

Г. Л. МИРОПОЛЬСКАЯ
**КВАРЦЕВЫЕ ПЕСКИ ПОЛТАВСКОЙ СЕРИИ ЮГО-ЗАПАДА
РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ**

(Представлено академиком Н. М. Страховым 12 V 1975)

Возраст и генезис «яруса белых песков и жерновых песчаников» ⁽³⁾ или «полтавского яруса» ⁽¹³⁾ более столетия были и остаются дискуссионными, особенно в пределах Украины. Большинство исследователей определяют возраст серии как верхний олигоцен — средний миоцен. Не меньше споров вызывают до сих пор песчаные осадки, развитые севернее: иловинско-гуровская свита Волго-Хоперского междуречья ⁽¹¹⁾, ламкинская серия Окско-Донской равнины ⁽⁶⁾, «зеленовские слои» Московской синеклизы ^(4, 5), буроугольная формация Прибалтийской низменности ⁽²⁾ и т. д. Накопление их в разных регионах охватывает не всегда одинаковый промежуток времени от верхнего и даже среднего олигоцена до низов миоцена.

Первоначально полтавские отложения, сформированные, по-видимому, в морском бассейне, занимал юг Белоруссии и большую часть Украины с прилегающими районами (рис. 1). К северу от границы бассейна песчаные образования заполняли разветвленные речные долины, многочисленные озера и болота приблизительно до широты Ярославля. Однако пески полтавской серии удалены четвертичным размывом в долинах всех крупных рек и их притоков. В результате пески сохранились лишь на водоразделах, в основном в правобережье и левобережье Днепра в виде двух «полос» — цепочек из изолированных участков различной площади (до десятков километров) и конфигурации. Севернее их расположены неправильные или линейно-вытянутые участки, все меньшие по размерам (до нескольких гектар).

Обычно контакты песков полтавской серии и ее аналогов с подстилающими и покрывающими образованиями четкие, благодаря трансгрессивному налеганию (от докембрия до харьковского яруса палеогена) и перекрытию их (от балта, попта, сармата, на юге до четвертичных на севере) разновозрастными осадками иного состава, облика и генезиса. Следствием перерывов и размывов явились резкие колебания мощности на коротких расстояниях: от 0 до 50 м, реже до 80—100 м в эрозионных углублениях, долинах, карстовых провалах. Общее сокращение мощности происходит с юга на север.

В сложении серии и ее аналогов господствуют пески. Среди них с большим трудом и не повсеместно выделяются три толщи или части разреза. Так, в основании наиболее полных разрезов залегают, нивелируя неровности древнего рельефа (0—20 м), «флороносная толща» или, по номенклатуре разных авторов: берекские слои, змиевская свита, нижнеполтавский подъярус, кантемировская свита, нижний комплекс буроугольной формации и т. д. Представлена толща преимущественно песками разпозернистыми, нередко глинистыми и углистыми, серыми. В этих песках прослеживаются скопления гравия и гальки, прослои каолиновых глин, бурых углей, кремнистых и глинистых песчаников, костяных брекчий.

Средняя основная часть разреза (до 60 м), или сивашская свита, верхнеполтавский подъярус, сосновские слои, средний комплекс буроуголь-

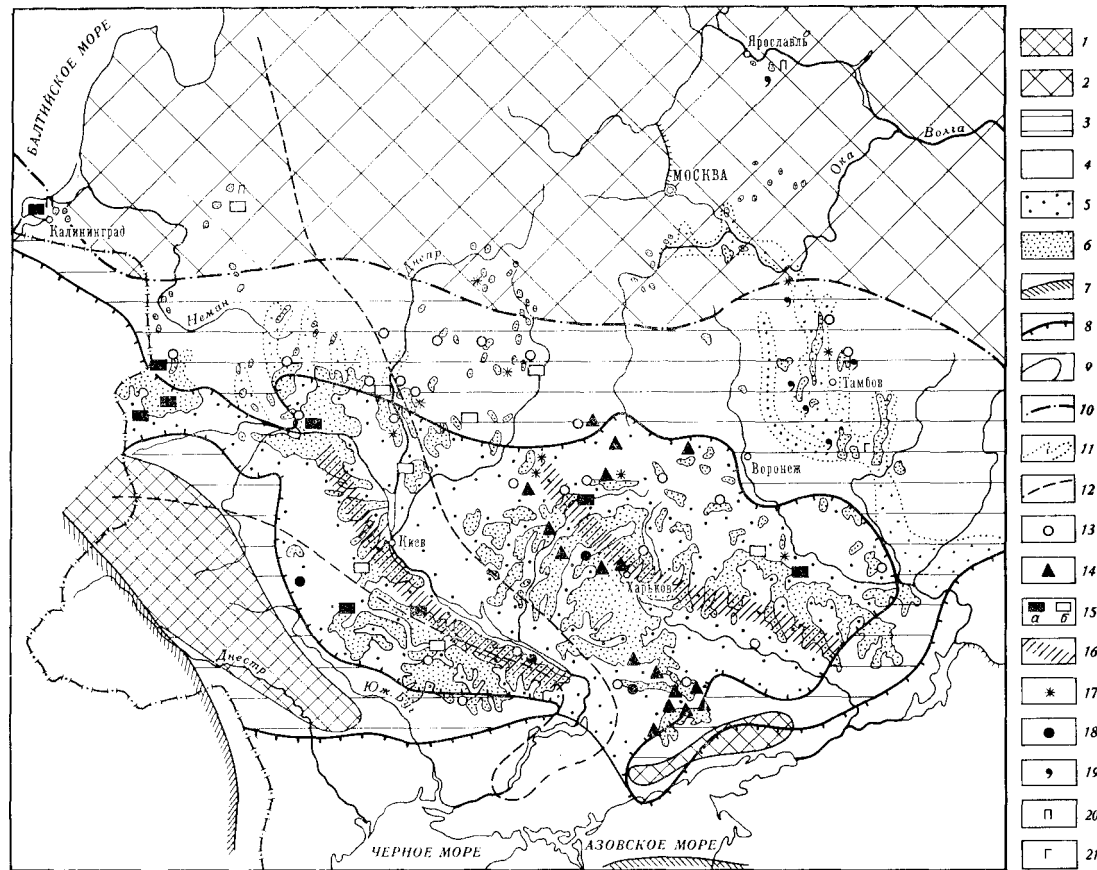


Рис. 1. Схема распространения и некоторые литологические особенности полтавской серии и ее аналогов. Составлено по материалам (1, 6-9, 14). 1 — горная суша; 2 — равнинное плато; 3 — прибрежная равнина, временно заливавшаяся морем; 4 — морской бассейн; 5 — предполагаемое развитие осадков полтавской серии и ее аналогов; 6 — современное распространение пород полтавской серии и ее аналогов; 7 — граница Русской платформы и обрамляющих геосинклиналей; 8 — граница области опускания; 9 — граница тектонических элементов; 10 — предполагаемая граница опресненных лагун и заливов; 11 — граница долин палеорек; 12 — граница встречаемости янтара в кайнозое; 13 — каолинитовые глины; 14 — кварцитовидные песчаники; 15 — бурые угли (а), углистые породы (б); 16 — зона развития россыпей; 17 — охристые глины и песчаники; 18 — алмаз в неогене; 19 — глаукоцит; 20 — ширит; 21 — гипс

ной формации и т. д., — это однородная толща песков средне- и мелкозернистых, хорошо отсортированных, почти белых, часто с заметной примесью каолинита. По периферии бассейна и за его пределами в подошве прослеживаются гравий и галька; в середине — глины разного состава, маршаллит, россыни. Ближе к кровле устанавливаются кварцитовидные и ожелезненные песчаники или же бурые угли, занимающие все более высокое положение с продвижением на север.

Верхняя часть — «пестрые или перемытые пески», верхний комплекс буроугольной формации и т. д., где она сохранилась от размыва (0—10 м), — сложена песками мелко- и среднезернистыми, обычно обохренными, пестрыми, с прослоями ожелезненных песчаников и охристых глин, а в Прибалтике — бурых углей.

Пески в этих толщах фациально неоднородны. Обычно морские разности светло-серые, почти белые, нередко с выделениями гидроокислов железа в виде желтых пятен, разводов. Они более интенсивны в верхней части серии, а по периферии бассейна и за его пределами — на разных уровнях до перехода в ожелезненные песчаники. Изредка аллювиальные пески имеют зеленоватый тон в основании разреза за счет перетолженного глауконита или в разных частях разреза темно-серую окраску, обязанную углистой пыли в болотно-озерных и лагунных разностях.

Слабо намеченная горизонтальная, косая и диагональная слоистость морских песков приобретает четкий и сложный рисунок в континентальных разностях благодаря вариациям гранулометрического и минерального состава или различным включениям (обрывки и остатки измененных растений, даже стволы их до 2 м в Калининградской обл., трубчатые реликты коревой системы, неясная фауна, мелкие обломки янтаря, перемытый глауконит и др.).

Из новообразований в песках, кроме обохривания, развито окремнение в виде стяжений, линз, прослоев кварцитовидных песчаников, окремелой древесины. Реже встречаются дендриты, пятна и вкрапления марганцевых соединений (Воронежская обл.), стяжения и зерна пирита (Ярославская обл., Литва — до 2,5—3% породы).

Одной из характерных особенностей полтавских песков является примесь каолинита в виде пленок на зернах или же заполнения пор до перехода в глинистые песчаники, частые на Украинском щите и склонах других сводов. Содержание глинистых компонентов в этом случае поднимается до 8%, а Al_2O_3 до 1—2% при обычном содержании до 1,5 и 0,5%.

Выдержанный гранулометрический состав по всему разрезу средней толщи имеют пески в основном морского генезиса в Левобережной Украине. Им свойственно господство одной какой-либо узкой фракции (0,25—0,15, реже 0,22—0,12 мм, или 0,26—0,18 или 0,13—0,08 мм и т. д.) в пределах 60—75%. К периферии бассейна пески становятся менее однородными, хуже отсортированными благодаря чередованию в разрезе и по простиранию прослоев с разной крупностью зерен. Значительно хуже отсортированы пески нижней и верхней пачек серии озерно-речного и лагунного типа на Украине и всего разреза ее аналогов — на остальной территории. Пески эти обычно разнозернистые, с примесью крупных зерен, гравия и гальки до образования прослоев в подошве и с закономерным уменьшением величины зерен и улучшением отсортированности вверх по разрезу. При этом в разрезах фиксируется чередование разных фракций (0,18—0,08; 0,13—0,06; 0,45—0,35; 0,34—0,25; 0,55—0,45 мм и др.), каждая из которых в отдельно взятом слое составляет максимально 35—45%.

Состав песков полтавской серии и ее аналогов почти везде однородный — кварцевый (кварца более 95%) с высоким значением SiO_2 (97—99, реже 90%) и меньшими в глинистых разностях и россыпях. Лишь в Московской синеклизе Ю. И. Иосифова⁽⁶⁾ отмечает обогащение песков глауконитом (до 41%) и полевыми шпатами (до 26%) в основании серии при обычном содержании их до 1—2%. Кроме того, в составе гравия, гальки,

валунов присутствуют опал, кремнь, халцедон, а на севере еще обломки зернистого кварца, кварцита, кремневого известняка, некрепкого песчаника и других пород, принесенные льдами из отдаленных районов (^{4,5}).

Зерна кварца в песках бесцветные, изредка желтоватые или розоватые прозрачные. Наряду с ними встречаются полупрозрачные зерна (из-за включений минералов, пузырьков жидкостей, газов) или же непрозрачные, покрытые глинистой, кремнистой или охристой пленкой. За счет последней в желтых песках роль Fe_2O_3 повышается до 0,2—0,3%, а в охряно-бурых — до 1—2% по сравнению с белыми (до 0,1%). Форма у зерен кварца неправильная, редко изометричная, удлиненная или призматическая. Окатанность зерен с уменьшением размеров ослабевает; от окатанных в зернах крупнее 0,5 мм до неокатанных — угловатых мельче 0,1 мм. Основная масса зерен относится к угловато-окатанным или полуокатанным.

Примесь тяжелых минералов ограничивается в основном десятками и сотыми долями процента. Исключение составляют цирконо-титановые (¹⁵), силлиманитовые (¹³) и другие россыпи Украины, содержащие к тому же алмазы (^{4,9,16}), золото, касситерит и прочие редкие минералы (рис. 1). Обогащение песков титано-циркониевыми минералами наблюдается местами в Белоруссии (TiO_2 0,8—5,5, ZrO_2 0,4—0,5%) (¹⁰) и Литве (TiO_2 до 0,15, ZrO_2 до 1%) (¹¹). Основная масса тяжелых минералов в песках и россыпях сгруппирована во фракции 0,1—0,05 мм, незначительно — во фракции 0,25—0,1 мм и крупнее.

В составе тяжелых фракций определено 30—40 минералов. Наиболее распространенными являются ильменит, лейкоксен, циркон, турмалин, дистен, силлиманит, ставролит, рутил и др. Вверх по разрезу увеличивается обычно роль стойких к выветриванию минералов. Подмечаются влияния окружающих и подстилающих образований — по переотложению из них ряда минералов: силлиманит, дистен, ставролит из палеогеновых осадков, гранат — из каменноугольных, эпидот — из мезозойских, не говоря уже о влиянии докембрийских пород Украинского щита, Белорусского и Воронежского массивов.

Всесоюзный научно-исследовательский
институт геологии нерудных полезных
ископаемых
Казань

Поступило
11 V 1975

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Атлас литолого-палеогеографических карт СССР, т. 4, М., 1967. ² В. И. Балтакис, Тр. Геол. ин-та (Вильнюс), в. 3, 279 (1966). ³ И. П. Барбот-де-Марни, Геологический очерк Херсонской губернии, СПб., 1869. ⁴ А. Н. Иванов, Уч. зап. Ярославск. педагогич. ин-та, в. 75, географ. и геол., 25 (1969). ⁵ Р. А. Ильзовский, Материалы по геологии и полезным ископаемым Центральных районов Европейской части СССР, в. 5, М., 1962, стр. 113. ⁶ Ю. И. Иосифова, Стратиграфия неогена востока Европейской части СССР, М., «Недра», 1971, стр. 202. ⁷ В. Катинас, Тр. Геол. ин-та (Вильнюс), в. 3, 243 (1966). ⁸ И. Ф. Кашкаров, Ю. А. Полканов и др., ДАН, т. 179, № 4, 947 (1968). ⁹ С. С. Маныкин, Геология СССР, т. 3, «Недра», 1971, стр. 411. ¹⁰ В. В. Нарбутас, Р. Э. Раецкас, Тр. Геол. ин-та (Вильнюс), в. 3, 7 (1966). ¹¹ Г. Н. Родзянко, Стратиграфия неогена востока Европейской части СССР, «Недра», М., 1971, стр. 220. ¹² В. И. Середа, В. А. Игнаткин, М. И. Веригин, Природные и трудовые ресурсы Левобережной Украины и их использование, т. 6, М., «Недра», 1965, стр. 320. ¹³ Н. А. Соколов, Тр. Геол. Комит., т. 9, в. 2, 1 (1893). ¹⁴ М. Д. Эльванов, Ю. Н. Даниленко и др., Природные и трудовые ресурсы Левобережной Украины и их использование, т. 6, М., «Недра», 1965, стр. 281.