони корелюються з відкладами першої надзаплавної тераси.

Відклади бузького горизонту складені лесами. Суглинки середні і легкі, пористі, потужністю до 20 м. Гранулометричний склад (%):

фракції розміром 0.5-0.05 мм - 11.9; 0.05-0.01 мм - 44.1; 0.01-0.005 мм - 12.6; менше 0.005 мм - 26.9. Коефіцієнт Кі змінюється від 4.0 до 5.1; коефіцієнт ва змінюється в межах 0.8-1.8 умовних одиниць. Відносний вік - 0.3 умовних одиниць, абсолютний вік змінюється у межах 25-35±6 тис. років. Відклади містять рештки дрібних гризунів лагурусної групи. Вони корелюються з відкладами першої надзапальної тераси.

Глава 4. Палеогеографічні умови формування субаеральних відкладів Північного Приазов'я.

4.1. Формування порід червонокольорової формації.

Про генезис та час червонокольорової формації немає єдиної думки. Це пояснюється своєрідною і складною будовою товщі відкладів, повною відсутністю палеонтологічних рештків. На основі літературних даних серед цих порід виділені такі типи - елювіальний, елювіально-делювіальний, делювіальний, алювіальний, алювіально-делювіальний.

Елювіальний тип відкладів розвинутий на слабо розчленованих формах рельєфу, має потужність 8-10 м. Відклади червонокольорової формації еоплейстоценового і нижньоплейстоценового часу у Північному Приазов'ї збереглися локально і складені верхніми горизонтами товщі.

Механізм накопичення порід проходить в умовах спокійного тектонічного режиму, що приводило до формування на субкавальних породах своєрідної кори вивітрювання червоноземного (сіалітно-феритного) типу в умовах субтропічного типу клімату з періодично виникаючими вологими і сухими епохами. Такий режим зволоження приводив до формування гідрографічної сітки консеквентного типу з добре розвинутою боковою ерозією. Це викликало планашню рельєфу і

переміщення уламкового матеріалу у зниження. Таким чином, в цих умовах формувалось 2 типи відкладів: елювіальні і алювіально-делювіальні.

Наступний етап формування відкладів червонокольорової формації співпав з активізацією тектонічних рухів, які мали диференційний характер. В цих умовах формувалась денудаційно-розчленована поверхня. Площа порід елювіального типу зменшилась і набула локального характеру. В цей час у забарвленні починають переважати бурі та темно-бурі тони, у складі новоутворень з'являються оксиди заліза та марганцю, що свідчить про змінення в кліматичних умовах в бік похолодання і аридизації.

Подальша інтенсифікація тектонічних рухів у ранньому плейстоцені і зниження базису ерозії сприяла значній перебудові загального плану будови гідрологічної сітки. Ерозія набуває лінійного характеру, зменшується інтенсивність планації рельєфу. У зв'язку із зміною клімату в бік його подальшої аридизації і похолодання, змінюється генетичний профіль і важливі особливості продуктів вивітрювання. Таким чином, у процесі формування червонокольорової формації Північного Приазов'я можна виділити три етапи, що характеризують сліди еволюції тектонічних і хімічних процесів в історії Землі.

4.2. Формування порід лесової формації.

Формування порід лесової формації проходило на протязі майже всього плейстоцену і визначалось процесами, що пов'язані з розвитком материкового зледеніння. В питанні про засоби утворення лесових порід немає єдиного погляду. Після робіт П.О. Тутковського (1899, та ін.) більшість вчених підтримують ідею про те, що лес формується еоловим шляхом з пилу, який перенесений вітром з півночі з льодовикової області на південь, де відбувалось його накопичення у так званих

"поясах навівання". Джерелом вихідного дрібнозему при лесонакопиченні у Північному Приазов'ї були місцеві неогенові й більш давні відклади осадового комплексу території, кристалічні породи українського кристалічного масиву, а також найбільш дрібні фракції моренних відкладів льодовикової зони.

Найбільш активно процеси дефляції та переносу матеріалу проходять в таких умовах: середньорічна швидкість вітру повинна перевищувати 4-4.5 м/сек; наявність дрібнозернистих фракцій вихідної осадочної породи; велика парусність мінеральних зерен; слабка вологість і пухка упаковка часток гірської породи. Процес осідання дрібнозему проходить при зменшенні швидкості вітру, яка обумовлена різними циркуляційними процесами, при віддаленні від центрів виникнення антициклонів, при зустрічі з іншими повітряними масами, а також при заміщенні горизонтальних потоків вертикальними при зустрічі з орграфічними або гідрологічними об'єктами, над якими частіше розміщаються більш холодні і важкі ніж над сушею повітряні подушки.

Для судження про швидкість накопичення дрібнозему даних дуже мало і особливо тих, які б були одержані в результаті безпосередніх спостережень. На основі вивчення ґрунтів було відомо, що в межах степів Причорномор'я швидкість накопичення еолового дрібнозему каштанових ґрунтів досягала 0.18-0.20 см/рік (П.Ф. Барков, 1913). При застосуванні сучасних геохронологічних методів вивчення абсолютно віку були отримані нові дані швидкостей накопичення для різних районів. Так, в зоні лісостепу під Курськом вона змінюється в межах 0.13-0.22 см/рік (І.П. Герасимов, 1968), у сухих степах Середньої Азії - до 5 мм/рік (В.М. Шелкопляс, 1973). Для території Північного Приазов'я середня швидкість пилонакопичення складала 0.1-0.3 мм на рік.

Формування горизонтів лесів проходило в умовах похолодання, перше з яких розпочалось за даними ТЛ-аналізу приблизно 850 тис.

років тому. Про кліматичні умови часу формування цих відкладів свідчать такі дані: переважання ксерофільних видів молюсків - *Pupilla sterri*, *Helicopsis striata*, *Chondrula tridens*; трав'янистої рослинності, формування ксеротичних степових ландшафтів. Найбільш потужною є плейстоценова генерація лесу. Це пов'язано з глобальним похолоданням і збільшенням континентальності клімату Північного Приазов'я. Найменш потужна генерація лесу належить до середнього плейстоцену, максимальна потужність до 1.5 м. Це зумовлено тим, що у другій половині середнього плейстоцену відбулись активні неотектонічні рухи позитивного знаку, що викликало розвиток денудаційних процесів.

Формування похованих ґрунтів проходило в більш вологих і теплих кліматичних умовах. В цей час були добре розвинені процеси ґрунтоутворення (в ранньому і середньому плейстоцені йшли процеси озалізнення, а у пізньому плейстоцені - гумусонакопичення), про що свідчать велика кількість гумусових речовин, морфологічні ознаки відкладів, палеонтологічні рештки молюсків і рослинності, які відносяться до ксеромезофільної групи.

Глава 5. Вплив геодинамічних процесів

на розвиток рельєфу.

Породи лесової формації підлягають активній дії як природних динамічних процесів, так і техногенному навантаженню. Найбільш активно з екзогенних процесів розвинуті ерозійно-денудаційні, делювіальні, абразійно-гравітаційні, еолові, суфозійні та ін. Ерозійні процеси викликають розвиток яружно-балочної сітки різних розмірів і форм. Абразійно-гравітаційні процеси найбільш розвинуті у південній частині Північного Приазов'я - в зоні контакту субаеральної товщі з водами Азовського моря. Тут формується кліф двох морфологічних типів. Будівництво зрошувальних систем викликає надмірне зволожен-

ня субаеральної товщі, підняття води, активізацію денудаційних процесів, просідання ґрунту, заболочування та засолення. У главі пропонується низка заходів щодо запобігання розвитку цих процесів.

Висновки.

1. До субаеральних відкладів Північного Приазов'я належать породи лесової формації (леси і поховані ґрунти), а також породи червонокольорової формації (червоно-бурі суглинки і глини).
2. Утворення лесових порід відбувалось в умовах материкового зледеніння в холодні і сухі кліматичні фази, за рахунок дрібнозему, який формувався шляхом еолового переносу і плащоподібного накопичення зі швидкістю 0.1-0.3 мм/рік. Про еоловий спосіб накопичення свідчать такі властивості, як залягання на вищих точках вододільних просторів, однорідний склад і високий ступень сортування, відсутність у горизонтах будь-якої шаруватості, рештки наземних видів тварин, для зерен кварцу характерна відсутність обкатаності, а їх поверхня має ямчатий тип мікрорельєфу. Про кліматичні умови часу формування лесів свідчить наявність переважно ксерофільних видів молюсків і пилку рослинності, накопичення в лесах окислів заліза і марганця, карбонатів кальцію, а також гіпсу. Джерелом матеріалу для процесу лесонакопичення були місцеві осадові породи різноманітного віку і генезису, породи Українського кристалічного щита, льодовикові утворення. Подальше набування товшею порід лесових властивостей відбувалось в результаті процесів діагенезу і епігенезу (процесів облесування).
3. У періоди міжльодовиков'я або інтерстадіалів з вологими і відносно теплими кліматичними умовами процеси лесоутворення зупинялися і відбувалось формування так званих "ґрунтових покривів", які є свідками стратиграфічних переривів в умовах лесоутворення. На протязі

плейстоцену відбувались якісні зміни в характері проходження ґрунтоутворюючого процесу - для раннього і середнього плейстоцену характерно формування червонокольорових ґрунтів, що пов'язано з переважанням процесу озалізнення; для пізнього плейстоцену - формування чорноземних ґрунтів і розвиток процесу гумусонакопичення, що свідчить про зміну кліматичних умов міжльодовиков'я у бік аридності. Поховані ґрунти є найбільш чіткими реперами, які можна використовувати для стратиграфічних і палеогеографічних реконструкцій. В межах Північного Приазов'я виділяється три стратиграфічних комплекси (лубенський, чигиринський, прилуцький). На їх основі товща лесових порід поділяється на три різновікові генерації - ранньо-, середньо- і пізньоплейстоценову. Деякі ґрунтові комплекси мають стратифікаційне значення.

4. Характер залягання та речовий склад субаеральних відкладів знаходиться у залежності від геоструктурної будови території і неотектонічних рухів. Невелика потужність, а іноді відсутність у розрізах відкладів дніпровського горизонту свідчить про активні денудаційні процеси, які виявилися після формування цих відкладів і були пов'язані з неотектонічними рухами.
5. Комплексний аналіз порід лесової формації дозволяє зробити висновок про те, що дані гірські породи у Північному Приазов'ї є визначним субстратом при розв'язанні ряду господарських завдань: рекреаційного будівництва, будівництва зрошувальних систем, цивільного і промислового будівництва, освоєння сировинної бази для виробництва будівельних матеріалів. Активне впровадження у сільському господарстві зрошування викликає розвиток негативних явищ, пов'язаних зі змінням рівня підземних вод, за рахунок надмірного зволоження, що викликає активізацію денудаційно-абразійних процесів, а також заболочування і повторне засолення.

Контроль за кількістю води, а також технологічно вірна експлуатація систем зрошування дозволять запобігти розвитку цих процесів.

Публікації за темою дослідження.

1. Молодиченко В.В., Комар М.С. До питання про стратиграфічне розчленування опорного розрізу Північного Приазов'я Мелекіно-II // Природа та господарство Північного Приазов'я. - Мелітополь, 1993. - С. 36-41 (у т.ч. 0.3 д.а. - авторські).
2. Молодыченко В.В. Динамика вязкопластичных грунтов на склонах // Природа та господарство Північного Приазов'я. - Мелітополь, 1994. - С. 135-140.
3. Молодыченко В.В., Даченко Л.Н. Pisidioidea (Mollusca, Bivalvia) как показатель формирования аллювиальных толщ. - К., 1994. - 6 с. - Деп. ТНТБ Украины (у т.ч. 0.2 д.а. - авторські).
4. Молодыченко В.В. Минеральный состав лессовых пород Северного Приазовья // Проблемы рационального використання природно-ресурсного потенціалу Українського Приазов'я і суміжних територій. - Мелітополь, 1995. - С. 58-60.

Ключові слова.

Субаеральні відклади, леси, поховані ґрунти, стратиграфічне розчленування, кореляція, палеогеографічні реконструкції.

Молодыченко В.В. Субаеральные отложения Северного Приазовья.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата геологических наук по специальности 04.00.01 - общая и региональная геология. Отдел геологии антропогена ИГН НАН Украины, Киев, 1996.

Работа посвящена комплексному изучению субаеральной толщи отложений Северного Приазовья, стратиграфическому расчленению, восстановлению пути седиментации и палеогеографической рекон-

струкции природных условий эоплейстоцена и плейстоцена. Выделено три генерации лессовых пород, расчлененных погребенными почвами, связанных с изменением климатических условий времени формирования отложений (от субтропических в раннем антропогене до умеренного в позднем антропогене), мощность отложений связана с неотектоническими движениями территории.

Molodichenko V.V. The subaeral deposits of the North Priazovye.

Thesis for a Candidate Degree of Geological Sciences on the speciality 04.00.01 - General and Regional Geology. Anthropogen Geology. Depart., Geological Institute, Ukraine Nat. Acad. of Sc., Kiev, 1996.

The work is devoted to the complex study of subaeral thickness deposits of the North Priasovye, stratigraphical dismemberment, restoration way of sedimentation and paleogeographical reconstruction of aopleistocene and pleistocene natural conditions. Three loess rock generations were worked out. They were dismembered by soils and were connected with climatic conditions of deposit formation time (from subtropical in early pleistocene to moderate in late pleistocene), the capacity of deposits connected with territory neotectonical movements.



структури території, а також вплив природних умов на її розвиток. У роботі
 проведено аналіз даних про територіальну організацію території
 області, а також про її вплив на економічний розвиток області.
 Для цього використано дані статистичних органів державної влади, а
 також дані місцевих органів влади. У роботі використано дані
 про населення області, а також дані про її економічний розвиток.
 У роботі використано дані про територіальну організацію території

Мелітопольська міська друкарня

Трест № 1 Candidate Power of Central Ukraine for the
 specialty 04.00.01 - General and Regional Geography, Anthropology and
 Biogeography, Department of Geography, National University of Kyiv

The work is devoted to the complex study of the territory of
 Ukraine of the North Polesye geographical description. The author
 has conducted a detailed and detailed geographical description of the territory
 and its natural conditions. Three maps were prepared and
 worked out. They were accompanied by a detailed description with
 reference to the data of the State Statistical Bureau of Ukraine in each
 province in the territory and population, the capacity of deposits
 and other indicators, as well as the results of the research.

Підписано до друку.

Папір тип № 1. Формат 60x80/16.

Офс. др. Ум. др. арк. 1.0. Уч.-вид. 1.0.

Фарб.-відб. Зам. № 2247 від 20.03.1996. Тираж 100.

Мелітопольська міська друкарня.

332315, м. Мелітополь-15, вул. К.Маркса, 21.

ABSTHEE

AB 34.469

Число страниц: 20

Комплектность: Формат 60x20/16

Объем: 10 экз. 1.0 экз. 1.0

Формат: 60x20/16 экз. 20.01.1996. Тираж: 100

Содержание: [неясно]

1996 г. [неясно]