

Проф. Л. И. КАРЯКИН

## О ГРАНИЦЕ МЕЖДУ ХАРЬКОВСКИМ И ПОЛТАВСКИМ ЯРУСАМИ

335749-406

Н. Соколов (36) в своей известной монографии «Нижнетретичные отложения Южной России», касаясь отношения белых кварцевых полтавских песков к нижележащим глауконитовым песчано - глинистым харьковским отложениям, пишет (стр. 167): «Просмотрев все многочисленные наблюдения свои, ... а равно принимая во внимание наблюдения других геологов, ... я прихожу к заключению, что в средней части нижнетретичного бассейна южной России глауконитовые пески с совершенною постепенностью переходят в налегающие на них бело - желтые кварцевые пески, без всякого следа перерыва в напластовании; напротив того, ближе к окраинам нижнетретичного бассейна, в особенности где исчезают уже тонкозернистые осадки харьковского яруса (кремнистая глина и глинистые, иловатые мелкозернистые глауконитовые пески), там встречаются уже следы перерыва в напластовании»...

Это мнение известного знатока нижнетретичных отложений в настоящее время разделяют большинство геологов, хотя ими же наблюдаемые факты в большинстве случаев опровергают этот взгляд.

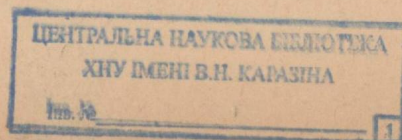
Тот же Н. Соколов (36, стр. 168) указывает, что несогласие в залегании между кварцевыми полтавскими и глауконитовыми харьковскими песками, замеченное некоторыми геологами, «повидимому, объясняется тем обстоятельством, что с третичными кварцевыми песками смешивались очень похожие на них послетретичные... Сравнительно более надежные данные о соотношениях рассматриваемых пород могут дать буровые скважины, особенно заложенные на водораздельных площадях» (там же, стр. 168).

При геологической съемке Харьковского района, где породы харьковского яруса имеют огромное распространение и граница между породами харьковского и полтавского ярусов прекрасно видна, в многочисленных естественных обнажениях обнаружено, что между отложениями харьковского и полтавского ярусов существует резкий перерыв. Этот факт подтверждается также в многочисленных скважинах, заложенных на водораздельных пространствах.

На границе харьковского и полтавского ярусов обычно залегает слой от нескольких сантиметров до трех, реже более, метров зеленой слоистой глины, содержащей растительные остатки и прослой коричневатой битуминозной глины и бурого угля. Это указывает на несомненный перерыв между отложениями харьковского и полтавского ярусов.

Подобные наблюдения — не новы. В существующей геологической литературе есть целый ряд указаний на перерыв между отложениями харьковского и полтавского ярусов, но этот перерыв в большинстве случаев считали случайным местным явлением.

А. Гуров (4) в низах полтавского яруса описал зеленовато - бурую глину у с. Соколки (стр. 186), у с. Семеновки (стр. 211), оползни на этих глинах (?) у с. Гавронцы и Стасовцы (стр. 213 — 214).



П. П. Пятницкий (23) описал в районе сл. Люботин бурый уголь, залегающий в низах белых кварцевых песков на границе их с зелеными глауконитовыми песками.

Н. С. Соколов (36, стр. 94) наблюдал по р. Самаре под белыми (полтавскими) кварцевыми песками черное углистое вещество с тонкими прослоями мелкого белого песка. В г. Кцеве им же описаны (стр. 52—55) в низах полтавского яруса, представленного белыми кварцевыми песками, прослойки темносерой глины и бурого угля.

К. Г. Родин (25) описал ряд обнажений, где в низах полтавского яруса наблюдаются прослойки зеленых слоистых глин (стр. 77).

При геологической 10-верстной съемке 46 планшета 10-верстной карты СССР описаны зеленая и бурая сланцевая глины в низах полтавского яруса у г. Лубны — Гаврикова гора на правом склоне р. Сулы (стр. 53—54), у с. Каменное (стр. 88), у г. Гадяча (стр. 90), у с. Перевозы (стр. 95), в долине р. Псла — у с. Шишаки (стр. 96), в урочище «Лысая гора» (стр. 92), у с. Устиновище (стр. 97), у с. Петровки (стр. 127), у с. Семеновки (стр. 128), у с. Яковцы (стр. 128), у с. Скельки (стр. 124), у м. Куземки (стр. 123), у с. Будище (стр. 126), у с. Лосевое (стр. 132—133), у г. Змиева? (стр. 138), у с. Люботин? (стр. 141), у с. Мерефа (стр. 154) и др. Бурые битуминозные прослойки в низах полтавского яруса встречены у с. Перевозы, у с. Шишаки, в урочище «Лысая гора», у с. Петровцы, у с. Семеновки, у с. Яковцы, у х. Скельки. Зеленая сланцеватая глина и битуминозные прослойки отнесены к низам полтавского яруса.

А. Б. Борисьяк (2) при описании Изюмского уезда отметил ряд пунктов, где в низах полтавского яруса залегают зеленые и бурые слоистые глины, а именно: у с. Залиманное (р. С. Донец, стр. 21), в балке Мокрая Каменка (стр. 60), в балке Сухая Каменка (стр. 61), в овраге Исаевом, в овраге Красный яр (стр. 80), на левом берегу р. М. Беречка, в балке Воночка, в овраге Полтавцевом (стр. 81—82), на левом берегу р. Береки (стр. 83—85, 90), в балке Карнауховой (стр. 92), в балке Широкой (стр. 92), в балке Дурной (стр. 93), по левому берегу р. Бритаи (стр. 98). В бассейне реки Казенный Торец, в балке Тройчатой (стр. 130), в бассейне р. Сухой Торец, в балке Домахе (стр. 138), у с. Александровки (стр. 141), в балке Глубокой, в овраге Большом (стр. 142), в овраге Крутом (стр. 142), в балке Зеленой (стр. 142), у сл. Барвенковой (стр. 143), в балке Колодезной (стр. 143), в бассейне р. Бычек 2-й (стр. 181).

В бассейне р. Самары у с. Михайловки (стр. 221), у с. Сергиевки и др. А. Б. Борисьяком (2) описано несколько десятков обнажений, где в низах полтавского яруса залегают слоистые глины, указывающие на перерыв между отложениями харьковского и полтавского ярусов. Выходы слоистых глин в низах полтавского яруса обычно сопровождаются значительными оползнями, т. е. они являются водоупорным слоем для полтавского водоносного горизонта.

Глины эти, по данным А. Б. Борисьяка (2), зеленовато-бурого, кирпичевого, светложелтого и синевато-серого цвета, содержат прослойки и линзы песка (стр. 244). А. Б. Борисьяк эти глины относит — с вопросом — к полтавскому ярусу.

М. М. Лапин (17) описал около десятка буровых скважин в б. Харьковской губернии, где в низах полтавского яруса встречены зеленые слоистые глины.

В. Н. Чирвинский (41), изучая буроугольные отложения Украины, отмечает наличие в низах полтавского яруса залежей бурых углей.

В. Н. Чирвинский (42) на Правобережье в «Киево-Вышгородском буроугольном районе» указывает залегание бурого угля, углистых глин и песков в низах полтавского яруса в следующих пунктах: Вышгороде,

Межигорья, Петровцах, в окрестностях Киева, в Святошине, на х. Грушки (стр. 9 — 15) и во многих других местах. Мощность бурого угля и битуминозных прослоек колеблется от 0,20 до 3,91 м. В 15 км к северу от г. Звенигородки у с. Шестеринец в отложениях полтавского яруса также встречаются прослойки серой глины и бурого угля (42, стр. 25 — 27).

Отложение зеленой слоистой глины в низах полтавского яруса О. А. Денисова и В. Н. Крестовников (5) наблюдали в области курской магнитной аномалии в Белгородско - Кочетовском районе, в долине р. Липовый Донец, напр. у поста Вислое (стр. 74 — 75).

Н. С. Шатский (44), описывая третичные отложения к северу от Донецкого кряжа, указывает (стр. 129), что «полтавский ярус (Pg — plt) представлен кварцевыми песками, внизу с глауконитом; в песках встречаются прослои глин, галечников и гравия». Здесь, очевидно, наблюдается перерыв между отложениями харьковского и полтавского ярусов.

Б. К. Лихарев (18) при описании 61 листа 10 - верстной карты Европейской части СССР отмечает наличие в низах полтавского яруса слоистых глин в следующих пунктах: в бассейне р. Чапель у х. Асеевки (стр. 26); в бассейне р. Средней Балаклейки у сл. Волков яр (стр. 29); в бассейне р. Волоская Балаклейка в селе того же названия (в буровой скважине), в сл. Сеньково (стр. 30); в бассейне р. Оскол у сл. Сеньково (стр. 36), у сл. Гороховатки и сл. Радьковой (стр. 38), в с. Сенек (стр. 42), у х. Новоселовки (стр. 43), у х. Бурлачки (стр. 47); в бассейне р. Жеребец у сл. Кременной (стр. 50), у х. Екатериновки (стр. 51), в сл. Крепакровке (стр. 52); в бассейне р. Красной у балки Попасной (стр. 53), у с. Кабанье (стр. 57), у сл. Куземовки (стр. 61), у сл. Маниловки, в сл. Свистуновке (стр. 62); в бассейне р. Боровой у сл. Михайловки (стр. 73), в сл. Голубова (стр. 76); в бассейне р. Айдар у сл. Подгоровки (стр. 87) желтый мелкозернистый кварцевый песок залегает непосредственно на зеленоватобелой опоковидной породе; то же у сл. Шульгинки (стр. 92) и др. Сланцеватая глина в низах полтавского яруса описана у сл. Новый Айдар (стр. 94); в бассейне р. Евсуг — у села того же названия (стр. 110), у с. Волкодавово; в бассейне р. Ковсуг у сл. Богданово (стр. 119); в бассейне р. Деркул у сл. Просяной (стр. 126), у сл. Марковки (стр. 127), у х. Россаховатого (стр. 127 — 128), у х. Гончарова (стр. 129), у х. Скородни (стр. 140), выше с. Никольского (стр. 153), у х. Нехаева (стр. 154); в бассейне р. Калитвы у х. Колещатое (стр. 179); в бассейне р. Богучар у с. Кантемировки (стр. 181 и 233).

Н. С. Токарев и Г. С. Буренин (1) при описании Кальмиус-Торецкого гидрогеологического района указывают (стр. 85), что «в полтавском ярусе воды заключены в мелкозернистых мучнистых песках на сланцеватых глинах и каолиновых прослоях».

Г. П. Сипягин (1) отмечает у х. Бутова на водоразделе рр. Боровой и Красной (стр. 197) в низах полтавского яруса наличие зеленых вязких глин и ошибочно (?) относит их к харьковскому ярусу.

М. М. Василевский и С. Д. Архангельский (3) описали зеленую слоистую глину в низах полтавского яруса на площади 60 листа 10-верстной карты СССР в бассейне р. Богучар (стр. 65) у с. Федоровки.

У с. Киселевки, Мокро - Калигорского района, буровой скважиной в низах полтавского яруса обнаружен, по данным Л. Ткачука (39), слой бурого угля мощностью в 0,75 м, с прослойками песку. Абсолютная отметка поверхности полтавского яруса — 159,96, бурого угля 144,71 м (стр. 77).

А. Дубянский (6) в Воронежской области, в низах белых кварцевых песков, описал зеленоватую - и синеватую - серые глины мощностью до 0,5 м у сл. Петропавловки (р. Толучеева) и у сл. Красноселовки (стр. 143 — 144). Глины эти автор относит к харьковскому ярусу.

На Правобережьи р. Днепра, выше впадения р. Сож, А. К р а с о в с к и й (16, стр. 9 — 13) описал ряд обнажений, где ясно виден перерыв между отложениями харьковского и полтавского ярусов; например, ниже с. Чаплин (обнажение № 6), между с. Исаковичи и с. Казимировкой (обнажение № 7), у с. Судакова (обнажение № 10) и других. В тщательно описанных обнажениях видно, что глауконитовые зеленые харьковские пески отделены от вышележащих желтых и беловатых кварцевых полтавских песков зеленой слоистой глинистой породой, содержащей прослойки серой и черной плотной сланцеватой битуминозной глины. Мощность описанных глин колеблется от 3 до 7 м.

Ниже, для иллюстрации, приводим описание одного разреза у с. Судакова (16, стр. 12), где под «пестрыми глинами» залегают:

Plt	d) Яскраво - вохристо - жовті піски, різко шаруваті, з дуже залізистими прошарками; глибина коло . . . . .	2,00 м
Chrk (Pg)	c) Зеленувата піщано - глиняста порода, сланцювата, з залізистими прошарками і плямами оксидів заліза; глибина коло . . . . .	1,50 »
	b) Сірі й темнуваті тонкошаруваті і сланцюваті глини, в нижньому горизонті — на межі з нижніми пісками — забарвлені залізистими розводами; глибина коло . . . . .	3,00 »
	a) В основі яснозелені глауконітові піски видимою глибиною	1,50—3,00 м

Как видно из приведенного выше, А. К р а с о в с к и й относит зеленые и бурые битуминозные глины к верхам харьковского яруса.

Наличие слоистых глин в низах полтавского яруса в районе г. Харькова отмечает также А. С. Т а р а н (38, стр. 98).

Д. Н. С о б о л е в (35) на площади 8 листа XXII ряда 3 - верстной топографической карты отмечает наличие в низах полтавского яруса (Буча, Белгородка и др.) коричневатых и серых твердых, тонкослоистых и слоистых глин. Эти прослойки и нижняя часть песков над слоистыми глинами являются сильно водоносными. Слоистые глины лежат на песчанистой глине харьковского яруса, поверхность которого находится на абсолютной высоте около 120 м. Мощность слоистых глин доходит до 2 м. Подобные глины встречаются у с. Старые Петровцы на Днепре выше Киева.

В буровой скважине в м. Дымер в низах полтавского яруса встречены бурый уголь и кусочки янтаря.

М. О ж е г о в а (24) при геологическом описании 9 листа XXV ряда 3 - верстной геологической карты указывает в низах полтавского яруса прослойки бурого угля.

Г. И. Т е с л е н к о (37) при 3 - верстной геологической съемке 13 листа XXI ряда (Сумщина) в низах полтавского яруса встретила зеленые слоистые глины в таких пунктах: у с. Могрица, у х. Корчановского, у с. Храпули и др.

Н. А. Р е м и з о в (24) при геологической 3 - верстной съемке 13 листа XXII ряда описал ряд обнажений, где в низах полтавского яруса обнаружена зеленая слоистая глина, а именно: у с. Тростянец, с. Комаровцы, х. Золотарева, с. Олешни, с. Тучна, с. Боромля, с. Жигайловка, с. Люж, с. Журавное, с. Матвеевки и др.

Для характеристики изложенного выше приведем описание одного обнажения.

С. Журавное — правый крутой склон долины р. Ворсклы:

	Мощность (м)
Q <sub>2</sub> 1. Почва . . . . .	0,20
N <sub>1</sub> 2. Беловатые горизонтально - слоистые мелкозернистые пески	10,00
N <sub>1</sub> 3. Вязкая пластичная глина темно- и светлосерого цвета с пятнами . . . . .	0,80
N <sub>1</sub> 4. Серовато - белые среднезернистые пески . . . . .	0,20

Вязкая глина выходит во многих местах по оврагу; по ней наблюдаются многочисленные оползни.

Всего на площади описанного листа слоистая глина в низах полтавского яруса зарегистрирована в 13 пунктах.

На площади 13 листа XXIII ряда 3 - верстной геологической карты Н. А. Ремизовым (24) описаны зеленые глины в низах полтавского яруса у хуторов Шаболтаевых, у с. Городное, у с. Козиевки, у с. Краснокутск, у с. Мирное, в буровых скважинах с. Городное и у с. Н. Ивановки и др. Всего зарегистрировано 10 пунктов нахождения зеленой глины в низах полтавского яруса. Мощность этой глины колеблется от 0,25 до 1,50 м. В верховьях р. Мерлы тот же автор описывает оползни на слоистых полтавских глинах у с. Краснокутск.

Мощность зеленой слоистой глины колеблется от 0,2 до 1,5 м. Н. А. Ремизов (24) относит зеленую слоистую глину к верхам харьковского яруса.

Д. П. Назаренко (20) при геологическом описании 15 листа XXIII ряда\* указывает на наличие в низах полтавского яруса сизоватых глин мощностью от 0,1 до 0,6 м (с. Вел. Бурлуки и др.).

Ю. М. Успенская (43) при геологической съемке 14 листа XXIV ряда описала в низах полтавского яруса зеленые, иногда голубовато - зеленые, глины, содержащие коричневатые битуминозные глинистые прослойки и бурый уголь, включающий остатки листьев. Глины эти и бурогольные прослойки встречаются преимущественно в восточной части планшета на долине р. Сев. Донец, по р. Береке и р. Орели. Мощность глин колеблется от 0,05 до 1,1 м (р. Сев. Донец, биологическая станция). Наличие зеленых слоистых глин в низах полтавского яруса зарегистрировано в следующих пунктах: по правому берегу р. Сев. Донец, южнее г. Змиева, в районе х. Задонецких (в 5 пунктах), к северу от хуторов Коробовых (в 2 пунктах), у с. Гомольши, у с. Сухая Гомольша (в 3 пунктах), у с. Нижний Бишкин (с. Среднерусское), у с. Верхний Бишкин (в 2 пунктах), в балке Цымбихе, в долине р. Береки у с. Алексеевское, у с. Сиваш, в балке Гремучей, в долине р. Орели, у с. Дмитриевки и в других местах. Всего зарегистрировано 22 обнажения, где в низах полтавского яруса встречены интересующие нас глины. Все перечисленные пункты находятся в восточной части планшета.

При геологической съемке 14 листа XXIII ряда (харьковского) мною (11) было обращено особое внимание на границу между харьковским и полтавским ярусами. Породы харьковского яруса пользуются большим распространением в окрестностях г. Харькова, — здесь имеются классические их обнажения.

Границу между харьковским и полтавским ярусами можно отчетливо наблюдать обычно в тех местах, где харьковский ярус выражен зелеными глауконитовыми песками (реже — другими породами), а над ними залегают белые кварцевые полтавские пески, на границе между которыми обычно лежат зеленые слоистые глины.

Слоистые глины зеленого, желтовато - зеленого и зеленовато - серого цвета с синеватым оттенком наблюдаются в тех случаях, когда глины являются водоупорным горизонтом. В сухом состоянии такие глины очень плотны, с трудом разбиваются молотком и сравнительно легко разделяются на тонкие (до 1 мм и менее) горизонтальные пластинки, иногда содержащие остатки растений и песчаные прослойки. В мокром состоянии глина вязкая, яркозеленого цвета и обычно является водоупорным горизонтом

\* Здесь и в дальнейшем всюду упоминается 3 - верстная топографическая карта СССР.

для вод полтавского яруса. По этим глинам нередко происходят значительные оползни.

Мощность описанной слоистой глины колеблется от 0,05 до 6,90 м, в среднем же преобладает мощность от 0,5 до 2,0 м.

В пределах харьковского планшета глина встречена в следующих пунктах: в окрестностях г. Змиева, у с. Борки, у с. Новая Водолага, в окрестностях г. Валок, у сл. Озерянки, в районе с. Буды, у п. Высокого, у с. Артемовки, у с. Ледного, у с. Песочин, у курорта Березовские минеральные воды, у сл. Люботин, у х. Медвежьего, у х. Нестеренко, у с. Ярошевки, у сл. Ольшаны, у х. Оксаны, у с. Пан - Ивановки, у х. Круча, у х. Жартиевы, у х. Голованова, у х. Филоненко, у сл. Пересечное, у с. Полевое, у с. Русская Лозовая, у с. Хорошево, у с. Карачевка и др. Всего на площади 3 - верстного листа зарегистрировано 43 пункта, где в низах полтавского яруса встречены зеленые слоистые глины. Битуминозные и бурогольные прослойки в низах полтавского яруса встречены у г. Богодухова, х. Ващенко, с. Гиевки, у х. Медвежьего (23), у с. Ярошевки, у сл. Ольшаны, у сл. Пан - Ивановки, у х. Круча.

Кроме естественных обнажений зеленые битуминозные глины и битуминозные прослойки встречены и в 15 буровых скважинах у г. Валки, с. Н. Водолага, сл. Ольшаны (17, стр. 96), у железнодорожной станции Борки, в совхозе «Красный великан» (Спасов Скит), в поселке Высоком, в с. Ледном, в с. Коротиче (там же, стр. 405), на ж.-д. разъезде Майском, в с. Люботине, у х. Медвежьего, в с. Пан - Ивановке (там же, стр. 104), в с. Русская Лозовая (там же, стр. 97), в с. Карачевке — в двух скважинах.

Для характеристики границы между харьковским и полтавским ярусами приведем описание нескольких обнажений на площади харьковского 3 - верстного планшета.

*Обнажение № 1.* В 2 км к востоку от с. Артемовки, левый отрожек оврага, впадающий справа в долину р. Ржавец.

	Мощность (м)
$Q_2^{el}$ 1. Почва . . . . .	0,50
$Q_1$ 2. Коричневатый лессовидный суглинок с погребенной почвой . . . . .	6,80
$Q_1$ 3. Беловато - зеленый пресноводный мергель с ракушками . . . . .	3,00
$N_1$ 4. Беловатые, диагонально - слоистые тонкозернистые пески . . . . .	3,00
$N_1$ 5. Зеленая слоистая вязкая глина . . . . .	0,30
$Pg_3$ 6. Зеленые глауконитовые пески (вид. мощн.) . . . . .	1,50
	15,10

*Обнажение № 2.* В 2,5 км к северо - западу от с. Яковлевки, левый отрожек.

	Мощность (м)
$Q_2^{el}$ 1. Почва . . . . .	0,50
$N_1$ 2. Желтоватый мелкозернистый кварцевый песок . . . . .	1,10
$N_1$ 3. Беловатый мелкозернистый кварцевый песок . . . . .	1,50
$N_1$ 4. Зеленые слоистые, переслаивающиеся с песком, глины . . . . .	1,10
$Pg_3$ 5. Зеленые глауконитовые среднезернистые пески (вид. мощн.) . . . . .	5,00
	9,20

*Обнажение № 3.* В 2 км к северо - западу от с. Коротич, в совхозе «Новая Москва», в 1930 г. мной описана на месте бурения, на основании бурового журнала и образцов пород, следующая скважина:

		От	До	Мощность
		(в метрах)		
Q <sup>el</sup> <sub>2</sub>	1. Темносерый гумусовый суглинок . . . . .	0,00	1,00	1,00
Q <sub>1</sub>	2. Палевый лессовидный суглинок . . . . .	1,00	5,50	4,50
Q <sub>1</sub>	3. Темнокоричневый, с оранжевыми пятнами, суглинок . . . . .	5,50	7,10	1,60
N <sub>2</sub>	4. Темносерая, довольно плотная глина . . . . .	7,10	7,60	0,50
N <sub>1</sub>	5. Оранжевый среднезернистый песок . . . . .	7,60	8,10	0,50
N <sub>1</sub>	6. Беловатый мелкозернистый песок . . . . .	8,10	9,90	1,80
N <sub>1</sub>	7. Желтоватый мелкозернистый песок . . . . .	9,90	14,03	4,13
N <sub>1</sub>	8. Темнозеленая, с синеватым оттенком, слоистая глина . . . . .	14,03	17,03	3,00
Pg <sub>3</sub>	9. Зеленый глинистый среднезернистый песок . . . . .	17,03	20,23	3,20
Pg <sub>3</sub>	10. Зеленые глауконитовые пески, внизу переходящие в глину . . . . .	20,23	23,23	3,00
Pg <sub>3</sub>	11. Голубоватый мергель (пройдено) . . . . .	23,23	38,00	—
	Вода на глубине 30,95 м			

Обнажение № 4. Хутор Медвежий, урочище Перекалок. Левый отрожек широкой котловинообразной балки.

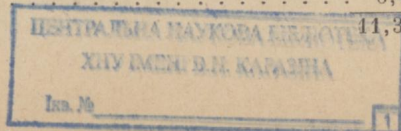
		Мощность
		(м)
Q <sup>el</sup> <sub>1</sub>	1. Почва . . . . .	0,70
Q <sub>1</sub>	2. Коричневатый лессовидный суглинок с погребенной почвой . . . . .	7,40
Q <sub>1</sub>	3. Красновато - коричневый суглинок . . . . .	0,80
N <sub>1</sub>	4. Белый мелкозернистый песок, внизу с водою . . . . .	4,50
N <sub>1</sub>	5. Желтовато - коричневый слоистый бурый уголь с растительными остатками . . . . .	0,05
N <sub>1</sub>	6. Темносерый с коричневатым оттенком плотный бурый уголь . . . . .	0,70
Pg <sub>3</sub>	7. Зеленый глауконитовый песок (вид. мощн.) . . . . .	2,00
		16,15

Обнажение № 5. В 1 км к востоку - юго - востоку от сл. Ольшаны, карьер кирпичного завода.

		Мощность
		(м)
Q <sup>el</sup> <sub>2</sub>	1. Почва . . . . .	0,90
Q <sub>1</sub>	2. Коричневый лессовидный суглинок с погребенной почвой, внизу с известковыми конкрециями . . . . .	4,60
N <sub>2</sub>	3. Темнокрасная, с голубовато - серыми пятнами, «пестрая» глина . . . . .	1,50
N <sub>1</sub>	4. Белые, желтые, оранжевые, с фиолетовыми пятнами и красными полосами, мелкозернистые кварцевые пески . . . . .	8,00
N <sub>1</sub>	5. Битуминозная бурая глина в виде тонких прослоек чередуется с зеленой сланцеватой глиной (водоупорный горизонт) . . . . .	0,40
N <sub>1</sub>	6. Синевато - зеленая тонкая слоистая глина с остатками растений . . . . .	0,30
Pg <sub>3</sub>	7. Зеленый среднезернистый глауконитовый песок (вид. мощн.) . . . . .	1,00
		16,70

Обнажение № 6. Хутор Козырев, вершина правого отрожка Никольской балки.

		Мощность
		(м)
Q <sup>el</sup> <sub>2</sub>	1. Почва . . . . .	0,40
Q <sub>1</sub>	2. Палевый лессовидный суглинок . . . . .	1,50
N <sub>1</sub>	3. Белые, розовые и желтые мелкозернистые кварцевые пески . . . . .	2,00
N <sub>1</sub>	4. Зеленовато - синяя слоистая глина . . . . .	0,50
N <sub>1</sub>	5. Желтоватые пески с темными битуминозными прослойками . . . . .	0,50
Pg <sub>3</sub>	6. Зеленоватый глауконитовый среднезернистый песок (вид. мощн.) . . . . .	6,40
		11,30



Обнажение № 7. В 0,5 км к северо - востоку от с. Пересечного, вершина овражка.

		Мощность (м)
Q <sub>2</sub> <sup>e1</sup>	1. Почва . . . . .	0,30
Q <sub>1</sub>	2. Коричнево - бурый, с красноватыми пятнами, суглинок . . .	0,50
Q <sub>1</sub>	3. Коричневато - красный суглинок . . . . .	1,50
N <sub>2</sub>	4. Голубовато - серая, грубая наощупь, глина с железистыми конкрециями . . . . .	1,30
N <sub>1</sub>	5. Белые, тонкозернистые пески с желтоватыми полосами . . .	3,00
N <sub>1</sub>	6. Желтый, с синеватым оттенком, тонкозернистый песок - «плывун» . . . . .	1,40
N <sub>1</sub>	7. Коричневато - светлосерая вязкая мокрая глина . . . . .	0,30
N <sub>1</sub>	8. Темносерая, иногда черная с буроватым оттенком, битуминозная глина . . . . .	0,40
N <sub>1</sub>	9. Серовато - зеленая слоистая глина, из которой по трещинам сочится вода . . . . .	1,00
N <sub>1</sub>	10. Зеленовато - серая глина с прослойкой от 2 до 3 см бурой битуминозной глины . . . . .	1,35
N <sub>1</sub>	11. Синевато - зеленая тонкослоистая глина . . . . .	2,50
Pg <sub>3</sub>	12. Зеленые, среднезернистые, глинистые глауконитовые пески (вид. мощн.) . . . . .	2,00
		15,55

Обнажение № 8. Село Хорошево, крутой склон к долине р. Уды. у бывшего монастыря.

		Мощность (м)
Q <sub>1</sub>	1. Палевый лессовидный суглинок . . . . .	1,50
N <sub>1</sub>	2. Беловатые, тонкозернистые пески с оранжевыми пятнами . . .	6,00
N <sub>1</sub>	3. Беловатые, тонкозернистые пески . . . . .	2,00
N <sub>1</sub>	4. Ярковеленая, довольно пластичная, слоистая глина . . . . .	1,00
Pg <sub>3</sub>	5. Зеленовато - серый среднезернистый глауконитовый песок (вид. мощн.) . . . . .	14,50
		25,00

Можно было бы дать еще десятки описаний таких обнажений, но уже из приведенных видно, что на площади харьковского 3 - верстного планшета резко выражена граница между полтавским и харьковским ярусами.

При геологической 3 - верстной съемке южной части 14 листа XXII ряда (Золочевский лист), в низах полтавского яруса встречены зеленые слоистые глины в следующих пунктах (10): у с. Братеницы, у х. Булахова, у х. Шубина, у х. Селенянского, у м. Березовки, у х. Коваленкова, у с. Уды, у х. Шпаки, у с. Лопань, у с. Наумовки, у х. Токарева, у с. Дементьевки, у с. Большие проходы, у с. Журавлевки и др. Всего зарегистрировано 25 таких пунктов.

При геологической 3 - верстной съемке южной части 15 листа XXII ряда (Волчанский лист) мною в 1931 г. (10) обнаружена в низах полтавского яруса зеленая слоистая глина в следующих пунктах: у х. Щебельного (Небокино), у х. Комиссаровки, у х. Барсукова, у х. Чернякова, у х. Ново - Бузовского, у х. Харченкова и др. Всего в южной части Волчанского планшета зарегистрировано 8 таких пунктов, а на площади трех вышеуказанных планшетов — 78 пунктов.

Из всего изложенного видно, что зеленые слоистые глины в низах полтавского яруса обнаружены на всей площади Североукраинского бассейна, в Полесьи, в Придонецком шельфе, в Донбассе и в области Украинской кристаллической плиты.

Таким образом, наличие в низах полтавского яруса слоистых глин есть явление не случайное, а вполне закономерное.

Зеленые слоистые глины залегают на породах харьковского яруса преимущественно на зеленых глауконитовых песках. Последние часто перебиты, в верхних частях содержат меньшее количество глауконита и нередко переходят в беловатые пески, что неоднократно наблюдалось нами при геологической съемке. В таких случаях, если отсутствуют прослойки зеленой слоистой глины, точно установить границу между отложениями харьковского и полтавского ярусов не представляется возможным. Это, повидимому, и привело к тому, что такой выдающийся исследователь, как Н. С о к о л о в, считал переход между отложениями харьковского и полтавского ярусов — постепенным.

Поверхность пород харьковского яруса имеет мульдообразное залегание. Наименьшая абсолютная отметка поверхности харьковского яруса находится у м. Яготин (58 м) и с. Кобеляки (62 м). Наибольшие же отметки, выше 130 м, находятся на северо-восточной окраине Севернотурийского бассейна — в шельфовой зоне и на юго - западе — на границе с Украинской кристаллической плитой. Наиболее пониженная часть поверхности харьковского яруса проходит в направлении с северо - запада на юго - восток узкой полосой, несколько выгнутой к юго - западу и отсылающей к югу две бухты: одну в районе Золотоноши, другую — восточнее Полтавы. Ось поверхности мульды харьковского яруса почти совпадает с осью прогиба поверхности канево - бучакского яруса.

Морские палеогеновые осадки, отложившиеся в вогнутости верхней поверхности мела Севернотурийского бассейна, не смогли заполнить этой впадины. Ее нивелирование произведено породами полтавского яруса, залегающими с перерывом на породах харьковского яруса. Низы полтавского яруса во многих местах представлены небольшим (от нескольких сантиметров до двух, редко более, метров) слоем зеленой слоистой, иногда битуминозной, местами флороносной, глины, представляющей продукт перемыва и отмучивания пород харьковского яруса. Мощность полтавского яруса в пределах Севернотурийского бассейна колеблется от нескольких до 64 м (ж.-д. станция Борки).

Толщину полтавского яруса, начиная снизу вверх, можно разделить на три горизонта:

	Мощность (м)
1. В основании залегает зеленая слоистая, иногда сланцеватая, глина с растительными (миоценовыми) остатками и битуминозными и буроугольными прослойками (продукт перемыва харьковского яруса) . . . . .	0,1 — 3,0
2. Белые кварцевые мелкозернистые пески с песчанистыми конкрециями, каолиновыми прослойками и линзами кремнистого и сливного песчаника . . . . .	1,0 — 60,0
3. Верхний горизонт составляют пестрые пески с линзами железистых песчаников . . . . .	0,0 — 10,0

Поверхность полтавского яруса обнаруживает слабый наклон с северо-востока на юго - запад.

Образцы слоистых зеленых полтавских глин подвергались мною некоторым лабораторным исследованиям.

Результаты механического анализа зеленой слоистой глины приведены в таблице 1 (см. ниже).

Данные анализа показывают, что основную массу породы составляет «механическая глина» — частицы размером меньше 0,01 мм. Количество их колеблется от 49,55 до 80,59%. Второе место в двух первых образцах занимают частицы размером от 0,25 до 0,05 мм, т. е. частицы, преобладающие в харьковских песках. Количество этой фракции в исследованных образцах колеблется от 4,63 до 33,07%. Третье место для первых двух

и второе для двух последних образцов занимают частицы размером от 0,05 до 0,01 мм. Количество их во всех образцах более или менее одинаково и колеблется от 12,50 до 18,49%.

Таблица 1

МЕХАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕЛЕННОЙ СЛОИСТОЙ ГЛИНЫ  
НИЖНЕГО ГОРИЗОНТА ПОЛТАВСКОГО ЯРУСА

Местонахождение	Размер частиц (мм)			
	> 0,25	0,25 — 0,05	0,05 — 0,01	< 0,01
с. Хорошево (бассейн р. Уды) .	1,67%	33,07%	15,61%	49,55%
с. Полевое (тот же бассейн) . .	—	22,58%	12,58%	65,21%
с. Олшаны (тот же бассейн) .	—	6,91%	12,50%	80,59%
с. Рогозянка (тот же бассейн) .	—	4,63%	18,42%	76,95%
х. Комиссаровка (бассейн р. Волчьей) . . . . .	—	8,15%	16,12%	75,73%

Результаты разделения «тяжелой» жидкостью Туле «крупнозема» слоистой глины (частиц размером > 0,01 мм) и последующего изучения полученных фракций приведены в таблице 2.

Таблица 2

РАЗДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛОЙ ЖИДКОСТЬЮ ТУЛЕ „КРУПНОЗЕМА“  
ЗЕЛЕННОЙ СЛОИСТОЙ ГЛИНЫ ИЗ сл. ОЛШАНЫ

№ фракции	Название группы минералов	Удельный вес	Количество (в %/о/о)	Минералогический состав
1	Тяжелые минералы .	> 3,152	—	Нст.
2	Цветные минералы . .	3,151 — 2,779	0,18	Мусковит, дистен, турмалин.
3	Группа глауконита .	2,779 — 2,652	42,20	Глауконит 60%о, лимонит—30%о, мусковит 10%о.
4	Глауконит и кварц . .	2,652 — 2,608	30,54	Глауконит 30%о, кварц 70%о
5	Кварц и полевые шпаты	2,608 — 2,533	7,77	Кварц 90%о, глауконит 8%о, полевой шпат 2%о.
6	Легкие минералы . .	2,533 — 2,513	19,01	Комочки аморфного кремнезема—80%о, глауконит—15%о, полевой шпат 5%о.
7	Органические остатки	< 2,513	0,50	Радиолярии, диатомей, глауконит, аморфный кремнезем.
		Сумма . . .	100,00	

Из приведенных данных видно, что главную массу «крупнозема» слоистых глин составляют глауконит (37%) и кварц (29%). Зерна последнего бесцветны, прозрачны, угловатой, реже округлой и остроугольной формы.

Глауконит по количеству превышает кварц — 37%. Глауконит выпал преимущественно в третьей фракции (таблица 2), но встречается также

в более легких фракциях. Чем легче зерно глауконита, тем более оно выветрилось. Иногда по форме зерна глауконита напоминают ядра фораминифер.

Четвертое место занимает мусковит — около 4%. Он находится в виде серебристо-белых листочков. Лимонит выпал преимущественно в третьей фракции (см. таблицу 2) в виде буроватых комочков в количестве 12,5%.

В 6-й фракции в значительном количестве (15%) находятся желтоватые комочки аморфного кремнезема.

Полевой шпат в небольшом (около 3%) количестве представлен преимущественно микроклином, реже ортоклазом.

В последней фракции (см. таблицу 2) наблюдаются радиолярии, по определению Ю. М. Успенской, из рода *Holiumma* и диатомеи из рода *Coscinodiscus*.

Обращает на себя внимание отсутствие «тяжелых» минералов.

Я. М. Коваль (14) у г. Змиева, на правом берегу р. Сев. Донец в низах полтавского яруса, под прослойкой зеленых слоистых глин, в буровугольной прослойке описал остатки растений — листья, плоды, цветы и т. п. По количеству и разнообразию форм донецкое месторождение, по мнению автора, является одним из богатейших месторождений третичной флоры Украины. Среди растительных остатков автором определены: *Sequoia*, *Taxodium*, *Glyptostrobus* (*Europaeus*), *Eucalyptus* (*Ficus*?), *Depazea picta*, *Sphaeria Brauni*, *Acer trilobatum*, *Populus*, *Hedera* (*Eichwaldi*), *Quercus*, *Carpinus* (*grandis*), *Ulmus*, *Tilia*, *Alnus* sp. (cf. *Refersteini*), *Convallaria* (?) и ряд других.

Сравнивая найденную флору с флорой других месторождений, автор указывает, что донецкая флора занимает промежуточное положение между флорой тимской и нижнесарматской. Автор относит донецкую флору к верхнеаквитанскому веку.

Я. М. Коваль отмечает перерыв между отложениями полтавского и харьковского ярусов и относит полтавский ярус по возрасту к неогену.

Кроме растительных остатков, в геологической литературе есть указание о находке в полтавских песках И. Леваковским в районе г. Харькова — в Богомолковском овраге, впадающем в долину р. Лопань — чешуи ската *Raja antiqua*. Как показали наши исследования (11), чешуя ската найдена не в полтавских песках, а в четвертичных террасовых (рисских) отложениях.

Границу между харьковским и полтавским ярусами разные авторы проводят по-разному.

А. Борисьяк (2), говоря о границе между харьковским и полтавским ярусами, отмечает (стр. 251), что «пограничным слоем между этими ярусами можно считать буровато-зеленые глины, иногда сопровождаемые глинами и других цветов, мощность и распространение которых, однако, непостоянны; тем не менее, они лежат в основании беложелтых песков и на р. Мал. Беречке (сл. Валвенкова) и на Сух. Торце (Даниловка, сл. Барвенкова) и на р. Самаре».

Б. К. Лихарев (18) в одних случаях относит зеленую слоистую вязкую глину, лежащую в низах полтавского яруса, к харьковскому ярусу, в других же — к четвертичным отложениям (стр. 118), а также и к полтавскому ярусу с вопросом (стр. 126 — 127, 140, 153, 154, 179, 181).

Ух. Туринова Б. К. Лихарев описал (стр. 147) зеленую вязкую глину в низах харьковского яруса, залегающего над зеленоватой известковой киевской глиной, и зеленую вязкую глину, залегающую в верхах харьковского яруса. Эта верхняя вязкая глина, без сомнения, представляет собой перемыв харьковских пород, которые в этом обнажении, по данным того же автора, выражены зеленой опоковидной породой.

Такой же разрез приводится автором и у сл. Радьковой (стр. 33 и 218) и в ряде других пунктов.

Б. К. Лихарев (18) считает, что переход между харьковским и полтавским ярусами постепенный и незаметный (стр. 251), но в то же время отмечает в восточной части 61 листа 10-верстной карты СССР наличие «зеленых песчанистых глин, содержащих прослой тонкозернистых мучнистых песков с иглами губок и налегающих на харьковские опоковидные породы». «Над зелеными опоковидными образованиями залегает своеобразная глинисто-песчаная толща; она начинается обычно слоем вязкой желтой, серой или фиолетовой глины, или желтой песчанистой глиной, пластующей с только что указанными опоковидными образованиями совершенно согласно, без всяких следов перерыва» (стр. 251). «Выше располагается мощная толща охряно-желтых глинистых песков, то мелко-то средне- или даже грубозернистых, с горизонтальной слоистостью». В этих песках содержатся прослой и линзы железистого песчаника. Общая мощность таких песков достигает 12 — 15 м. Они обычно залегают на повышенных частях рельефа, имеют абсолютную отметку 170 — 190 м (стр. 253) и сверху прикрыты толщей «пестрых» глин (стр. 252).

Отмечая отсутствие перерыва между отложениями харьковского и полтавского ярусов, Б. К. Лихарев в то же время находит возможным рассматривать вышеупомянутые пески как «особую фацию (быть может, материковую) полтавского яруса» (стр. 253).

Из вышеприведенного очевидно, что на площади 61 листа имеется ясно выраженный перемыв пород харьковского яруса, перед отложением на них пород полтавского яруса.

Н. А. Ремизов (24) отрицает резкий переход между харьковским и полтавским ярусами и относит зеленые слоистые глины к верхам харьковского яруса.

Ю. М. Успенская (43) и Д. П. Назаренко (20) относят зеленые слоистые глины на границе харьковского и полтавского ярусов — к полтавскому возрасту.

Зеленые слоистые глины в низах полтавского яруса, как показали наши исследования, наблюдаются преимущественно там, где харьковский ярус выражен глауконитовыми песками, реже другими породами. Перед отложением пород полтавского яруса харьковские породы подверглись размыванию; об этом свидетельствуют пласты зеленой слоистой глины, залегающие в низах полтавского яруса и являющиеся продуктами перемыва зеленых харьковских пород. За то, что слоистые глины в низах полтавского яруса являются продуктом перемыва пород харьковского яруса, говорят такие факты:

1. Продуктами, весьма похожими на слоистую глину, являются глинистые ( $< 0,01$  мм) частицы, полученные при механическом анализе зеленых глауконитовых песков.

2. В слоистых глинах, как показал анализ, совершенно отсутствуют «тяжелые» минералы.

3. Наличие во вторичном залегании в слоистой глине раковин радиолярий из рода *Holiumma* и диатомей из рода *Coscinodiscus*, совершенно аналогичных таким же родам, находящимся в харьковском ярусе.

4. Наличие в зеленой слоистой глине растительных остатков — прослоек битуминозной глины, бурого угля свидетельствует об изменении климата, предшествовавшего отложению белых кварцевых песков.

Мне кажется, что в настоящее время наличие перерыва между отложениями харьковского и полтавского ярусов можно считать твердо установленным фактом.

Это имеет важное значение, не только научное, но и практическое.

Залегание в низах полтавского яруса зеленых слоистых глин сразу же дает верный и надежный критерий для суждения о возрасте пород. Особенно важно это при установлении возраста пород, пройденных буровыми скважинами. Наличие в низах полтавского яруса слоистых глин, являющихся прекрасным водоупорным горизонтом, имеет большое значение при геологических изысканиях. Слоистые глины, являясь водоупорным горизонтом, в то же время способствуют образованию обширных оползней, отмечаемых почти всеми геологами. Это обстоятельство необходимо учитывать при проектировании сооружений в районах развития слоистых глин в низах полтавского яруса.

Слоистые зеленоватые глины низов полтавского яруса не залегают сплошным покровом, а встречаются в отдельных пунктах, преимущественно в понижениях поверхности харьковского яруса. Особенно много таких пунктов, как установлено в настоящее время, расположено на северовосточном склоне Северноукраинского бассейна, а также на Донецком шельфе. Последнее объясняется тем, что здесь наиболее отчетливо видна граница между харьковским и полтавским ярусами.

Наличие слоистых глин в низах полтавского яруса на обширной площади указывает, что перемыв харьковских пород совершался на огромной территории. Эти глины имеют очень важное значение, как стратиграфический горизонт, определяющий границу между харьковским и полтавским ярусами. Слоистые глины и находящиеся в них буроугольные прослойки, очевидно, нужно относить уже к полтавскому ярусу, так как они указывают на переход от морского режима харьковского века к совершенно иному, повидимому — озерно-болотному (35), режиму начала нового полтавского века.

Я. М. К о в а л ь (14), на основании изучения флоры, найденной в низах полтавского яруса, относит зеленые слоистые глины и находящиеся в них буроугольные прослойки с растительными остатками к верхнеаквитанскому ярусу.

Аквитанский ярус прежде относился к верхнему олигоцену, а в последнее время его относят к низам неогена. Следовательно, полтавский ярус относится к неогену.

Уже давно харьковские геологи А. В. Г у р о в, П. П. П я т н и ц к и й, П. П у с т о в и т о в, а в последнее время Д. Н. С о б о л е в и Я. М. К о в а л ь относят полтавский ярус к неогену.

Полтавский ярус несомненно неогенового возраста, как это доказано Я. М. К о в а л е м (14) на основании изучения донецкой флоры. Нижняя его толща по возрасту, повидимому, соответствует средиземноморским ярусам, верхняя же — сарматскому, а может быть и более молодым отложениям, вплоть до нижнего плиоцена.

#### ГЛАВНЕЙШАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Авчинников Н. В., Буренин Г. С. и др. — Гидрогеологический очерк Донецкого бассейна. Геолиздат, 1930.
2. Борисьяк А. — Геологический очерк Изюмского уезда и прилегающей полосы Павлоградского и Змиевского уездов. Тр. геол. ком., нов. серия, 1905, вып. 3.
3. Василевский М. М. и Архангельский С. Д. — Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 60 - й, восточная половина. Тр. Всес. геол.-развед. объедин. 1934, вып. 320.
4. Гуров А. В. — Геологическое описание Полтавской губ. Харьков, 1888.
5. Денисова О. А. и Крестовников В. Н. — Геологическое строение Белгородско - Кочетовского района области Курской магнитной аномалии. Тр. Особ. ком. по исслед. курских магн. аномалий. 1924, вып. V.
6. Дубянский А. А. — Гидрогеологические районы Воронежской области. Воронеж, 1935, вып. 1.
7. Журн. «Проблемы советской геологии». 1933, т. IV, № 9.

8. Карякин Л. И.— Геологическое строение и полезные ископаемые территории Большого Харькова. Зап. Н.- и. ин-та геологии Харьк. гос. ун-та. 1934, т. IV.
9. Карякин Л. И.— Харьковский ярус в окрестностях г. Харькова. (Печатается в Геол. журн. ВУАН).
10. Карякин Л. И.— Геологическая трехверстная съемка Украины. Лист 14 - й XXII ряда и лист 15 - й XXII ряда (Рукопись, 1933).
11. Карякин Л. И. и Соболев Д. Н.— Геологическая трехверстная съемка Украины. Лист 15 - й XXIII ряда (Рукопись, 1932).
12. Карякин Л. И., Записоцкий Д. и Кузьменко Е.— Гидрогеологический очерк бассейна р. Тетерев. (Рукопись, 1937).
13. Ключников М. Н. и Левитский В. С.— Вогнетривкі глини Києва та його околиць. Матеріали до геології та корисних копалин України. 1935, вип. XIV.
14. Коваль Я. М.— Про нові родовища третинної флори на Україні і про вік шарів, що її містять. Зап. н.- д. ін-ту геології при Харк. держ. ун-ті. 1935, вип. I.
15. Красноускі А. У.— Да геології і гідрогеології Палесься. Мат. на вивч. геол. і кар'єрн. викопняу Беларусі. Минск, 1932, т. I.
16. Красовський А. В.— Про геологічну будову Лівівського Подніпров'я. Геол. журн. ВУАН. 1936, т. III, вип. 1.
17. Лапин М. М.— Отчет о геологическом рекогносцировочном обследовании. Доклад зем. управы губ. Л зем. собранию по страх. отд., 1915, вып. II.
18. Лихарев Б. К.— Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист 61 - й. Тр. геол. ком., нов. серия, 1928, вып. 161.
19. Лучицкий В. И.— Отчет о геологических исследованиях фосфоритов Киевской губ. Тр. Ком. по изуч. фосфоритов, т. III.
20. Назаренко Д. П.— Геологическая трехверстная съемка Украины. Лист 15 - й XXIII ряда. (Рукопись).
21. Ожегова М. И.— Геологическая трехверстная карта Украины. Лист 9 - й XXV ряда. (Рукопись).
22. Пятницкий П. П.— Гидрогеологические исследования Верхнеднепровского уезда Екатеринославской губ. Отчет Екатериносл. губ. земства. Харьков, 1895.
23. Пятницкий П. П.— Предварительное сообщение о нахождении бурого угля близ с. Люботина, Харьковской губ., Валковского уезда. Тр. Харьк. о-ва испыт. прир. 1897, т. XXI.
24. Ремизов Н. А.— Геологическая трехверстная карта Украины. Лист 13 - й XXII ряда и лист 13 - й XXIII ряда. (Рукопись).
25. Родин К. Г.— Исследование послетретичных образований Харьковской губ. Тр. Харьк. о-ва испыт. прир. 1892, т. XXIV.
26. Слодкевич В.— Фауна пелиципод южнорусского палеогена. Тр. гл. геол.- разв. упр. 1932, вып. 89.
27. Слодкевич В.— Некоторые новые данные к стратиграфии русского палеогена. Изв. геол. ком. 1927, т. 46, стр. 929 — 939.
28. Слодкевич В.— Возраст нижней границы «отложений полтавского яруса» в южной части Союза. Изв. гл. геол.- разв. упр. 1931, т. 50.
29. Соболев Д. Н.— Об особенностях геологического строения северной и южной частей Царства Польского. Изв. Варш. политехн. ин-та. 1913, т. II.
30. Соболев Д. Н.— Геоморфогенезис Севернопольской низменности и областей, с ней сопредельных. Ч. I. Севернопольский бассейн, его строение и история. Наук. зап. катедры геології 1928, вып. 1.
31. Соболев Д. Н.— К геологии и геоморфологии Полесья. Вісн. Укр. район. геол.- розв. упр. 1931, вип. 16.
32. Соболев Д. Н. и Турлей Г. Ф.— Недра Украины. Тр. Госплана УССР, 1928.
33. Соболев Д. Н.— Проблемы глубокой геологии Североукраинского бассейна. Зап. Н.- и. ин-та геологии Харьк. гос. ун-та. 1934, т. IV.
34. Соболев Д. Н. и др.— Геологический очерк бассейна р. Донца. ОНТИ. 1931.
35. Соболев Д., Карякин Л. и Таран А.— Геологическая трехверстная съемка Украины. Лист 8 - й XXI ряда, лист 8 - й XXII ряда. (Рукопись).
36. Соколов Н. А.— Нижнетретичные отложения Южной России. Тр. геол. ком. 1893, IX, № 2.
37. Тесленко Г. И. и Карякин Л. И.— Геологическая трехверстная карта Украины. Лист 13 - й XXI ряда. (Рукопись).
38. Таран А. С.— Про геологічну будову і гідрогеологію східних околиць Харкова. Геол. журн. ВУАН. 1935, т. II, вип. 1.

39. Ткачук Л.— Гідрогеологічні дослідження в районі комуни ім. «Комінтерну» с. Киселівки, Мокро - Калігорського району. Пр. Укр. н.- д. геол. ін-ту. 1930, т. IV.

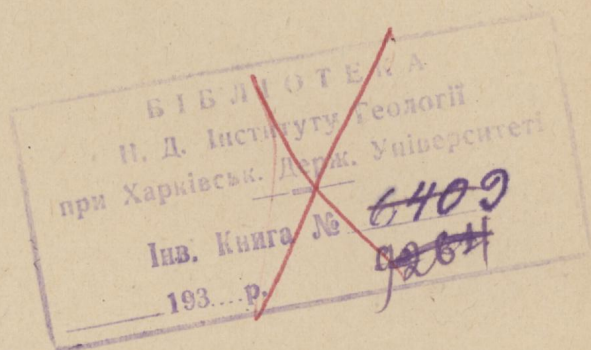
40. Труды геологического комитета. 1908, т. XV, вып. 1.

41. Чирвинский В. Н.— Бурые угли Украины. Пр. I з'їзду по вивченню продукц. сил України. 1926, т. I.

42. Чирвинский В. Н. и Сябряй В. Т.— Материалы к познанию бурогольных месторождений УССР, ч. I. Укр. геол. гидро - геод. трест. 1935, вып. XIX.

43. Успенская Ю. М.— Геологическая трехверстная карта Украины. Лист 14 - й XXIV ряда. (Рукопись).

44. Шатский Н. С.— Стратиграфия и тектоника верхнемеловых и нижнетретичных отложений северной окраины Донецкого кряжа. Тр. особ. ком. по исслед. курских магн. аномалий, 1932, вып. V.



50m

0000

