

Т. О. Ткаченко

## До літології юрських відкладів Дніпровсько-Донецької западини

Питання про детальне вивчення юрських відкладів Дніпровсько-Донецької западини постало в зв'язку зі встановленням її нафтоносності та газоносності.

У статті висвітлюється одна з сторін цього питання, а саме речовинний склад відкладів юрської системи — її нижнього та середнього відділів.

У Дніпровсько-Донецькій западині відклади нижнього та середнього відділів юрської системи представлені товщами порід континентального та морського походження.

Залягають ці відклади на строкатому тріасі, вкриваються верхньою юрою, а в місцях розмивів (на солянокупольних структурах і південному борті південно-східної частини западини) — крейдовими, палеогеновими та іноді четвертинними відкладами. Від підстелюючих та вкриваючих порід вони відрізняються зовнішнім виглядом та мінералогічним складом.

Аналіз глибин залягання юрських відкладів свідчить про різке їх заглиблення (до 1600 м) у центральній частині западини.

Сумарна потужність нижнього та середнього відділів юрської системи не перевищує 400,0 м, причому зменшення потужності спостерігаємо на купольних структурах та на крайових частинах западини.

Згідно зі стратиграфічною схемою (1954), досліджені відклади представлени: нижній відділ — нерозчленованим нижнім та середнім лейасом і верхнім лейасом — тоаром, середній відділ — ааленом, байосом та батом.

Відклади нижнього відділу встановлені лише в південно-східній частині западини. Значно більш поширені відклади середнього відділу, а саме байоського та батьського ярусів, які зустрічаються майже на всій території западини як в південно-східній, так і в північно-західній її частинах.

### Нижній відділ юрської системи

Відклади нижньої юри залягають безпосередньо на породах тріасу, а в місцях їх розмиву — на більш давніх породах.

Нижня межа їх проводиться по поверхні строкатоколірних пісковиків та глин тріасового віку в підошві юрських грубозернистих пісковиків, які приймаються нами за базальний шар юрських відкладів.

За літологічним складом відклади нижнього відділу юрської системи неоднорідні. Нижня частина їх складається з пісковиків та глин, збагачених рослинними рештками, проверстками в них вуглистих глин та бурого

вугілля. Верхня частина складається з глин та пісковиків з морською фауною з проверстками вапняків та глинистих сидеритів. Характер літологічного складу та органічні рештки свідчать про континентальне походження нижньої частини нижньоюрських відкладів і про морське походження верхньої їх частини.

Континентальні відклади нижнього відділу — це найбільш давні відклади юрської системи у Дніпровсько-Донецькій западині. Вік їх Ф. А. Станіславський (1953) датує як нерозчленований нижній та середній лейас. Л. Ф. Лунгерграузен (1941, 1944) аналогічні відклади північно-західної окраїни Донбасу, виділені ним в новорайську світу, умовно відносять до нижнього лейасу.

За літологічними ознаками серед відкладів нерозчленованого нижнього та середнього лейасу встановлено дві товщі: нижня — глинисто-піщана, умовно віднесена нами до відкладів нижнього лейасу, і верхня — глиниста, віднесена до середнього лейасу.

*Глинисто-піщана товща* ( $J_1^{ls_1}$ ) складена сірими та світлосірими кварцовими пісковиками з каоліністим цементом, в нижній частині грубозернистими, з галькою кварцу, кременю, кристалічних порід та гравелістим матеріалом, які переверстовуються сірими, світлосірими каоліновими і чорними вуглистими глинами та проверстками бурого вугілля.

За механічним складом ці відклади характеризуються переважанням грубоуламкового матеріалу над тонким, дисперсним. Уламковий матеріал погано відсортований, різномірно окатаний. До комплексу його входять такі мінерали, як кварц, польовий шпат, ільменіт, циркон, ставроліт, рутил, спорадично зустрічаються дистен, гранат, апатит, пірит, сидерит, титаніт та ін.

Іноді серед грубого матеріалу пісковиків спостерігаємо слабо окатані уламки строкатоколірних глин тріасового віку.

Від підстелюючих порід тріасу глинисто-піщана товща відрізняється сірим кольором, безкарбонатністю, переважанням серед глин каоліністих та гідрослюдистих мінералів, різким зменшенням серед теригенних компонентів таких мінералів, як польовий шпат, гранат та апатит. Така різниця в складі цих порід дає змогу за зміною мінералогічного комплексу проводити межу між відкладами юри та тріасу.

Поширені відклади глинисто-піщаної товщі лише в південно-східній частині западини. Чергування в осадках тонкого, дисперсного матеріалу з грубим, уламковим і проверстками в них вуглистих глин та бурого вугілля свідчать про утворення цих порід в умовах періодичного заболочування зниженої ділянки Дніпровсько-Донецької западини.

*Глиниста товща* ( $J_1^{ls_2}$ ). Верхня частина континентальних відкладів — глиниста товща — залягає на пісковиках глинисто-піщаної товщі, а в місцях виклинування їх — на більш давніх породах. Цю товщу ми умовно відносимо до середнього лейасу. Складена вона глинами світлосірими, сірими та вуглистими, чорними, з проверстками в них глинистих пісковиків та бурого вугілля. За механічним складом ця товща характеризується переважанням дисперсного матеріалу над уламковим. Іноді в нижній частині глин, що залягають на розмитій поверхні тріасових порід, спостерігаємо уламки строкатоколірних глин, разом з ними з'являється у важкій фракції апатит в значній та незвичайній для юрських відкладів кількості.

Найбільш поширеним мінеральним компонентом глинистої товщі є каолініт, у вигляді домішки — гідрослюд; менше значення мають теригенні мінерали, комплекс яких аналогічний до комплексу глинисто-піщаної товщі.

Каолінові глини, на нашу думку, утворилися внаслідок звітрювання розмитих та перевідкладених більш давніх осадочних порід Дніпровсько-Донецької западини та кристалічних порід Українського кристалічного масиву. Про це свідчать котуни тріасових глин та наявність серед тери-

генних мінералів глинистої товщі свіжих мінералів з чітко виявленою кристалографічною формою.

Термічна крива каолінових глин з ендоефектом 590° і екзоефектом 1040° та вміст в них до 30%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  характеризує їх як високоякісні.

Формувалась глиниста товща, за даними фаціального аналізу, в умовах болотно-озерного режиму.

Верхня частина нижнього відділу юрської системи представлена морськими відкладами, які за складом органічних решток визначаються як тоарські. Нижня межа їх простежується досить чітко по поверхні підстелюючих континентальних глин з рослинними рештками, проверстків чорних вуглистих глин і бурого вугілля та за появою в їх підошві проверстків сидериту, вапняків і фауни морського типу. Серед морських відкладів тоару виділяються дві товщі, різні за складом: піщано-глиниста та глиниста.

*Піщано-глиниста товща ( $J_1^{\text{тоар}}$ )* залягає в нижній частині морських відкладів і складена сірими, синьо- та зеленуватосірими тонковідмуленими безкарбонатними глинами з проверстками пісковиків, глинистого сидериту та вапняків. В глинах майже завжди наявний аутигенний пиловидний пірит, кількість якого зростає у тонковідмулених глинах, рідше — розсіяний сидерит. За зовнішніми ознаками глини з сидеритом відрізняються від глин з піритом лише збільшеною твердістю.

Пісковики піщано-глинистої товщі дрібно- та середньозернисті, з глинистим та карбонатним цементом. За складом вони полімінеральні. Уламковий матеріал їх нерівномірно окатаний, погано відсортований і складається з кварцу, уламків кварциту та мінералів важкої фракції; серед останніх найбільш поширені ільменіт, циркон, в значно менших кількостях наявні лейкоксен, турмалін, дистен, рутил; спорадично зустрічаються гранат і апатит. В цементі породи встановлені аутигенний пірит та гематит.

Вапняки серед відкладів піщано-глинистої товщі спостерігаємо у вигляді невеликих (0,6—0,8 м) прошарків. Вони сірого та темносірого кольору і представлені органогенно-уламковими та криптоісталичними відмінами.

Глинистий сидерит зустрічається досить часто у вигляді прошарків та стяжінь середньої товщини 0,6 м. Це буруватосіра, рідше — сіра або голубуватосіра порода, відмінна своєю щільністю та значною питомою вагою. Складається глинистий сидерит з дрібнозернистого та пилуватого сидериту і глинистої речовини.

Мінералогічно морські відклади нижньої юри—нижнього тоару—відрізняються від підстелюючих їх континентальних відкладів складом глинистих мінералів (бейделіт, гідрослюда, монтморилоніт), зменшенням у легкій фракції кількості польового шпату та широким розвитком серед аутигенних утворень піриту, сидериту і кальциту.

Погана відсортуваність матеріалу відкладів піщано-глинистої товщі, неоднорідна його окатаність, чергування глинистих та піщаних порід, прошарки органогенно-уламкових вапняків, рештки морської фауни і поряд з ними дрібний рослинний детрит, — усе це дозволяє розглядати ці відклади як утворення мілководного морського басейну.

*Глиниста товща ( $J_1^{\text{тоар}}$ )* становить верхню частину морських відкладів нижнього відділу юрської системи. Представлена вона сірими та синьосірими однорідними глинами з рідкими малопотужними проверстками глинистих сидеритів та вапняків. Характерними її ознаками є майже абсолютне переважання тонкодисперсного матеріалу, який представлений мінералами групи бейделіту, в меншій мірі аутигенними мінералами — піритом та сидеритом, і в незначній мірі теригенным матеріалом мономінерального, переважно кварцового складу. Серед порід глинистої товщі найбільш поширеною структурою є пелітова.

## Середній відділ юрської системи

На глинистій товщі нижньоюрського віку залягають відклади середньої юри. Відклади ааленського яруса мають незначне поширення. Їх площа майже така, як і нижньоюрських відкладів. Породи байоського віку займають значно більшу площу; максимально поширені відклади батського яруса.

На території Дніпровсько-Донецької западини відклади середнього відділу складені глинами, пісковиками (глинистими, шамозитовими, вапністими, туфогенними), вапняками та сидеритами. За генетичними ознаками серед них виділяються відклади морські та континентальні.

В основі середнього відділу залягають морські відклади ааленського яруса. Серед них виділені дві товщі: нижня — шамозитово-глиниста і верхня — глиниста.

Шамозитово-глиниста товща ( $J_2^{aal_1}$ ) представлена сірими та синьо-сірими глинами з проверстками зелених шамозитових пісковиків та глинистих сидеритів. По підошві шамозитових пісковиків встановлюється межа між нижнім і середнім відділами юрської системи. На підставі фауністичних даних ці відклади відносяться до нижнього аалену. Серед шамозитових пісковиків виділені оолітові конгломератовидні та вапністі шамозитові пісковики. Характерним для них є вміст сполук заліза (в сумі до 32 %), алюмінію (до 10 %) та силіцію (до 37 %). Сумарний вміст заліза в шамозитових пісковиках підвищується з появию в них сидеритового цементу та прошарків сидериту. В сидеритах у ряді випадків встановлена наявність оолітів шамозиту.

Шамозит та шамозитові пісковики Г. І. Теодорович (1946) і М. М. Страхов (1948) розглядають як мілководні утворення, що формувались в прибережній зоні басейну. Наявність в досліджених породах грубоуламкового матеріалу (галъка) та уламків раковин великих розмірів, з грубою стінкою, підтверджує мілководний характер цих відкладів.

Площа розвитку шамозитово-глинистої товщі оконтурена так: на півні — х. Зеленим, сс. Кондратівкою, Голубівкою, Гнатівкою, на заході — с. Медведівкою, на півночі — сс. Федорівкою, Крутояркою.

Глиниста товща ( $J_2^{aal_2}$ ), виділена в верхній частині відкладів аалену, складена сірими й синьо-сірими глинами з рідкими та малопотужними проверстками сидериту. Відмінними ознаками цієї товщі є переважання в складі дисперсного матеріалу бейделіту і невеликий вміст аутигенних мінералів — головно піриту, рідше — сидериту. Площа розвитку глинистої товщі верхнього аалену збігається з площею розвитку шамозитово-глинистої. Незначна кількість уламкового матеріалу в складі глинистої товщі свідчить про слабий вплив континенту на її формування. Лише на півні западини (с. Варварівка, Голубівка та ін.), де глини стають більш піщаними, помітно вплив суші.

Континентальні відклади північно-західної частини западини, що залягають між породами строкатоколірного тріасу і морськими глинами завідомо верхньобайоського віку, ми умовно відносимо до нижнього байосу.

На дослідженні території Дніпровсько-Донецької западини вони представлені глинисто-піщаною товщою, яка складена світлосірими та білими глинами і пісковиками з прошарками чорних вуглистих глин та бурого вугілля. В нижній частині товща збагачена галькою кристалічних порід та катунами тріасових строкатоколірних глин. В товщі цій спостерігаються в невеликій кількості дрібний рослинний детрит, уламки звугленої древесини, пилок та спори рослин.

Глини глинисто-піщаної товщі піскуваті й тонко відмулені, каолінові та гідррослюдисті.

Пісковики кварцові, слабо зцементовані глинистим (каоліністим та гідррослюдистим) цементом. Уламковий матеріал їх різномозернистий та

різнерідно окатаний, складений кварцом, польовим шпатом, ільменітом, гранатом, цирконом, ставролітом, турмаліном, апатитом. Мінералогічний комплекс порід глинисто-піщаної товщі відзначається в нижній своїй частині, збагачений грубим уламковим матеріалом, підвищеним вмістом гранату та апатиту. Відклади глинисто-піщаної товщі вкривають площу від с. Нехворощі до ст. Янова.

Мінералогічний склад глинистої речовини, характер уламкового матеріалу, склад органічних решток свідчать про континентальне походження відкладів глинисто-піщаної товщі.

Морські відклади байоського віку значно поширені в межах Дніпровсько-Донецької западини. Вони поширюються на її південно-східну та північно-західну частини. Дослідженням встановлена мінливість речовинного складу відкладів на окремих ділянках западини. За літологічними ознаками серед морських відкладів байоського віку встановлені: товща піщаних та глинистих відкладів, шамозитово-глиниста та глиниста товща.

*Товща піщаних та глинистих відкладів* ( $J_2^{bs_1}$ ) встановлена лише в південно-східній частині западини. Залягає вона в підошві морського байосу, на глинистій товщі верхнього аалену. За віком вона відповідає нижньому байосу. На північному заході ця товща фахіально заміщається описаною вище континентальною глинисто-піщаною товщею. Складена вона сірими та синьосірими глинами з малопотужними проверстками глинистого сидериту й вапняків, глинистими пісковиками та піском. Відмінними ознаками її є чергування глинистих і піщаних прошарків та чітка диференціація в них матеріалу. Товща має значний вміст піщанистого та глинистого матеріалу, з переважанням останнього. Термічним та мінералогічним аналізами встановлено переважання в глинистій речовині мінералів групи бейделіту, а в піщаних проверстках — кварцу. З важких мінералів у пісковиках є ільменіт, циркон, турмалін, рутил, дистен, апатит. Група аутигенных утворень складена піритом, сидеритом, значно рідше — кальцитом. Несталість літологічного складу і характер органічних решток (тваринних та рослинних) свідчать про утворення товщі піщаних та глинистих відкладів у мілководному морському басейні. Визначена ця товща в районах х. Зеленого, ст. Варварівки, сс. Голубівки, Медведівки, Шебелинки та ін.

*Шамозитово-глиниста товща* ( $J_2^{bs_2}$ ) встановлена в південно-східній частині западини. Залягає вона на піщаних та глинистих відкладах нижнього байосу і належить до верхнього байосу. Складена сірими та синьосірими, рідше — зеленуватосірими глинами з проверстками шамозитових пісковиків, сидериту та вапняків. Встановлено збільшення потужності та кількості прошарків шамозитових пісковиків до верху товщі, що свідчить про наростання шамозиту утворення в кінці її формування. Дані літологічного аналізу вказують на подібність цієї товщі до шамозитово-глинистої товщі аалену. Серед шамозитових пісковиків, аналогічно ааленським, виділені шамозитові конгломератовидні, оолітові та карбонатні пісковики. У відкладах  $J_2$  вони становлять другий за лізорудний горизонт.

Термічними дослідженнями встановлено несталість термічної криївої шамозитових пісковиків, що пояснюється різним складом цементу породи — глиниста речовина, шамозит або ж кальцит. Мінералогічно глини цієї товщі характеризуються переважанням бейделіту над іншими мінералами. В складі шамозитових пісковиків породоутворюючими є мінерали аутигенні, представлені шамозитом, сидеритом та піритом.

Сидеритові породи та вапняки глинистої товщі верхнього байосу іноді містять ооліти шамозиту, що вказує на синхронність їх утворення з шамозитовими пісковиками. Встановлені відклади шамозитово-глинистої товщі в районі с. Берестового, на північ від ст. Лозової, в районах сс. Гнатівки, Голубівки, Медведівки, Береки, Крутоярки, Миронівки.

В північно-західній частині западини шамозитово-глиниста товща фаціально заміщується глинами і пісковиками, в центральному районі південно-східної частини — глинами.

*Глиниста товща* ( $J_2^{bs}$ ) в Дніпровсько-Донецькій западині встановлена як у південно-східній, так і в північно-західній частинах. Вона становить верхню частину байоських відкладів і відповідає за віком верхньому байосу. Контакт з підстелюючими породами визначається в південно-східній частині западини по поверхні шамозитово-глинистої товщі ( $J_2^{bs}$ ), в північно-західній — по поверхні заміщаючих шамозитово-глинисту товщу глин та пісковиків. Складена глиниста товща сірими та синьосірими глинами з рідкими проверстками глинистого сидериту та вапняків. Відмінними рисами її є майже абсолютне переважання дисперсного матеріалу над грубоуламковим, аутигенних мінералів над теригенними. В південно-східній частині западини глиниста товща вкриває майже всю її територію, в північно-західній частині межа її поширяється на захід від с. Ісківців, південніше м. Ромодана, на півночі — південніше м. Глинська.

За межами вказаних пунктів у північно-західній частині западини глиниста товща фаціально заміщена відкладами, що являють собою перевертовування пісковиків з глинами, які містять фауну морського типу.

Відклади батського віку встановлені нами як у південно-східній, так і в північно-західній частинах западини. В нижній частині вони однорідні, у верхній — відмінні як за складом, так і за генезисом. За літологічними ознаками в батських відкладах виділяються такі літологічні товщі: нижня глиниста, пірокластична, верхня глиниста, алевритисто-глиниста.

Відклади *нижньої глинистої товщи* ( $J_2^{bt_1}$ ) поширені як у південно-східній, так і в північно-західній частинах западини. Залягають вони в підошві батських відкладів і складені сірими та синьосірими глинами з рідкими проверстками глинистого сидериту та вапняку. Макроскопічно вони не відокремлюються від підстелюючих відкладів одноїменної товщі верхнього байосу. Межа між ними проводиться на підставі палеонтологічних даних.

За мінералогічними даними, вони відзначаються більш широко розвиненим аутигенним піритом та ферибейделітом.

*Пірокластична товща* ( $J_2^{bt_2}$ ) пошиrena лише в південно-східній частині западини. Межа, що оконтурює її площину, проходить на північ від с. Шебелинки, Медведівки, на захід від с. Нові Санджари, на південь від Голубівки та Гнатівки. Залягає ця товща на сірих глинах нижнього бату. Контакт з підстелюючими породами визначається по підошві туфогенних пісковиків. Складена пірокластична товща туфогенними пісковиками з проверстками глин та вапністичних пісковиків. Характерними ознаками її є колір пісковиків (зелений, зеленуватосірий — туфогенних і сірий — вапністичні), значний вміст рослинних решток по нашаруванню порід. В туфогенних пісковиках визначені вулканічне скло, уламки ефузивних порід, кварц, польовий шпат, рогова обманка, піроксен, біотит.

Мінливість мінералогічного складу туфогенних пісковиків по розрізу дає можливість виділяти в їх складі певні мінералогічні асоціації: біотитово-рогообманкову, рогообманково-магнетитову, магнетитово-піроксенову, магнетитову і біотитову. Вапністі пісковики пірокластичної товщі мають вторинне походження, вони утворилися, на наш погляд, внаслідок дії на туфогенні пісковики розчинів, збагачених карбонатним компонентом.

Фаціальний аналіз свідчить про дельтове походження відкладів пірокластичної товщі, доказом чого служать характер осадка, морська фауна та рештки наземних рослин у ньому.

Дельтове походження аналогічних утворень з Ново-Мечебилова та Волвенкового встановили раніше І. С. Усенко та І. М. Ямниченко (1952).

*Верхня глиниста товща* ( $J_2^{bt_2}$ ), виділена лише в південно-східній частині Дніпровсько-Донецької западини, залягає на відкладах пірокластичної товщі і вкривається відкладами верхньої юри. Вік цієї товщі Ф. А. Станіславський визначає за палеоботанічними даними як верхньобатський. Складена ця товща сірими та світлосірими, рідше — чорними, вуглистими глинами з масою рослинних решток по нашаруванню. Відмінними ознаками її є каоліновий та гідрослюдистий (ілітовий) склад глин і значна кількість розсіяного в них сидериту.

Мінералогічний склад порід, проверстки вуглистих глин та вугілля, велика кількість рослинних решток і одночасна відсутність фауни свідчать про континентальне утворення порід.

*Алевритисто-глиниста товща* ( $J_2^{bt_1}$ ) поширення в північно-західній частині западини. Залягає вона на відкладах нижньої глинистої товщі нижнього бату, вкрита відкладами верхньої юри. Вік цієї товщі, згідно з положенням її в розрізі, умовно датується як верхньобатський. Вона синхронна за утворенням пірокластичній морській товщі верхнього бату та континентальній верхній глинистій товщі південно-східної частині западини.

Складається алевритисто-глиниста товща сірими та світлосірими глинами з проверстками глинистого сидериту і, рідше, вапняку. Характерними ознаками цих відкладів є гідрослюдистий склад глин, їх мікроверствуватість та майже повна відсутність органічних решток.

Аналіз складу й будови цих відкладів дозволяє припустити утворення їх у морському басейні з несприятливими для органічного життя умовами (про це свідчить мізерна кількість органічних решток), можливо з'язаними з проявами вулканічної діяльності в південно-східній частині западини.

---

Літолого-фаціальний аналіз відкладів нижнього та середнього відділів юрської системи Дніпровсько-Донецької западини та стратиграфічне їх розчленування дозволяють з'ясувати деякі питання палеогеографії западини в нижньо- та середньоюрський час.

На початку юрської епохи (в нижньому та середньому лейасі) територія Дніпровсько-Донецької западини являла собою рівнину з незначним схилом на південний схід і спокійним рельєфом. На півдні та заході вона межувала з Українським кристалічним масивом, а на півночі — з Воронезьким. Гіпсометрично найбільш зниженою була південно-східна частина рівнини, яка становила область акумуляції грубозернистого пісковуватого матеріалу, що його зносили сюди тимчасові потоки та річки з більш підвищених місць — північно-західної частини западини і схилів кристалічних масивів (рис. 1).

Несталість базису ерозії, зумовлена коливальними рухами западини, приводила до періодичного заболочування понижених її ділянок. В періоді заболочування в південно-східній частині западини формувалися глинисті відклади з проверстками вуглистих глин та вугілля. Дальше обводнення місцевості привело до встановлення в кінці континентального періоду озерно-болотного режиму. В озерах та болотах нагромаджувались переважно мулисті відклади, які дали матеріал для утворення каолінових та вуглистих глин, що ми їх умовно відносимо до середнього лейасу.

Джерелом для утворення континентальних відкладів були докембрійські породи Українського і Воронезького кристалічних масивів, а також підстелюючі осадочні породи тріасового та більш давнього віків. Це підтверджується мінералогічним складом уламкового матеріалу та його зовнішнім виглядом, оскільки поряд з кутастими мінералами, які вперше вступили в процес осадкоутворення, спостерігаються мінерали добре окатані, неодноразово перевідкладені.

Кліматичні умови в нижньолейасовий і середньолейасовий час сприяли рясному розвитку рослинності південно-східної частини западини. Серед рослинних решток у товщі континентальних відкладів найбільш поширені такі, як *Equisetites*, *Neocalamites*, *Dictyophyllum*, *Anomozamites*, *Rhopalostachys*, — вони свідчать про вологий та теплий клімат і про обводнення місцевості.

Пізніші коливальні рухи на початку тоару, що привели до прогинання південно-східної частини западини, зумовили трансгресію моря.

Масштаб 40 20 0 20 60 км

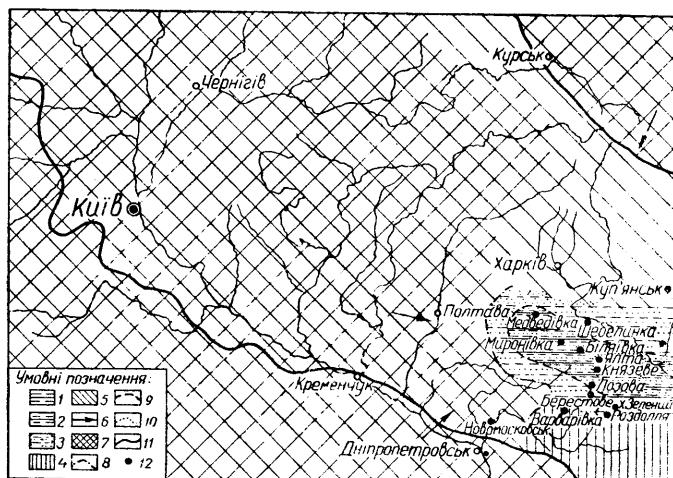


Рис. 1. Схематична літолого-фаціальна карта нижнього середнього лейасу Дніпровсько-Донецької западини.

Континентальні відклади. Відклади болот: 1 — пісковики і піски з прошарками глин та бурого вугілля; 2 — глини з проверстками бурого вугілля; 3 — переверствування глин, пісковиків та пісків; 4 — області, де нижньо-середньолейасові відклади розміті; 5 — немає даних про корисні відклади; 6 — напрям зносу; 7 — області зносу; 8 — умовна межа області нагромадження; 9 — умовна межа озерних та болотних відкладів; 10 — граници поміж літологічними відмінами; 11 — межі Українського та Воронезького кристалічних масивів; 12 — дані буріння.

На думку І. М. Ямниченка, тоарське море трансгресувало на територію западини з Кримо-Кавказької області вздовж схилу Приазовського кристалічного масиву; це підтверджується характером розміщення осадків.

Трансгресія моря на територію, вкриту озерами та болотами, привела до утворення басейну з пониженою солоністю. Утруднений зв'язок з відкритим морем, приплів поверхневих та річкових вод сприяли встановленню цього режиму; останнє підтверджується слабким звапнінням порід, значним розвитком фауни лінгул та естерій, характерних для лімнічних басейнів, а також розвитком дрібнорослої фауни, залишками якої, за даними Ямниченка (1954), багаті відклади верхнього тоару. На початку трансгресії тоарське море являло собою мілководний басейн. В широкій береговій смузі цього моря формувалася товща піскуватих та глинистих відкладів з проверстками сидериту та валняків, у більш глибоких частинах відбувалася акумуляція переважно глинистих відкладів. Аналогічні фаціальні умови тоарського моря поширювались і на північно-західну окраїну Донбасу. Широкий розвиток сидериту в тоарських відкладах у вигляді стяжінь та проверстків, а також наявність розсіяного в глинах піриту вказують на слабовідновне середовище, характерне для сидеритової фазії.

Верхньотоарська трансгресія охоплює більшу територію западини, вона супроводжувалась заглибленням прибережних частин басейну і натромадженням на товщі піщано-глинистих відкладів глинистих осадків.

Межа тоарського моря проходила на північ від с. Шебелинки, західніше с. Медведівки, на північний захід від Новомосковська, на південь від сс. Варварівки та Ново-Олександрівки (рис. 2).

На межі тоару і аалену сталося коротка часиня скорочення басейну, про що свідчить грубоуламковий матеріал (галька кристалічних порід)

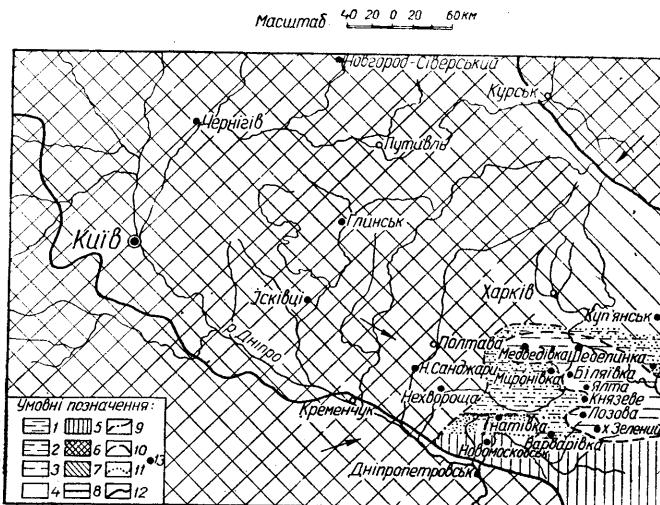


Рис. 2. Схематична літолого-фаціальна карта тоару Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади. Відклади поглиблених ділянок морського басейну: 1 — глини тонковідмулені; відклади мілководні; 2 — глини з пропарками пісковиків та алевролітів; 3 — пісковики і піски з пропарками глин; 4 — піски; 5 — область, де відклади тоауру розміті; 6 — область зносу; 7 — даних про юрські відклади немає; 8 — направлена зносу; 9 — умовна берегова лінія; 10 — умовна межа мілководних відкладів; 11 — границі по між літологічними відмінами; 12 — межі Українського та Воронезького кристалічних масивів; 13 — ланці буріння.

серед конгломератовидних пісковиків, що залігають в основі відкладів нижнього аалену на глинах верхнього тоару.

В нижній частині відкладів аалену утворились своєрідні шамозитові пісковики, в основі яких лежить добре окатана галька кварцу та кременю. Зовнішній вигляд шамозитових пісковиків нижнього аалену вказує на утворення їх у прибережних зонах басейну. Характер залягання шамозитових пісковиків і заміщення їх по вертикалі глинами свідчить про періодичність шамозитоутворення, що, мабуть, пов'язане з коливаннями берегової лінії. Закисна форма заліза в складі шамозиту і супутніх йому мінералів свідчить про недостачу активного кисню в осадках. Г. І. Теодорович (1954) пов'язує утворення шамозиту з наявністю слаболужного середовища.

Приуроченість шамозиту до берегової частини басейну дозволяє оконтурити межі нижньоааленського басейну. За нашим уявленням, межа ця проходила західніше сс. Медведівки, Миронівки, південніше Новомосковська та Варварівки (рис. 3).

В кінці нижнього і на початку верхнього аалену поширюється трансгресія ааленського моря. На дослідженій території формується товща тонковідмулених глин, майже позбавлених домішок уламкового матеріалу. Слабке коливання берегової лінії відбиті в розвитку піскуватих глин, що залягають проверстками серед тонковідмулених. Берегові фа-

ції цього моря серед досліджених нами відкладів не встановлені, очевидно вони розміті більш пізньою трансгресією (байоського часу). Проростки сидериту, значний вміст піриту та переважання бейделіту в складі глин верхнього аалену свідчать про слабовідновне середовище.

В період нижнього байосу басейн значно міліє, на дні його нагромаджуються типові мілководні осадки. Часті коливання берегової лінії зумовили чергування піщаних проверстків з глинами.

Висхідні рухи встановлені і на сході дослідженого району — на північно-західній окраїні Донбасу, де Н. Є. Канським зафіковано в кінці

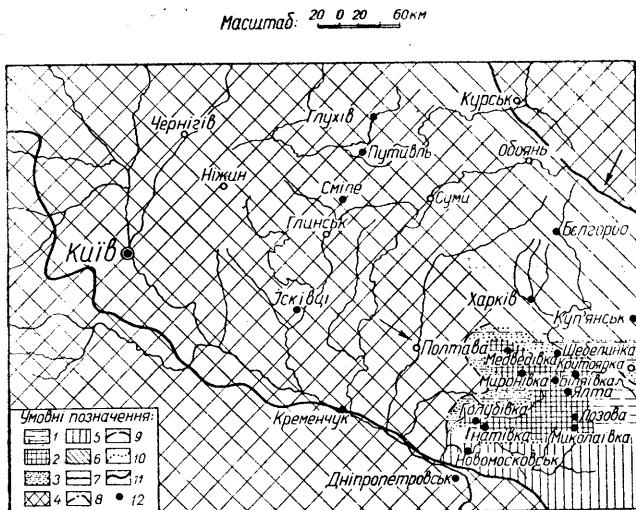


Рис. 3. Схематична літолого-фаціальна карта нижнього аалену Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади. Відклади поглиблених ділянок морського басейну: 1—глини тонковідмулені; відклади мілководні; 2—шамотитові пісковики та їх аналоги; 3—піски з прошарками глин; 4—області зносу; 5—области, де відклади алану розміті; 6—даних про юрські відклади немає; 7—напрям зносу; 8—умовна берегова лінія; 9—умовна межа мілководних відкладів; 10—межа поширення літологічних відмін; II—межі Українського і Воронезького кристалічних масивів; 12—дані буріння.

нижнього байосу розмив відкладів та утворення вапністого конгломерату. Західна межа басейну поширилась на захід від сс. Медведівки та Авдотівки, де відклади нижнього байосу представлені прибережними пісками. Тут десь поблизу проходила берегова лінія в нижньобайоський час. Територія, розташована на захід від імовірної берегової лінії, і північно-західна частина Дніпровсько-Донецької западини являли собою в цей період рівнину, розчленовану ярами і річковими долинами, в якій ішло нагромадження осадків (рис. 4).

У верхньобайоський час триває прогинання западини і трансгресія моря в північно-західну її частину. Води верхньобайоського моря, очевидно, заходили трохи північніше м. Чернігова, де в районі с. Можнаві встановлені типові прибережні піски з раковинним детритом, умовно віднесені І. М. Ямниченком до нерозчленованого верхнього байосу — нижнього бату. Одночасно з заглибленням північно-західної частини западини спостерігаються сліди висхідних рухів в її південно-східній частині, де формувалися характерні для мілководної зони шельфу шамозитові пісковики, приурочені в своєму розвитку до верхнього байосу.

Під час утворення шамозитових пісковиків намічається певна зональність в розподілі осадків південно-східної частини западини. При

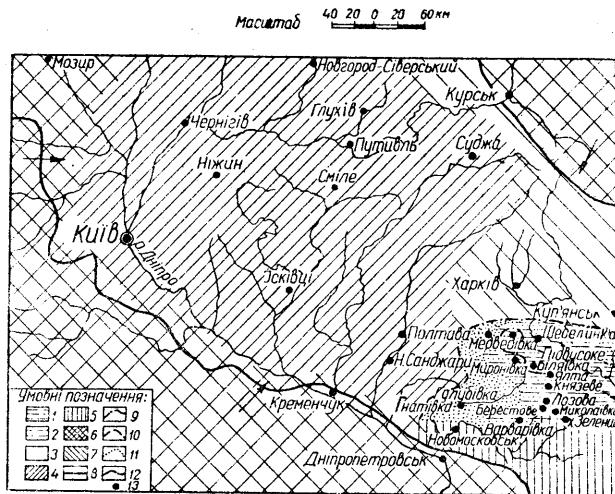


Рис. 4. Схематична літолого-фаціальна карта нижнього байосу Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади. Відклади поглиблених ділянок морського басейну: 1 — глини тонковідмулені; відклади мілководні; 2 — глини з прошарками пісковиків та пісків; 3 — піски. Континентальні відклади: 4 — алевроліти, піски, пісковики і глини; 5 — області, де відклади нижнього байосу розмиті; 6 — області зносу; 7 — даних про юрські відклади немає; 8 — напрям зносу; 9 — умовна берегова лінія; 10 — умовна межа мілководних відкладів; 11 — граници поміж літологічними відмінами; 12 — межі Українського і Воронезького кристалічних масивів; 13 — дані буріння.

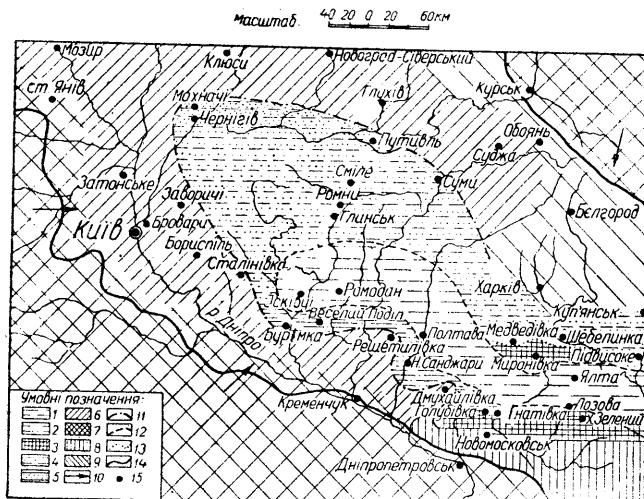


Рис. 5. Схематична літолого-фаціальна карта верхнього байосу Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади. Відклади поглиблених ділянок морського басейну: 1 — глини тонковідмулені; відклади мілководні; 2 — глини пісковуваті; 3 — шамозитові пісковики і їх аналоги; 4 — глини з прошарками пісковиків та пісків; 5 — піски з проверстками глин. Континентальні відклади: 6 — піски, глини і алевроліти; 7 — область зносу; 8 — області, де відклади верхнього байосу розмиті; 9 — даних про юрські відклади немає; 10 — напрям зносу; 11 — умовна берегова лінія; 12 — умовна межа мілководних відкладів; 13 — граници поширення літологічних відмін; 14 — межі Українського і Воронезького кристалічних масивів; 15 — дані буріння.

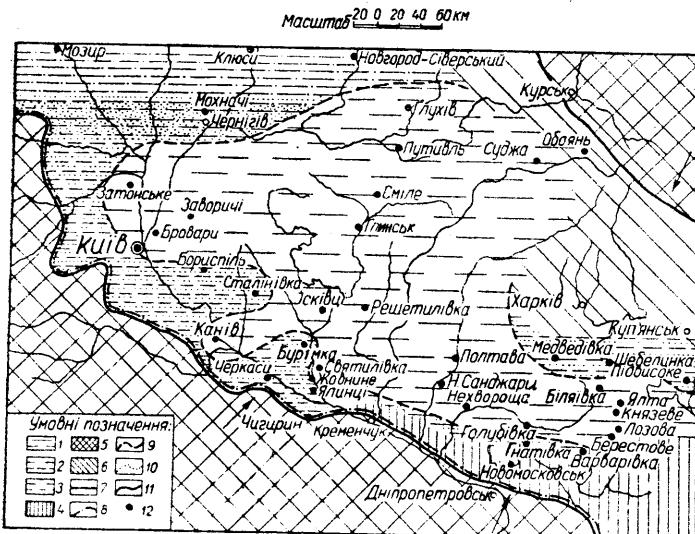


Рис. 6. Схематична літолого-фаціальна карта нижнього бату Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади. Відклади поглиблених ділянок морського басейну: 1 — глини тонковідмулені; відклади мілководні; 2 — глини з прошарками пісковиків та пісків; 3 — глини піскуваті; 4 — області, де нижньобатські відклади розмиті; 5 — області зносу; 6 — дані про юрські відклади немає; 7 — напрям зносу; 8 — умовна берегова лінія; 9 — умовна межа мілководних відкладів; 10 — границя поширення літологоческих відмін; 11 — межа Українського і Воронезького кристалічних масивів; 12 — дані буріння.



Рис. 7. Схематична літолого-фаціальна карта верхнього бату Дніпровсько-Донецької западини.

Морські відклади. Відклади поглиблених ділянок морського басейну: 1 — глини тонковідмулені, тонковерстуваті, з алевролітами; відклади мілководні; 2 — піски; 3 — алевроліти; 4 — піски з прошарками глин; 5 — дельгтові туфогенні пісковики з прошарками глин і вкриваючі їх континентальні озерні та болотні глини; 6 — області, де відклади верхнього бату розмиті; 7 — області зносу; 8 — дані про юрські відклади немає; 9 — напрям зносу; 10 — умовна берегова лінія; 11 — умовна межа мілководних відкладів; 12 — границя поширення літологоческих відмін; 13 — межа Українського і Воронезького кристалічних масивів; 14 — дані буріння.

цьому біля берегів басейну акумулюється уламковий матеріал, далі, в мілководній зоні, утворюються шамозитові пісковики, а в центральній — заглиблений частині — глинисті осадки (рис. 5). В кінці байосу опускається південно-східна частина западини. На цій території формується товща однорідних сірих та синьосірих глин, майже позбавлених уламкового матеріалу. Значна площа північно-західної частини западини залишається мілководним басейном, в якому продовжують формуватись піщано-глинисті осадки. Весь характер механічного та мінералогічного складу відкладів байосу свідчить про поглиблення басейну на протязі цього часу і лише короткосрочне обміління його в південно-східній частині в верхньому байосі.

Розвиток трансгресії в нижньобатський час відбувався як у північно-західному, так і в меридіональному напрямках (рис. 6). В цей період на території западини формуються глинисті осадки, дуже близькі за своїм складом і будовою до глин верхнього байосу. Проте вже в кінці нижнього бату спостерігаємо деякі слабі ознаки обміління басейну. В верхній частині нижньобатських глин простежуються скупчення піщаного матеріалу по нашаруванню порід. У верхньому баті дно підімається і ця частина басейну міліє. Цей підйом поширюється на південно-східну частину западини, яка в той період являє собою область розвитку дельтових відкладів, складених пірокластичними осадками, збагаченими рослинними рештками, одиничними екземплярами фауни та мікрофауни. Південна межа цих відкладів проходила південніше с. Берестового, Гнатівки, північніше Нехворощі, південніше Зачепилівки. Західною межею є с. Нові Санджари, північною — с. Шебелинка (рис. 7). На сході поширення цих відкладів виходить за межі дослідженого району (пірокластичні осадки виявлені в районі північно-західної окраїни Донбасу — в с. Сухій Кам'янці та Підвисокому).

Значна свіжість малостійких мінеральних компонентів туфогенних пісковиків, незначна окатаність матеріалу, чітко виявлені диференціація мінералів і майже повна відсутність сторонніх домішок свідчать про близьке розташування джерела пірокластичного матеріалу. За нашим уявленням, цим джерелом були підводні вулканічні виверження попелу, що відбувалися в верхньобатський час по лінії Лозова — Зачепилівка. Підняття південно-східної частини западини, утворення суші, очевидно, утруднювало сполучення північно-західної частини басейну з південним морем, що вкривало Кримо-Кавказьку область.

Таким чином, трансгресія південного моря, яка почалася в тоарі і розвивалася на протязі всієї середньої юри, завершується регресією його в південно-східній частині западини та утворенням суші.

Дальший розвиток юрського басейну починається новою великою трансгресією північного моря на територію Дніпровсько-Донецької западини у верхньоюрський час. В період цієї трансгресії на відкладах бату сформувалася товща, відмінна за своїм речовинним складом (вапністю, частковим скременінням, значним вмістом глауконіту та органічних решток) від підstellenючих порід.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Лунгерсгаузен А., Некоторые черты палеогеографии, Материалы по нефтеноности Днепровско-Донецкой впадины, в. 1, 1941.
2. Лунгерсгаузен А., Палеогеография Днепровско-Донецкой впадины в юрский период, Изв. АН СССР, сер. геол., № 3, 1944.
3. Станіславський Ф. А., Верхньотріасова та юрська флора Великого Донбасу, Геол. журн. АН УРСР, т. XIII, в. 4, 1953.
4. Страхов Н. М., Основы исторической геологии, ч. I и ч. II, 1948.
5. Страхов Н. М., Железорудные фации и их аналоги в истории Земли, Труды Ин-та геол. наук, в. 73, геол. сер. (№ 22), 1947.
6. Теодорович Г. И., Минералы осадочных пород, как показатель физико-химической обстановки, Изд-во АН СССР, 1946.

7. Ямниченко И. М., Об условиях обитания мелких форм гастропод и пелеципод из юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины, Третья экологич. конфер. 3—10 декабря 1954 г., Изд-во КГУ.

8. Усенко І. С. та Ямниченко І. М., Юрські туфогенні породи північно-західного продовження Донбасу, Геол. журн. АН УРСР, т. XII, в. 2, 1952.

**Т. А. Ткаченко**

## К литологии юрских отложений Днепровско-Донецкой впадины

### Резюме

В статье изложены данные изучения вещественного состава отложений нижнего и среднего отделов юрской системы Днепровско-Донецкой впадины.

На основании литологического и фациального анализа здесь выделены отложения морские и континентальные. Отмечено неодновременное формирование их в различных участках впадины, что обусловлено историей развития ее в юрский период. Юрские отложения наиболее полно представлены в юго-восточной части впадины, и мощность их значительно больше, чем в северо-западной части, где нет отложений нижнего отдела и, частично, среднего (ааленский ярус).

Нижний отдел юрской системы сложен в нижней своей части континентальными образованиями, в верхней — морскими. Среди континентальных отложений по литологическим признакам выделены в нижней части глинисто-песчаные, условно отнесенные нами к нижнему лейасу, в верхней — глинистые, отнесенные к среднему лейасу. Морские образования представлены песчано-глинистыми и глинистыми отложениями, возраст которых на основании содержащейся в них фауны датируется как тоарский.

Среди отложений среднего отдела юрской системы континентальные образования в юго-восточной части впадины установлены в верхнем бате, где они представлены глинистыми породами. В северо-западной части они сложены песчаниками и глинами и условно отнесены к нижнему байосу.

В толще морских образований в юго-восточной части впадины выделены отложения песчано-глинистые, глинистые, шамозитово-глинистые и пирокластические. В юго-восточной части отложения глинистые и алевритисто-глинистые.

На основании детального литологического анализа дана палеогеография Днепровско-Донецкой впадины в нижне- и среднеюрское время.