

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ УССР
КИЕВСКОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1 : 200 000

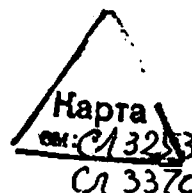
СЕРИЯ ЦЕНТРАЛЬНО-УКРАИНСКАЯ

Лист L-37-I (ПОЛОГИ)

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составил А. А. Гойжевский
Редактор А. Н. Козловский

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
19 июня 1958 г., протокол № 23



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1960

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа L-37-I ограничена координатами $47^{\circ}20'$ — $48^{\circ}00'$ с. ш. и $36^{\circ}00'$ — $37^{\circ}00'$ в. д. и расположена в Запорожской, Днепропетровской и Сталинской областях Украинской ССР.

Поверхность площади представляет собой степную низменную равнину, наклоненную на северо-запад, с колебанием высот от 309 (у с. Куйбышево) до 70 м (р. Волчья). Вследствие расчленения речными долинами и балками поверхность равнины пологоволнистая; направление речных долин преимущественно северо-западное.

Почти вся территория листа принадлежит бассейну Днепра и лишь на юге небольшие участки поверхности относятся к бассейнам рек, впадающих в Азовское море.

Около 20% площади связано с бассейном р. Конки, левого притока Днепра. В Конку впадают: р. Сухая Конка, балки Отришкова и Ожерельная, р. Токмачка, балки Вербовая и Жеребец (последние три за пределами листа). Остальная площадь входит в бассейн р. Волчьей (левый приток р. Самары), протекающей в северной части листа. Слева в р. Волчью впадают: рр. Мокрые Ялы с притоками (балки Сухие Ялы, Кобыльная, Шайтанка, Кошлагач), Вороная и Гайчул с притоками (балка Каменка и р. Янчул).

В северной и южной частях площади листа, где обнажаются кристаллические породы, речные долины и балки глубокие, с крутыми иногда скалистыми склонами. На остальной части площади долины широкие, с пологими склонами, во многих случаях лишены постоянных водотоков.

Обнаженность территории слабая. Лучше обнажены долины рр. Волчьей, Конки и ряда балок, преимущественно на площади развития кристаллических пород.

Климат района континентальный, засушливый. Среднегодовое количество осадков порядка 400 мм, причем большая часть их выпадает весной и в начале лета. Среднегодовая температура $+7,8^{\circ}$. Преобладают сухие юго-восточные ветры. Ландшафт типично степной.

Население занято в основном сельским хозяйством (преобладает зерноводство). В районных центрах имеются небольшие предприятия местной промышленности. В г. Пологи ведется промышленная добыча каолина и огнеупорной глины. Наиболее крупные населенные пункты города Пологи и Гуляй Поле; районные центры сс. Покровское, Большая Новоселка, Старомлиновка, Куйбышево.

Район пересечен двумя ж.-д. линиями: Чаплино—Бердянск. Запорожье—Волноваха.

Сведения о геологической изученности. В основу настоящей записки положены материалы комплексной геологической съемки масштаба 1:200 000, выполнявшейся в 1955—1956 гг. автором записки и геологами А. П. Тищенко, А. Г. Семеновым, Р. П. Капустинской, О. Д. Дудник, Г. Т. Тяжловым. В процессе съемки выполнен значительный объем буровых работ (8393 пог. м). Использованы материалы прежних исследований, в том числе материалы геологической съемки 1939 г. (Е. М. Матвиенко). Всего описано 576 обнажений и использованы данные по 471 скважине.

Раздел «Подземные воды» написан гидрогеологом Г. Т. Тяжловым.

В истории изучения геологии района можно выделить пять периодов.

Первый период (до 1873 г.) характеризуется немногочисленными отрывочными исследованиями Ю. Гюльденштедта, И. Ивановича, Г. Соколова, братьев Носовых и Н. Борисака, представляющими сейчас лишь исторический интерес.

Второй период (1873—1889 гг.) характеризуется более систематическими исследованиями, производившимися М. Клеммом (1873 г.), С. Конткевичем (1878—1879 гг.), В. Домгером (1902 г.), А. Б. Гуровым (1881 г.) и Н. А. Соколовым (1887 г.). Последний издал в 1889 г. геологическую карту № 48 (масштаб 1:420 000). На ней верно показаны контуры Приазовского массива, причем вся площадь последнего покрыта одним цветом, объединяющим граниты, сиениты и гнейсы. Отмечено преобладание гранито-гнейсов. Севернее массива показана широкая полоса эоценовых отложений, а еще севернее — сарматский ярус. Высказано предположение о развитии меловых отложений севернее Приазовского массива.

В третьем периоде (1890—1917 гг.) преобладают гидрогеологические исследования, среди которых наиболее значительные произведены В. А. Вознесенским и В. Д. и Д. В. Соколовыми.

В 1895 г. В. А. Вознесенским были выполнены гидрогеологические исследования б. Александровского уезда, охватившие $\frac{3}{4}$ площади Пологского листа. В работе приведен богатый фактический материал — описание обнажений, родников, колодцев. В с. Туркеновке (с. Новоселовка) буровой скважиной был обнаружен бурый уголь.

А. В. Павловым в 1912 г. указано на широкое развитие мигматитов по рр. Конке, Гайчулу и Волчьей.

В 1911—1914 гг. широкие гидрогеологические исследования на территории б. Александровского уезда были выполнены Д. В. и В. Д. Соколовыми. В их работе (1929) собраны разрезы многих скважин, дан геолого-гидрогеологический очерк района.

Четвертый период (1923—1941 гг.) отличается преимущественным развитием поисковых и разведочных работ на каолины, глины, пески, кварциты. В это же время были выполнены первые геофизические работы, в результате чего были открыты Орехово-Павлоградская и Гуляйпольская магнитные аномалии. Была составлена геологическая карта масштаба 1:200 000 для всей территории листа.

Рекогносцировочные и небольшие разведочные работы на каолин в южной части площади листа выполнялись П. Двойченко и Ю. И. Фрейвальд в 1923 г., В. И. Лучицким в 1924 г., И. В. Фремдом и Н. Н. Биндеманом в 1926 г., Ф. О. Лысенко в 1927 г., А. Личман в 1931 г. В течение ряда лет производилась разведка крупного Пологского месторождения каолинов и огнеупорных глин (С. Аверчук, П. П. Гук, Снегуровский, А. П. Тищенко в 1931—1932 гг.; И. П. Гололобов и Е. Н. Тахтаров в 1938 г.).

В 1928 г. была опубликована геологическая карта листа № 47 (без текста), составленная Н. Соколовым и А. Фаасом.

Магнитометрические съемки в западной части листа выполнялись П. П. Кузнецовым в 1928—1929 гг., А. Г. Линьковым в 1931 г.

Поиски полтавских кварцитов как динасового сырья выполнялись А. В. Липковской и В. С. Левитским в 1930 г., В. М. Непомнящей в 1937 г., М. Н. Ключниковым и В. С. Левитским в 1938 г. и М. Н. Ключниковым и Е. В. Малеванским в 1939 г.

Небольшие работы на формовочные и другие пески в районе г. Пологи производились И. Г. Орловым в 1932 г., Л. П. Мироненко в 1933 г., А. А. Вейхером в 1936 г., И. В. Хаустовым в 1937 г., Б. В. Корнеевым и И. В. Хаустовым в 1939 г.

Ю. Ю. Юрк в 1938 г. обнаружил молибденит у с. Ново-Скелетового. М. Н. Ивантишин в 1939 г. произвел обследование этих молибденопроявлений.

В 1930 г. в западной части территории листа была произведена трехверстная геологическая съемка: В. С. Левитским на планшете XXVIII-14 (съемка не была завершена) и А. М. Безуглым и А. В. Липковской на планшете XXVII-14.

В 1938 г. Н. Н. Карлов опубликовал статью, в которой впервые было доказано присутствие верхнемеловых отложений в Конкско-Ялынской впадине.

В 1939 г. для всей территории листа была выполнена геологическая съемка масштаба 1:200 000 (Е. М. Матвиенко, П. Г. Голик, А. Д. Мидяный). В пределах листа авторами были выделены 3 основных геологических района:

- 1) северный склон Приазовского массива;
- 2) южный склон Днепровского кристаллического массива;
- 3) Гайчул-Ялынская впадина (впоследствии названа Е. М. Матвиенко Конско-Ялынской). Последняя рассматривается как пологий тектонический прогиб.

Впервые для района была предложена детальная стратиграфическая схема, дано систематическое описание кристаллических пород, освещена геоморфология, довольно полно описаны полезные ископаемые. Кроме геологической карты, были составлены геоморфологическая и гидрогеологическая карты, карты четвертичных отложений и полезных ископаемых. Однако вследствие отсутствия скважин, недостаточно изучена Конско-Ялынская впадина.

Пятый период (после 1944 г.) характеризуется разнообразными поисковыми, разведочными и геофизическими работами.

Работы на пески района г. Пологи производились Г. Г. Янцким в 1944 г., Е. М. Кропачеком в 1948—1949 гг., Н. Т. Бобровниковым в 1951 г., В. Н. Живлюк в 1952 г., А. И. Бурхановым в 1954 г.

Поисково-разведочные работы на каолины и огнеупорные глины в районе г. Пологи выполнены П. Т. Нацком в 1952—1953 гг. и Э. М. Лейбович в 1953 г.

Кирично-черепичные глины разведывали П. Т. Нацк в 1949 г. (г. Пологи) и Н. И. Соловьев в 1952 г. (Гуляй-Поле), Г. В. Балясный в 1954 г. (Чапаевка).

Изучение коры выветривания с целью поисков бокситов в западной части территории листа было выполнено А. Н. Тищенко в 1949 и 1953 гг.

В 1950—1952 гг. И. В. Черватюком с целью поисков никеля были разбурены Орехово-Павлоградская полоса магнитных аномалий и территория Куйбышевского леса.

В 1954 г. была разбурена (А. А. Нестенко) Гуляйпольская магнитная аномалия. В этом же году в Конско-Ялынской впадине были предприняты поисковые работы (Ю. И. Селин) на марганец, в процессе которых через Конско-Ялыную впадину было пробурено три меридиональных профиля.

В 1948 г. на всей территории выполнена аэромагнитная съемка в масштабе 1:200 000 (В. В. Сусленников). В 1949 и 1950 гг. И. А. Гаркаленко и В. П. Велина произвели наземную магнитную съемку в северо-восточной части листа (масштаба 1:100 000). В 1951 г. была проведена наземная магнитная съемка Гуляйпольского участка (З. А. Крутиховская). В 1952 г. электроразведкой, методом ВЭЗ, была покрыта площадь Конско-Ялынской впадины (И. А. Гаркаленко). В том же году была произведена магнитная съемка в северо-западной части территории листа, в пределах Орехово-Павлоградских аномалий в масштабе 1:25 000 (Л. А. Ступак и др.). В 1954 г. Н. И. Тяпкина и А. С. Гуржеева осуществили наземную магнитную съемку в юго-западной части

территории листа. В 1956 г. А. Тесленко выполнена аэромагнитная съемка масштаба 1:200 000 на всей площади листа.

В 1947 г. Е. М. Матвиенко была опубликована статья о трепловидных породах р. Токмачки, для которых установлен кампансантонский возраст. В работе М. Н. Ключникова (1950) пески Белых Круч в Пологах отнесены к киевскому ярусу.

В 1949 г. была издана геологическая карта листа L-37-A масштаба 1:500 000 (Е. М. Матвиенко и др.), для составления которой была использована карта масштаба 1:200 000, составленная ранее Е. М. Матвиенко. Вместе с тем в стратиграфию района были внесены некоторые изменения. В 1955—1956 гг. на площади листа была выполнена геологическая съемка масштаба 1:200 000 (А. А. Гойжевский, 1957 ф.).

С 1956 г. Украинским геологическим управлением восточнее Гуляй Поля ведутся поисковые работы на бурый уголь.

СТРАТИГРАФИЯ¹

Территория листа L-37-1 расположена в основном в пределах Украинского кристаллического массива, в его юго-восточной части, у границы с Донецким бассейном, к которому относится крайний северо-восточный угол площади листа.

В геологическом строении района принимает участие комплекс осадочно-метаморфических и изверженных пород докембрия и отчасти нижнего палеозоя, перекрытый спокойно залегающими осадочными породами верхнемелового, третичного и четвертичного возрастов.

В отличие от двухъярусного строения почти всей территории листа, северо-восточный угол ее имеет трехъярусное строение, так как здесь между докембрием и мезо-кайнозойским чехлом, залегают дислоцированные девонские и нижнекаменноугольные отложения.

Важнейшими структурными элементами района являются (рис. 1) Приазовский массив (на юге), Волчанский выступ кристаллического массива (на севере), располагающаяся между ними Конско-Ялынская впадина и юго-западная часть Волчанской мульды Донецкого бассейна. Если Приазовский массив и Волчанский выступ покрыты сравнительно маломощными отложениями кайнозоя, или даже лишены их, то в Конско-Ялынской впадине мезозойские и кайнозойские отложения широко развиты и мощность их в наиболее глубоких частях впадины достигает 300—400 м. С юга она ограничена крупным разломом.

¹ К настоящему времени из листов, граничащих с листом L-37-1, издан лишь лист M-37-XXXI, составленный по материалам, собранным до 1952 г. В 1956 г. Гуляйпольской партией в северной части листа получены новые данные, меняющие представление о геологическом строении этого участка, вследствие чего оказалось невозможным произвести полную увязку листа L-37-1 с листом M-37-XXXI.

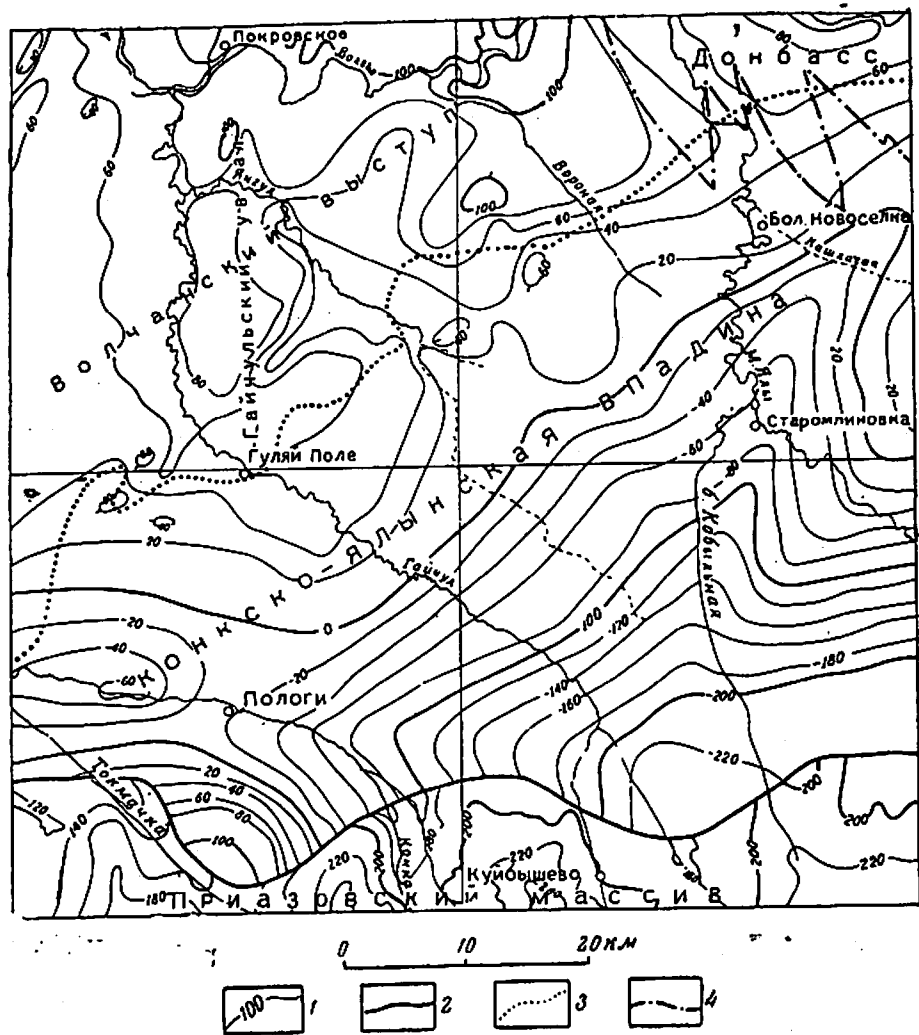


Рис. 1. Карта гипсометрии поверхности кристаллического основания и палеозоя
1 — изолинии поверхности; 2 — разлом, ограничивающий Приазовский массив; 3 — северная граница распространения верхнемеловых отложений; 4 — южная граница распространения каменноугольных отложений

АРХЕЙ (А)

Архейские породы (различные парагнейсы и амфиболиты) имели широкое распространение в пределах территории листа L-37-1. Однако вследствие мигматизации они сохранились лишь в виде очень небольших тел, подавляющее большинство ко-

торых из-за незначительных размеров не может быть показано на карте масштаба 1:200 000. Весьма незначительными размерами обладают также очень редко встречающиеся тела ультраосновных пород.

Нижняя часть архейского разреза представлена глубоко метаморфизованными осадочными породами (серия архейских гнейсов): гнейсами амфиболо-пироксеновыми, амфиболовыми, биотитовыми, графито-гранатовыми, кварцитами, в том числе и железистыми. Наиболее широко развиты биотитовые гнейсы. Все эти породы собраны в складки северо-западного простирания.

Более молодая часть архея представлена интрузивными амфиболитами и связанными с ними пироксенитами, горнблендитами и серпентинитами, залегающими согласно с гнейсами. Эти породы также повсеместно мигматизированы.

Амфиболо-пироксеновые гнейсы (gnpA) встречаются буровыми скважинами по северной окраине Приазовского массива у сс. Ленинского и Очеретоватого. Они переслаиваются с мигматитами и амфиболитами, образуя пласты мощностью от 0,3 до 14 м. Эти образования представляют собой темно-серую, мелко- и среднезернистую, полосчатую, местами рассланцованную породу с гетеробластовой или гранобластовой структурой. В зависимости от содержания темноцветных минералов различают гнейсы амфиболо-пироксено-плагноклазовые (плагноклаза — андезина 42%, диопсида 16%, гиперстена 18%, роговой обманки 8—16%, биотита до 30%, кварца 6—8%) и пироксено-амфиболо-плагноклазовые (плагноклаза — андезина 40—44%, роговой обманки 35—40%, гиперстена до 15%, диопсида до 10%, биотита 3%, кварца 5%).

Рудные минералы (2—6%) представлены магнетитом, ильменитом, титаномagnetитом, гематитом. Из аксессуарных минералов (5 шлифов) встречен лишь апатит.

Амфиболовые гнейсы (gnA) встречаются редко, слагая пласты мощностью обычно до 1 м, залегающие преимущественно среди биотитовых мигматитов. Обнажаются они по р. Сухой Конке, южнее с. Конские Раздоры, в сс. Тарасовке (р. Гокмачка), Вербовом (балка Вербовая), Новомлиновке (балка Сухие Ялы) и др.; встречаются они также в нескольких скважинах (у сс. Сорочино, Равнополье, Басани, Очеретоватом и др.). Мощность пластов гнейса достигает иногда 15 м.

Амфиболовые гнейсы представляют собой серую или темно-серую мелко- или среднезернистую тонкополосчатую породу с гранобластовой структурой.

Гнейс сложен плагноклазом (40—50%), зеленой роговой обманкой, иногда актинолитом (10—20%), микроклином (мало), кварцем (до 28%), биотитом (до 7%). Из аксессуарных минералов присутствуют апатит, эпидот, титан. Наблюдается небольшое количество магнетита.

Биотитовые гнейсы (gnbiA) развиты почти повсеместно, но почти всегда мигматизированы и в относительно неизменном состоянии сохранились на небольших участках среди мигматитов. Мощность их меняется от 0,5 до 1 м, изредка достигает нескольких десятков метров. Лишь по балке Вербовой биотитовые гнейсы слагают несколько обнажений, однако и здесь они большей частью являются инъекционными. Кроме того, выходы гнейсов наблюдаются у с. Конские Раздоры по рр. Сухой и Мокрой Конкам, по р. Токмачке, в ряде мест по р. Волчьей, в верховье р. Гайчула, по балке Каменке.

Окраска гнейсов серая и темно-серая; они мелкозернистые, реже среднезернистые, яснополосчатые, иногда с очковой структурой. Гнейсы обычно содержат послойные и секущие жилки аплита и пегматита; при увеличении количества этих прожилков гнейсы переходят в мигматиты.

Структура пород лепидогранобластовая, очковая, пойкилитовая.

Биотитовые гнейсы сложены плагиоклазом—олигоклазом (40—65%), кварцем (25—34%), микроклином (до 15%), биотитом (7—25%). Изредка встречаются мусковит и амфибол. Рудные и акцессорные минералы образуют единичные зерна (магнетит, гётит, апатит, циркон, монацит).

Графито-гранатовые гнейсы (gngA) имеют значительное развитие, большей частью они мигматизированы или ассимилированы (гранатовые мигматиты и граниты). По данным П. Г. Голика (Матвиенко, 1940 ф) они встречены против хут. Скелеватого (нижнее течение р. Гайчула) и в с. Покровском. Те же гнейсы выявлены в скважинах на Сорочинском участке Орехово-Павлоградской полосы магнитных аномалий (И. В. Череватюк, 1953 ф) и в скважине у с. Роскошного. В составе гнейсов наблюдаются плагиоклаз — олигоклаз (20%), микроклин (до 30%), кварц (30%), биотит (5%), гранат (до 10%), графит (мало).

Кварциты (gnqA) и железистые кварциты (gniA) принимают участие в строении Сорочинского участка Орехово-Павлоградской полосы магнитных аномалий, где слагают пласты мощностью в несколько десятков метров, залегающие вместе с амфиболитами и различными гнейсами среди биотитовых мигматитов. Простираение кварцитов меридиональное, падение близкое к вертикальному. Содержание железа в железистых кварцитах 10—25%, максимальное 48,7% (Череватюк, 1953 ф).

Амфиболиты (maA) широко развиты на территории листа L-37-1, однако основная часть их мигматизирована и собственно амфиболиты сохранились в виде отдельных пластовых залежей мощностью в несколько метров, изредка нескольких десятков метров. Лишь в Конкско-Ялынской впадине амфиболиты, по-видимому, слагают более крупные тела мощностью более

100 м. Залегают они согласно с архейскими гнейсами, принимая участие в складках, сложенных гнейсами и мигматитами.

На Приазовском массиве амфиболиты известны по рр. Токмачке, Мокрой и Сухой Конкам, по балке Каменке, по р. Гайчулу, по балкам Кобыльной и Сухие Ялы. В северо-восточной части территории листа они встречены скважинами в селах Александровграде, Темировке, Большой Новоселке. В Конкско-Ялынской впадине амфиболиты обнаружены скважинами в с. Новоселке, севернее г. Пологи, у г. Гуляй Поле, в с. Чапаевке. Кроме того, амфиболиты встречены при разбуривании магнитных аномалий в районе с. Сорочина (Черватюк, 1953 ф).

Амфиболиты представляют собой мелкозернистую, реже среднезернистую породу темно-серого цвета. Редко они массивны, почти всегда в той или иной степени разгнейсованы, тонкополосчатые.

П. Г. Голик (Матвиенко и др., 1940 ф) выделил среди них плагиоклазовые, пироксеновые и габбро-амфиболиты. Последние две разности имеют крайне ограниченное распространение.

Плагиоклазовые амфиболиты имеют гранобластовую и грано-нематобластовую структуру. В состав их входят плагиоклаз (25—56%), представленный олигоклазом, олигоклаз-андезином и андезином, роговая обманка (30—65%), биотит (0,0—10,0%), хлорит (0—5%), эпидот (до 2%), кварц (2—7%). Акцессорные минералы представлены титанитом (1—4%) и апатитом. Из рудных минералов встречен ильменит.

В пироксеновом амфиболите с р. Мокрой Конки (Матвиенко, Голик, 1940 ф) в небольшом количестве присутствует диаллаг.

Габбро-амфиболит с. Тарасовки описан П. Г. Голиком (р. Токмачка), а те же породы из Куйбышевского леса — И. В. Череватюком. Структура габбро-амфиболита гранобластовая; в составе ее находятся плагиоклаз — андезин, диопсид, зеленая роговая обманка, магнетит.

Амфиболо-пироксениты (zA) на исследованной площади встречаются редко, образуя обычно согласные тела мощностью в 1—2 м среди амфиболитов и их мигматитов. Встречены амфиболо-пироксениты в обнажениях по р. Мокрой Конке (южнее с. Конские Раздоры), в с. Куйбышево (б. Свистуновская), в скважине у с. Вершины. В 7 км к северу от г. Пологи амфиболо-пироксенит встречен в скважине, пробуренной Гуляйпольской партией, в интервале 155,9—165,0 м в районе магнитной аномалии интенсивностью в 2500 γ. На основании этого на карте предположительно выделяются пироксениты в участках магнитных аномалий интенсивностью в 1500—2000 γ.

Амфиболо-пироксенит представляет собой мелко- или среднезернистую породу, зеленовато-черную, темно-зеленую или темно-серую, массивную или разгнейсованную.

Минералогический состав породы колеблется в широких пределах. Так, в составе пироксенита р. Мокрой Конки содержатся: роговая обманка (46%), диопсид (45%), плагиоклаз (5%), титаномagnetит (4%), титанит (единичные зерна). Структура гранобластовая.

Амфиболо-пироксенит, вскрытый севернее г. Пологи, имеет гипидиоморфнозернистую структуру и состоит из диопсида (36%), частично замещенного хризотилом (3%), роговой обманки (55%), магнетита (3%), ильменита (3%) и незначительного количества шпинели.

Горнблендиты (гА) встречены в двух точках южнее с. Конские Раздоры. На р. Мокрой Конке они образуют пластовую залежь в биотитовом мигматите мощностью в 3 м. На р. Сухой Конке встречено несколько послойных тел горнблендита мощностью до 0,5 м. Вблизи этих жил встречается хлорито-амфиболитовый сланец небольшой мощности, образовавшийся по горнблендиту.

Последние представляют собой породу темно-серого цвета, мелко- или среднезернистую, с параллельной текстурой и аллотриоморфной или гранобластовой структурой. Среди минералов: роговая обманка (70—97%), хлорит (3%), плагиоклаз (2%), титанит (до 18%), титаномagnetит (до 7%), ильменит.

Хлорито-амфиболовый сланец представляет собой сланцеватую мелко- или среднезернистую породу зеленовато-серого цвета. В состав ее входят роговая обманка (70%), хлорит (17%), титанит (10%), апатит (1%), магнетит (2%).

В результате постмагматических процессов основные и ультраосновные породы дали ряд вторичных пород: серпентиниты, актинолитовые сланцы, тремолиты. Они известны в Куйбышевском лесу (Матвиенко, 1940 ф; Череватюк, 1953 ф) и у с. Вершины.

Эти породы образуют маломощные (до нескольких метров) согласные тела, переслаивающиеся с амфиболитами, пироксенитами, биотитовыми мигматитами и др. Протяженность их измеряется несколькими десятками или первыми сотнями метров.

Серпентиниты представляют собой плотную светло-зеленую породу с реликтовой петельчатой структурой. Сложены преимущественно хризотилом с реликтовыми зернами амфиболита и гидрослюда.

Актинолитовый сланец (Куйбышевский лес) представляет собой зеленовато-серую сланцевую породу с нематобластовой структурой; сложен актинолитом, тремолитом, клинохлором, титанитом, ильменитом, магнетитом.

Тремолититы (Куйбышевский лес) сложены спутанно-волокнистым агрегатом тремолита с длиной волокон до 1 см. Структура тремолитита фибробластовая сноповидная. Кроме тремолита, присутствует опал и рудные минералы (4%): ильме-

нит, титаномagnetит, магнетит. В тремолитите залегает жила длиноволокнистого тремолитового асбеста мощностью в 15 см.

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОИ (Р₁)

Конско-верховцевская серия. Породы конско-верховцевской серии слагают площадь Гуляйпольской магнитной аномалии. Они собраны в синклинальную складку северо-западного простирания с почти вертикальным падением крыльев, залегающую среди биотитовых мигматитов. Длина складки 10 км, ширина 4 км.

А. А. Настенко (1955) дает следующий разрез пород слагающих синклиналь:

1. Сланцы (GNPT₁) кварцево-ставролит-серпичитовые, с андалузитом 200—300 м
2. Сланцы кварцево-куммингтонитовые 50—150 .
3. Кварциты магнетитовые и куммингтонито-магнетитовые, малорудные. Внутри толщ содержится пачка безрудных кварцитов мощностью до 100 м 50—200 „
4. Сланцы (SGPT₁) кварцево-хлоритовые и хлоритовые 40—250 .
5. Сланцы кварцево-серпичито-хлоритовые, иногда с гранатом. Выполняют ядро складки до 1 км

Кварцево-ставролит-серпичитовые сланцы представляют собой серую и темно-серую породу, сланцеватую, крупночешуйчатую, с узловатой структурой. В узелках находятся вытянутые зерна ставролита, реже андалузита, размером в 3—15 см.

Структура сланцев порфиробластовая с микролепидобластовой основной тканью. Основная масса породы сложена мусковитом (50%), чередующимся с кварцем (23%), переполненным рудной пылью. Порфиробласты представлены биотитом (15%) и ставролитом (12%), образующими пластинки и зерна размером до 1,5 мм. Андалузит образует крупные (до 1,5 см) призматические кристаллы. Аксессуары представлены турмалином, цирконом, эпидотом, монацитом, апатитом.

Кварцево-куммингтонитовые сланцы темно-серые, мелкозернистые, плотные, с неясной сланцеватой текстурой. На изломе хорошо видны тонкие кристаллы куммингтонита, ориентированные в одном направлении. Основными минералами являются куммингтонит и кварц; изредка встречаются чешуйки хлорита. Иногда в значительном количестве присутствует магнетит.

Магнетитовые кварциты представляют собой серую и темно-серую плотную полосчатую породу. Полосчатость вызвана обособлением кварца и других минералов от магнетита. Наблюдаются тонко- и толстополосчатые разновидности. Структура лепидогранобластовая, гранобластовая и микрогранобластовая.

В состав кварцитов входят следующие минералы: кварц (35—60%), биотит (1—10%), куммингтонит (2—8%) большей частью

замещен кальцитом. Полевые шпаты встречаются не всегда (микроклина до 26%). Магнетита содержится 15—35%, кальцита 1—18%.

Куммингтонито-магнетитовые кварциты представляют собой мелко- и среднезернистые, полосчатые породы. Полосчатость зависит от чередования зеленовато-серых и серых кварцево-куммингтонитовых полосок мощностью в 1—3 мм, и полосок темно-серых магнетитовых мощностью 0,5—2 мм.

Структура кварцитов фибробластовая, фиброгранобластовая, микролепидогранобластовая, роговиковая. В составе их наблюдаются следующие минералы: кварц (37—57%), магнетит (25—45%), куммингтонит (8—20%), биотит (1—18%), кальцит (1—4%). А. Г. Шендерова установила присутствие стильпномелана и называет породу куммингтонито-стильпномелан-магнетитовым кварцитом. Кроме того, в толще железистых кварцитов Шендеровой выделяются прослои кварц-стильпномелановых сланцев и рибекитизированных магнетитовых кварцитов. Рибекитизации подвергается куммингтонит.

Малорудные и безрудные кварциты отличаются серым до белого цветом. Они мелкозернисты, часто без видимой полосчатости и слоистости. Структура кварцитов. В составе кварцитов находятся следующие минералы: кварц (80%), биотит (до 12%), рибекит (1%), карбонат (6%), магнетит (несколько процентов).

Кварцево-хлоритовые и хлоритовые сланцы представляют собой зеленовато-серую тонкорассланцованную породу, легко раскалывающуюся на тонкие плитки с микрогранобластовой или микрогранолепидобластовой структурой. Сложены сланцы тонкозернистым агрегатом хлорита, биотита и кварца (до 30%) с крайне изменчивым соотношением хлорита и биотита, вплоть до исчезновения одного из них (сланцы биотитово-кварцевые, биотито-хлоритово-кварцевые, хлорито-кварцевые). Иногда наблюдается большое содержание кальцита.

Кварцево-серицит-хлоритовые сланцы характеризуются серым и светло-серым цветом, тонкозернисты, тонкоплитчатые, часто с густой вкрапленностью хорошо ограненных кристаллов розового граната размером в 0,5—1 мм.

Структура сланца гранолепидобластовая, с микролепидобластовой структурой основной массы. Сложены они кварцем, хлоритом, серицитом, биотитом, гранатом, иногда содержат магнетит.

АРХЕЙ — НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ НЕРАСЧЛЕНЕННЫЕ

В пределах листа L-37-1 породы кировоградско-житомирского комплекса составляют около 90% площади кристаллического фундамента. Особенно широко развиты биотитовые мигматиты, в то время как граниты (житомирские) имеют ограниченное распространение и, как правило, связаны постепенными переходами с мигматитами. Среди гранитов выделяются биотитовые и аплитонидные. Среди первых имеются две разновидности: 1) мелко- и сред-

незернистые, развитые в пределах Приазовского массива и 2) средне- и крупнозернистые, с частыми переходами в пегматоидные разновидности, развитые на Волчанском выступе.

В процессе становления житомирских гранитов происходила повсеместная гранитизация гнейсовых толщ и амфиболитов (образование мигматитов). По субстрату среди мигматитов выделяются биотитовые и роговообманково-биотитовые. Среди биотитовых мигматитов преобладают послойные разновидности, менее развитые тонкополосчатые мигматиты, являющиеся продуктами более глубокой гранитизации.

Гранитизация амфиболитов привела к образованию послойных роговообманковых мигматитов. Продуктами более глубокой гранитизации их являются малораспространенные гибридные породы: граниты роговообманково-биотитовые и роговообманковые, диориты.

Аплитонидные и аплито-пегматоидные граниты являются наиболее молодыми среди пород кировоградско-житомирского комплекса. В большинстве случаев они содержат заметное количество биотита, обладают параллельной текстурой, и являются, таким образом, теньевыми мигматитами.

Намечается следующая последовательность образования пород кировоградско-житомирского комплекса:

1. Житомирские граниты ($\gamma A - Pl_1$).
2. Мигматиты биотитовые (послойные), мигматиты биотитовые (тонкополосчатые), мигматиты роговообманковые, роговообманковые граниты и диориты.
3. Граниты аплитонидные ($\gamma A - Pl_1$).
4. Мигматиты (теньевые).
5. Кварцевые жилы и пегматиты ($PA - Pl_1$).

Породы кировоградско-житомирского комплекса принимают участие в строении докембрийских складок, залегая согласно с архейскими гнейсами. Часть кварцевых и пегматитовых жил иногда являются секущими.

Граниты житомирские ($\gamma A - Pl_1$). Выходы мелко- и среднезернистых гранитов известны на р. Токмачке, где они составляют большое тело ($7 \times 1,5$ км), вытянутое в северо-западном направлении, содержащее многочисленные ксенолиты мигматизированных гнейсов, южнее с. Конские Раздоры, где в биотитовом мигматите залегает несколько пластовых тел общей мощностью в 50—60 м, и в с. Гусарке.

Гранит представляет собой серую, светло-серую и розовато-серую породу, мелко- и среднезернистую, в некоторых случаях слабо порфировидную, связанную постепенными переходами с мигматитами.

Структура гранита гранитовая, минералогический состав: микроклин, плагиоклаз — олигоклаз, кварц, биотит, апатит, ти

танит, магнетит, ильменит. Микроклина больше, чем плагиоклаза.

Средне- и крупнозернистые граниты обнажаются по р. Волчьей от северной рамки листа до с. Орестополь и у хут. Волчьего, по балке Каменке и р. Вороной. Они вскрыты многими скважинами севернее широты Гуляй Поля.

Граниты слагают большие тела (некоторые имеют площадь в несколько десятков квадратных километров), вытянутые в северо-западном направлении и залегающие согласно с мигматитами. Возможно, что выделяемыми нами значительные массивы в действительности представлены рядом более мелких тел, разобщенных мигматитами.

Выделяются две разности, связанные между собой частыми и постепенными переходами: собственно биотитовые и пегматоидные граниты.

Собственно биотитовые граниты представляют собой серую и розовато-серую породу, средне- и крупнозернистую, в отдельных случаях слабо порфировидную. Обычно граниты массивны, вблизи мигматитов они неяснополосчатые. Структура гранитовая, в полосчатых разностях иногда гранобластовая.

В состав гранитов входят плагиоклаз — олигоклаз (среднее содержание 27%), микроклин (35%), кварц (32%), биотит (6%). Акцессорные минералы представлены единичными зернами циркона, монацита и апатита.

Пегматоидные граниты светло-серые, розовато-серые, средне- и крупнозернистые, нередко неравномернозернистые, массивные или со слабо выраженной полосчатостью, обусловленной обособлением биотита или чередованием полос с различной крупностью зерен.

Структура гранитовая, пегматоидная, иногда пойкилобластовая. Сложена порода плагиоклаз — олигоклазом (28%), микроклином (36%), кварцем (31%), биотитом (3%). Встречаются единичные зерна циркона, монацита, апатита, титанита, ильменита.

Мигматиты житомирского гранита. Биотитовые мигматиты вскрыты многими скважинами в различных частях территории листа. Они образуют многочисленные, нередко большие обнажения по балке Вербовой, рекам Токмачке, Мокрой и Сухой Конкам, балке Каменке, р. Гайчулу и в других местах на Приазовском массиве; широко развиты по р. Волчьей и ее притокам в пределах Волчанского выступа.

Морфологически выделяются мигматиты послойные и тонкополосчатые теневые.

Послойные биотитовые мигматиты наиболее широко распространены. Это серая, иногда розовато-серая порода с ясно выраженной полосчатостью, обусловленной чередованием светло-серых, белых, реже розовато-серых аплитовых полосок, состоящих из полевых шпатов и кварца и серых полосок, сложенных поле-

выми шпатами, кварцем и биотитом. Мощность полосок колеблется от 1—2 мм до 2—3 см, чаще всего составляет 0,5—1,0 см.

Структура лепидогранобластовая, реже гранобластовая или гетеробластовая. В составе мигматитов наблюдаются следующие минералы: плагиоклаз — олигоклаз (среднее содержание 51%), микроклин (11%), кварц (27%), биотит (11%). Акцессорные минералы представлены (от более к менее распространенным): апатитом, цирконом, монацитом, титанитом, ортитом. Рудные представлены ильменитом, магнетитом.

Мигматиты тонкополосчатые по внешнему облику напоминают разгнейсованные биотитовые граниты, за которые они ранее и принимались (Матвиенко и др., 1940). Представляют собой серую и светло-серую породу, обычно среднезернистую. Имеют четко выраженную параллельную текстуру, подчеркиваемую одинаковой ориентировкой пластинок биотита. Почти всегда содержат редко расположенные послойные жилки аплита и пегматита. В ряде случаев они переслаиваются с послойными, но обычно территориально обособлены от них. Наиболее широко тонкополосчатые мигматиты развиты по рр. Мокрой и Сухой Конкам, где они слагают две полосы восточно-северо-восточного направления шириной в 1,5 и 1,5—3,5 км. Обнажаются они также по балке Каменке (с. Куйбышево), р. Токмачке, на р. Волчьей у устья р. Каменки, по балке Злодейской и в других местах. Вскрыты скважинами в северо-западной части территории листа.

Структура лепидогранобластовая, лишь в отдельных случаях пойкилобластовая или гранобластовая. В составе мигматитов наблюдаются следующие минералы: плагиоклаз — олигоклаз (среднее содержание 43%), микроклин (13%), кварц (32%), биотит (10%). Акцессорные и рудные минералы представлены апатитом, цирконом, монацитом, магнетитом. Характер и взаимоотношение минералов такие же, как и в послойных мигматитах.

Роговообманковые мигматиты широко развиты по северной окраине Приазовского массива, где слагают две полосы шириной по 1—3 км, прослеживаемые в обнажениях и по скважинам на несколько десятков километров. Большие обнажения их расположены по рр. Мокрой и Сухой Конкам в с. Конские Раздоры и южнее. Встречены они также скважинами северо-западнее г. Гуляй Поле.

Представляют собой серую яснополосчатую породу, в которой чередуются более или менее выдержанные полоски белого и светло-серого аплита и полоски, состоящие из полевого шпата, кварца, роговой обманки и биотита. Мощность полосок различная, обычно 0,5—1,0 см.

Структура мигматитов гранобластовая. Количественный отчасти и качественный минералогический состав мигматитов изменчив. Средний состав их следующий: плагиоклаз — олигоклаз



(49%), микроклин (8%), кварц (18%), роговая обманка (15%), биотит (6%), кальцит (до 1%), эпидот и клиноцонозит (1—2%). Из аксессуаров в единичных зернах присутствуют апатит, титанит (иногда до 2%) и циркон. Рудные минералы различны в различных образцах. В одних присутствует магнетит (1—5%), в других ильменит совместно с магнетитом. В одном образце присутствует пирит (2%), окаймленный гетитом. Характер и взаимоотношения минералов те же, что и в биотитовых мигматитах.

Роговообманковые граниты и диориты ($\gamma\delta A - Pt_1$) пользуются ограниченным распространением, отдельные выходы их известны у хут. Тихий Гай на р. Мокрой Конке, на левом берегу р. Токмачки, в с. Басаньском, изредка по рр. Мокрой и Сухой Конкам.

У хут. Тихий Гай на р. Мокрой Конке обнажается роговообманково-биотитовый гранит, серый, с большими (до 2 см) фенокристаллами полевого шпата, вытянутыми параллельно простиранию вмещающих мигматитов. Мощность залежи около 300 м, простирается она на восток-северо-восток.

Структура породы гранитовая. Минералогический состав ее следующий: плагиоклаз — олигоклаз (50%), кварц (27%), биотит (16%), роговая обманка (4%), циркон, апатит, магнетит.

На левом берегу р. Токмачки, в с. Басаньском, роговообманковые граниты и диориты слагают линзовидное тело длиной около 1 км, шириной 300 м, вытянутое на северо-запад. Состав и облик породы крайне непостоянные. Она преимущественно серая, грубозернистая. Темноцветные минералы (роговая обманка, биотит) слагают до 30% объема породы и собраны в вытянутых в одном направлении гнездах размером до 3×1 см. Встречаются ксенолиты роговообманкового гнейса, часто мигматизированного.

Небольшие выходы роговообманковых гранитов отмечены по балке Гусарке и в с. Тарасовке на левом берегу р. Токмачки (Матвиенко, 1940).

Изредка по рр. Мокрой и Сухой Конкам встречаются небольшие выходы диоритов среди роговообманковых мигматитов. Условия залегания их неясны. Порода темно-серая, среднезернистая, структура гранитовая, участками лепидогранобластовая. Минералогический состав их следующий: плагиоклаз — олигоклаз (70%), кварц (10%), роговая обманка (2%), биотит (10%), титанит (2%), апатит, пирит, ильменит.

Аплитонидные граниты ($\gamma A - Pt_1$) встречаются часто в полях развития мигматитов, слагая пластовые жилы мощностью от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров. Более мощные (десятки метров) жилы встречаются редко и известны на рр. Мокрой и Сухой Конках, Токмачке, Волчьей и в других местах.

Окраска аплитонидных гранитов различная: белая, светло-серая, розовато-серая, розовая. Обычно они мелко- и среднезерни-

стые, местами переходят в пегматоидные разновидности. Очень часто содержат небольшое количество биотита, обладают параллельной текстурой и переходят в теневые мигматиты. В аплитовых жилах, залегающих в роговообманковых породах, нередко присутствуют зерна роговой обманки.

Структура породы гранобластовая или гетеробластовая, иногда гранитовая. Текстура чаще всего параллельная, иногда полосчатая.

В составе гранита наблюдаются плагиоклаз-альбит-олигоклаз, реже альбит (среднее содержание 16%), микроклин (50%), кварц (28%), биотит (4%, иногда отсутствует), мусковит (0—7%), единичные зерна циркона, ильменита.

Мигматиты аплитонидного гранита (теневые) отличаются резким преобладанием аплитовой массы, при незначительном содержании биотита. Представляют собой белую, серую, розоватую светло-серую, редко розовую породу аплитового сложения, мелко- и среднезернистую. Переходы в пегматоидные разновидности наблюдаются редко. Биотит в мелких пластинках, концентрируется в узких, большей частью прерывистых полосках мощностью в 0,5—2 мм, удаленных на 1—2 см и больше друг от друга. Однако и в этих полосках содержание биотита невелико, а границы их расплывчатые. В иных случаях незаметна и такая полосчатость и биотит распределен в породе более или менее равномерно, причем пластинки его имеют одинаковую ориентировку.

Встречены теневые мигматиты по рр. Мокрой и Сухой Конкам, Токмачке, балке Каменке, в низовьях р. Гайчула и других местах.

Структура гранобластовая или гетеробластовая. Минералогический состав их следующий: плагиоклаз (38%), микроклин (31%), кварц (22%), биотит (5—7%), хлорит (1—2%), апатит, титанит, ильменит, лейкоксен. Характер и взаимоотношения минералов те же, что и в аплитонидных гранитах.

Приведенный выше материал по различным породам кировоградско-житомирского комплекса подтверждает их тесное родство. В заключение приводится сравнительная таблица минералогического состава этих пород (см. таблицу).

Пегматиты и кварцевые жилы ($pA - Pt_1$). Пегматитовые жилы широко развиты в пределах листа L-37-1 и залегают преимущественно в мигматитах. Большей частью они пластовые, реже секущие. Мощность незначительная, обычно не более 1 м, лишь у отдельных жил 2—3 м. Протяженность жил обычно не превышает 10—20 м. Кроме того, преимущественно в гранитах, пегматиты слагают гнезда, в поперечнике достигающие 1 м.

Состав и строение пегматитов крайне простые. Обычно это грубозернистая розовая, белая или светло-серая порода, состоящая из полевого шпата (преобладает микроклин) и кварца, на-

Таблица

Сравнительная таблица минералогического состава пород кировоградско-житомирского комплекса (среднее содержание в %)

Породы	Плагиоклаз	Микроклин	Кварц	Биотит	Амфибол	Второстепенные минералы	Рудные минералы	Аксессорные минералы
Мигматиты амфиболовые	49	8	18	6	15	Хлорит, клиноцоизит, кальцит	Магнетит, ильменит, титаномагнетит	Циркон, апатит, титанит
Мигматиты биотитовые послонные	51	11	27	11	—	Мусковит, хлорит	Ильменит, магнетит, гидрогётит, гематит	Апатит, циркон, монацит, титанит, ортит
Мигматиты биотитовые тонкополосчатые	43	12	32	10	—	Мусковит, хлорит, клиноцоизит	Магнетит	Апатит, циркон, монацит, титанит, ортит
Мигматиты биотитовые темные	38	31	22	6	—	Эпидот, клиноцоизит, хлорит	Ильменит, лейкоксен, гидрогётит	Апатит, титанит
Граниты биотитовые	27	35	32	6	—	Мусковит	—	Апатит, циркон, монацит
Граниты пегматонные, связанные персонидами с биотитовыми гранитами	28	36	31	3	—	Мусковит, клиноцоизит, хлорит	Ильменит	Апатит, циркон, монацит, титанит
Граниты аплитовые	16	50	28	3	—	Мусковит	Ильменит, гематит, гидрогётит	Циркон

ходящихся в пегматоидном сростании. Полевые шпаты преобладают, размер зерен их 0,5—3 см, иногда больше, окраска розовая, реже белая. Кварц образует несколько меньшие зерна, располагающиеся между зернами полевых шпатов или прорастающие сквозь последние. Окраска кварца светло-серая или серая, редко темно-серая. В некоторых случаях пегматит сложен очень крупными (до 10—15 см) выделениями полевых шпатов, сквозь которые прорастают зерна кварца. Часто встречается биотит в пакетах размером до 2 см.

В единичных случаях наблюдались крупные кристаллы роговой обманки (р. Мокрая Конка), выделения магнетита размером до 2 см (севернее с. Куйбышево), вкрапленность молибденита (балка Каменка), микроскопически обнаружены гематит и циркон.

Зональное строение жил наблюдается редко. В таких случаях в центре залегает кварц, а по краям грубозернистый агрегат кварца и полевых шпатов. Очень редко наблюдалась графическая структура и аплитовая отсрочка.

Кварцевые жилы встречаются редко; мощность их несколько десятков сантиметров, редко больше. Рудная минерализация не наблюдалась.

В 1955 г. скважиной, пробуренной Гуляйпольской партией в с. Куйбышево, в виде жилков, секущих биотитовые мигматиты, обнаружен аплит-сиенит. Мощность жилков 1—10 мм. Аплит мелкозернистый, кирпично-красный. Структура аплитовая. Порода почти целиком сложена микроклином, в незначительном количестве содержится мусковит.

ПАЛЕОЗОИ — МЕЗОЗОИ (Pz—Mz)

Сюда относятся дайковые породы северной части Приазовского массива (рр. Сухая и Мокрая Конки, балка Сухие Ялы), секущие все известные кристаллические породы. Мощность даек от нескольких десятков сантиметров до 15 м. Прослеживаются обычно на несколько десятков метров. Большинство даек имеет северо-западное простирание и вертикальное падение. Среди дайковых пород известны диабазы, порфириды, керсаниты, ортофиры, фельзиты.

Диабазы (β_{H1}) встречаются на р. Мокрой Конке у хут. Тихий Гай. Они состоят из двух даек мощностью по 50—60 см. Диабаз плотный, темно-серый, мелкозернистый. Структура диабазовая. Сложен лейстовидными кристаллами лабрадора, в промежутках между которыми располагается авгит. Рудные минералы представлены ильменитом и магнетитом.

Порфириды (α_1) известны по рр. Мокрой и Сухой Конкам, южнее с. Конские Раздоры. Одна из даек имеет мощность до 7 м.

Представляют собой тонко- и мелкозернистую породу серого, зеленовато-серого и зеленовато-темно-серого цвета. Содержат

вкрапленники полевых шпатов размером в 1—3 мм, реже призматических кристаллов зеленой роговой обманки длиной в 2—4 мм. Структура порфировая, основной массы — ортофировая. Минералогический состав их следующий: плагиоклаз — лабрадор, роговая обманка, биотит (не всегда). Изредка встречается кварц, из аксессуаров — апатит.

Керсантит (α_1) встречен по балке Сухие Ялы, где слагает дайку мощностью от 1 до 15 м, длиной около 12 км, простирающуюся на юго-восток на 110° .

Представляет собой зеленоватую темно-серую мелкозернистую породу с большим количеством мелких порфировых выделений белого полевого шпата. У зальбандов дайки вкрапленники отсутствуют.

Структура керсантита полнокристаллическая, иногда офитовая. Состоит из плагиоклаза, микроклина, кварца, биотита и магнетита. Иногда присутствует роговая обманка.

Ортофиры и фельзиты (λ) выявлены по рр. Мокрой и Сухой Конкам (мощность 1—4 м) и балке Сухие Ялы у с. Новомлиновки (мощность 5 м). Порода серая, плотная, с небольшим количеством вкрапленников полевых шпатов размером в 1—5 см. В балке Сухие Ялы краевые части дайки (по 30—40 см) сложены фельзитом.

Структура ортофира порфировая, основной массы — ортофировая, в дайке балки Сухие Ялы — радиально-лучистая, сферолитовая.

В ортофире р. Конки основным минералом является микроклин; плагиоклаза меньше и находится он как в основной массе, так и образует вкрапленники. Иногда содержится много мусковита. Присутствуют биотит, эпидот, магнетит.

В балке Сухие Ялы в основной массе ортофира преобладает лабрадор, в меньшем количестве присутствуют кварц, биотит, роговая обманка.

Фельзит представляет собой афировую массивную породу бурого цвета. Структура микрофельзитовая. В составе его находятся микроклин, кислый плагиоклаз, кварц, магнетит.

КОРА ВЫВЕТРИВАНИЯ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОД (Pz—Kz)

Кора выветривания кристаллических пород широко развита на Приазовском массиве и Волчанском выступе. В пределах Конско-Ялынской впадины часто отсутствует, так как была уничтожена при сеноманской трансгрессии. Возраст коры выветривания неясен и по аналогии с соседними районами определяется как палеозой-кайнозойский, а в пределах впадины как доверхнемеловой. Мощность ее обычно невелика и редко превышает 10—20 м, в отдельных случаях достигает 30—40 м (Куйбышевский лес, с. Вершина — на основных и ультраосновных породах). На современных водоразделах мощность коры вы-

ветривания более значительная, чем в речных долинах и на их склонах.

Развиты следующие типы.

1. Кора выветривания основных пород — пестроокрашенные каолины, нередко ожелезненные. Для нее характерны каолинит, монтмориллонит, бейделлит, нонтронит, гидроокислы железа.

2. Кора выветривания биотитовых гнейсов и мигматитов — первичные каолины, белые до серых, часто с бурыми пятнами. Основным глинистым минералом — каолинит.

3. Кора выветривания железистых кварцитов — магнетит, в процессе выветривания превращающийся в гематит и лимонит; окраска бурая, красно-бурая.

4. Кора выветривания ультраосновных пород:

а) на пироксенитах (севернее г. Пологи); мощность 12 м, окраска красная. Пироксенит превращен в глиноподобную массу, сохранившую первичную полосчатость и состоящую из монтмориллонита, гидроокислов железа (Fe_2O_3 42,4—51,6%) и свободных гидроокислов алюминия (9,6—11,5%);

б) на серпентинитах (Куйбышевский лес, с. Вершина). Состав коры выветривания сильно изменчив. Глинистые разности ее представлены галлуазито-нонтронитовой, нонтронитовой, джефферизитовой, вермикулитовой и другими породами (Череватюк, 1953). Встречаются кремнистые плотные и ячеистые породы. Иногда наблюдается повышенное содержание никеля. Окраска коры выветривания серая, желтая, зеленовато-желтая, красная и т. д.

5. Кора выветривания кварцево-серицитовых и кварцево-хлоритовых сланцев. Мягкая, глинистая, жирная на ощупь порода.

6. Кора выветривания гранитов представлена первичными каолинами, часто сохраняющими структуру гранитов. Окраска белая, реже светло-серая, нередко с желтыми, красноватыми и другими пятнами.

ПАЛЕОЗОЙ (Pz)

Палеозойские отложения выявлены Гуляйпольской партией в 1956 г. на северо-востоке территории листа.

Верхний девон (D_3) в пределах площади не обнаружен, но известен за восточной рамкой листа (А. П. Тищенко), где скважиной вскрыт аркозовый песчаник мощностью в 13 м, залегающий на кристаллических породах и перекрытый породами турнейского яруса. Предполагается, что аркозовый песчаник распространяется и в пределы площади листа L-37-1.

Нижний карбон (C_1) представлен турнейским и визейским ярусами. Пласты пород нижнего карбона залегают моноклинально, с падением в несколько градусов на северо-восток.

Турнейский ярус (C_{1t}) сложен известняками и известковыми доломитами, содержащими редкие маломощные (1—2 м) прослои аргиллитов и глинистых сланцев. М. Т. Сергеевой в извест-

няках определены фораминиферы *Archaeosphaera* ex gr. *grandis* Lip., *Parathurammia* *suleimanovi* Lip. var. *irregularis* Brazhn. (C_{1a}). А. Д. Куделей в известняках были определены: *Schuchertella bituminosa* Rot. и *Pustula pustulosiformis* Lis. (C_{1td}). Мощность турнейских отложений 60—80 м. Известняки скрытокристаллические и тонкозернистые, белые, серые и темно-серые. Темные разности их битуминозные.

Визейский ярус (C_{1v}). Сложен песчаниками и глинистыми сланцами. Лишь в одной скважине в основании яруса вскрыт тонкозернистый глинистый известняк. В сланцах А. К. Коломийцевой обнаружены споры *Lopotriletes bialatus*, *L. dendatus*, *L. pusilus*, *Azonotriletes glaber*, *A. piriformis* и др. Мощность визейских отложений неясна. Наибольшая мощность по скважинам 43,6 м.

Песчаники серые, мелко- и среднезернистые, кварцевые, слоистые, с обломками обуглившейся древесины. Глинистые сланцы серые, тонкослоистые, с растительными остатками, частично пиритизированными.

МЕЗОЗОИ (Mz)

Верхний мел (C₂). Верхнемеловые отложения распространены на половине территории листа. Площадь их распространения ограничена на юге Приазовским массивом, на севере проходит по линии Белогорье — Гуляй Поле — Успеновка — Темировка — Днепроэнергия. Указанная площадь соответствует площади Конкско-Ялынской впадины. Нигде здесь породы верхнего мела не обнажаются, а залегают на глубине 30—260 м. Мощность их колеблется от нескольких метров до 100—120 м в наиболее глубоких частях впадины. Залегают они на кристаллических породах, а на северо-востоке — на нижнем карбоне.

Кроме того, ранее (Матвиенко, 1940) небольшие выходы верхнего мела были известны на Приазовском массиве, в долинах рр. Токмачки (сс. Басань и Тарасовка) и Гайчула (хут. Дунайский).

В разрезе верхнего мела фаунистически (преимущественно по многочисленным фораминиферам) охарактеризованы сеноманский, сантонский, кампанский, маастрихтский и датский (?) ярусы, распространение которых показано на прилагаемой карте, макрофауна встречается редко и обычно очень плохой сохранности.

Нижние слои сеноманского яруса (C₂cm) представлены базальными терригенными осадками (иногда отсутствующими), верхние — мергелями.

Мощность терригенных базальных осадков 0,5—14 м. Среди них известны галечники с мергельным цементом, глауконитовые пески, алевроиты и глины, бокситовидные и трепеловидные породы. Разрез базальных слоев крайне невыдержан.

Отнесены они к сеноманскому ярусу на основании найденных фораминифер (определены, как и для всех верхнемеловых отложений, из наших сборов М. В. Ярцевой) в глауконитовых алевроитах района с. Старомлиновки. Здесь присутствуют: *Anomalina cenomanica* Brotz., *Cibicides jatzevi* Vass., *Globigerina infracretacea* Glaess. и многие другие.

Мергели распространены почти по всей Конкско-Ялынской впадине. Белые, маркированные, нередко с глауконитом, содержат большое количество серых кремней размером до 20 см, или участками окремнены.

В них определены: *Anomalina cenomanica* Brotz., *Arenobulimina* cf. *sabulosa* Chap., *Gumbelitra cenomana* Kell., *Globigrina infracretacea* Glaess. и др.

Мощность мергелей до 30—35 м.

Фауна турона и коньяка в Конкско-Ялынской впадине нигде не была обнаружена, несмотря на то что по ряду скважин образцы взяты через 3—5 м. Непосредственно на сеноманских мергелях залегают мергели, содержащие сантонскую или кампанскую фауну. В верхнем мелу Конкско-Ялынская впадина являлась проливом и, по-видимому, при наличии сильных течений осадки в туроне и коньяке или не отлагались, или были размывы этими течениями. О наличии последних свидетельствует значительное содержание глауконита в низах вышележащей толщи.

Следует отметить, что размывом течениями скорее всего можно объяснить отсутствие в некоторых местах и сантона, а в районе г. Пологи непосредственно на сеноман ложатся пески датского яруса. Район же г. Пологи входил в наиболее узкой части пролива.

Нерасчлененные сантонский, кампанский и маастрихтский ярусы. Залегающие между сеноманскими мергелями с кремнями и датскими песками мергели представляют собой однородную толщу, содержащую фауну перечисленных ярусов. Расчленение же мергелей на ярусы оказалось невозможным из-за их однородности. Мощность их достигает 40—45 м.

Мергели сантонского возраста достоверно установлены у сс. Гапаявки и Новый Комар. Мощность их 10—12 м. В них определены: *Anomalina infrasantonica* Balach., *Globotruncana Linneana* Krb. и многие др.

На Приазовском массиве (рр. Токмачка, Гайчул) находятся небольшие обнажения трепеловидных пород. В с. Тарасовке мощность их 5—6 м, залегают они на гранитах и перекрыты полтавскими кварцитами.

В трепеловидных породах М. Е. Мельник (Матвиенко, 1947) были обнаружены *Rhizopoterion* cf. *solidum* Schr., *Leostvacosia* cf. *punctata* Schr. и др., на основании чего Е. М. Матвиенко определяет их возраст как кампан-сантонский.

Мергели с кампанской фауной распространены широко, от-

сутствуя лишь юго-западнее г. Пологи. Мощность их 20—30 м. Определены следующие фораминиферы: *Palmula rugosa* Orb., *Fronicularia archiaciana* Orb., *Bolivina kalinini* Vass., *Bulimina braevis* Beis., *Stensiöina exculpta* Reuss и др.

Лишь в отдельных скважинах (сс. Ново-Златополь, Большая Новоселка, Старомлиновка) из верхних 10—12-метровых мергелей определена маастрихтская фауна, представленная *Bolivina* ex gr. *plaita* Gras., *Cibicides foltzianus* Orb., *Anomalina* ex gr. *danica* Brotz. и др. Е. И. Николаевской из скважины, пробуренной восточнее Старомлиновки, определены: *Griphaea* aff. *vesicularia* Lam., и *Belemnitella* cf. *langei* Schats.

Датский ярус (C_2d ?) сложен известковистыми глауконитовыми песками; зеленоватыми светло-серыми, зелеными и темно-зелеными. В основании их изредка наблюдаются маломощные прослои глин и алевроитов и примесь галек кварца. Распространены пески почти по всей Конкско-Ялынской впадине, мощность их колеблется от нескольких до 30 м.

В песке найдена следующая микрофауна: *Stensiöina caucasica* Subb., *Cibicides spiropunctatus* Mozt., *Allomorphina* aff. *velascoensis* Cusht., *Arenobulimina cuskleyae* Jenn., *Polimorphina gejezi* Brot., *Sigmomorphina soluta* Brot. и др. Нами в глауконитовых песках были встречены ростры белемнитов.

Таким образом, фауна глауконитовых песков представлена как датскими, так и палеоценовыми видами. Литологическая близость песков к нижележащим меловым отложениям, отсутствие перерыва между ними позволяет предположительно отнести эти пески к датскому ярусу, хотя и не исключена возможность завершения отложения их в палеоцене.

Литологический состав верхнего мела. В составе верхнемеловых отложений резко преобладают мергели. Значительную роль играют глауконитовые пески. Меньшее значение имеют другие кластические породы, залегающие в основном в низах сеномана.

Мергели представляют собой белую или светло-серую породу, иногда со слабым зеленоватым оттенком (примесь глауконита). Они плотные или мелкопористые, марки. Песчаных частиц мергели содержат до 10, изредка до 50% (из них 95% частицы размером 0,25—0,075 мм).

Сеноманские мергели содержат много кремней, участками они окремнены. Для тяжелой фракции характерны циркон, апатит, ильменит, пирит, глауконит, коллофан, для легкой фракции — кварц, опал, кальцит, глауконит.

Глауконитовые пески преимущественно мелкозернистые, сильно карбонатные, часто связаны постепенными переходами с мергелями. Окраска их серая с зеленоватым оттенком, зеленая, реже темно-зеленая. Среди кластических частиц преобладает фракция 0,25—0,075 мм. Для тяжелой фракции характерны ильменит, глауконит, коллофан, в легкой — кварц, кальцит, глауконит.

Глины и алевроиты характеризуются тем же комплексом минералов.

Трепеловидные породы сложены опалом, в различной степени раскристаллизованным. Небольшое количество кластического материала представлено кварцем, цирконом, глауконитом и др. Содержат много спикул губок.

КАИНОЗОИ (Kz)

Палеоген (Pg)

Палеоген представлен бучакской и киевской свитами эоцена.

Бучакская свита (Pg_{2b}). Бучакские отложения на дневную поверхность нигде не выходят. Распространены они в Конкско-Ялынской впадине примерно на той же площади, что и верхний мел. Вместе с тем северная граница их распространения имеет сложные контуры, особенно у с. Успеновки, где бучакские отложения выполняют древнюю долину юго-восточного направления, выработанную в кристаллических породах и верхнемеловых отложениях и территориально совпадающую приблизительно с современной долиной р. Янчул. Вторая долина, заложенная в верхнемеловых отложениях, проходит через с. Старомлиновку в юго-западном направлении.

Мощность бучакских отложений на юге Конкско-Ялынской впадины составляет 50—70 м, в Старомлиновской долине 30—55 м, вдоль долины р. Янчула 20—30 м. По северной окраине площади распространения бучакской свиты мощность ее достигает от нескольких до 20 м.

Известны также небольшие участки развития бучакских отложений в северо-западной части территории листа, приуроченные к небольшим впадинам на поверхности докембрийских образований (сс. Сорочино, Воздвиженка). Мощность их 7—29 м.

Стратиграфическое положение угленосных песчано-глинистых бучакских отложений определяется следующим: залегают они на датских глауконитовых песках, а в ряде мест (г. Пологи и др.) перекрыты фаунистически охарактеризованным киевским ярусом. К тому же и на соседних площадях возраст подобных отложений определяется как бучакский. Спорово-пыльцевой анализ выявил споры растений эоценового возраста (*Corylus*, *Myrtaceae*, *Castanea*, мало *Pinus*, *Plex*).

Сложена бучакская свита песками, глинами, каолинами, бурыми углями, пласты которых имеют самую различную мощность и крайне не выдержаны по простиранию, а между собой связаны постепенными переходами. Общая окраска пород серая. Породы очень плохо отсортированы, кластические зерна преимущественно угловатые, часто присутствуют полевые шпаты. Характерно обилие растительных остатков в виде отпечатков и обломков лигнита. К бучакским отложениям приурочены крупные месторождения бурых углей, часто также встречаются и мало-мощные слои их.

Для северной окраины впадины характерно преобладание в разрезе песков, лучшая сортированность материала. В глубоких частях впадины преобладают глины (большей частью песчанистые), пески отличаются сильной глинистостью и в них в значительном количестве присутствуют зерна полевых шпатов.

Для тяжелой фракции песков и глин бучакской свиты характерны циркон, гранат, ильменит, гидрогетит, лейкоксен, пирит, сидерит. Для легкой фракции характерны кварц, полевые шпаты, углистое вещество. Глинистое вещество, как правило, принадлежит к группе монтмориллонита.

Киевская свита (Pg_2, kv). Отложения киевской свиты занимают большую часть площади Конкско-Ялынской впадины и распространяются по левобережью р. Гайчула вплоть до северной рамки листа. Развита она и в пределах Бучакской депрессии вдоль р. Янчул, восточнее северная граница их распространения проходит через Ново-Златополь—Ворошиловку—Ново-Петриковку. Кроме того, эти отложения занимают изолированную площадь по левобережью р. Волчьей в районе сс. Орестополя—Малеевки—Егоровки. Почти всюду мощность их составляет 15—30 м, лишь в глубоких частях впадины она достигает 40—65 м.

Отнесение выделяемых отложений к киевской свите обосновывается как фаунистическими данными, так и тем, что залегают они на бучакской свите и перекрыты полтавской свитой.

На западной окраине г. Пологи находится обнажение («Белые Кручи»), впервые описанное М. Клеммом в 1873 г. Сложено оно белыми косослонистыми песками, песчаниками, тонкозернистыми, мучнистыми, с большим количеством спикул губок, с глауконитом и мусковитом. Встречается много отпечатков и ядер фауны, неоднократно определявшейся различными исследователями. М. Н. Клюшниковым в 1950 г. определены следующие виды: *Cardium porulosum* Sow., *Mactra* aff. *depressa* Desh., *Lucina* aff. *hermanovilensis* Desh., *Solen* aff. *gracilis* Sow., *Corbula* aff. *lamarki* Desh., *Pecten corneus* Sow. и др., что и позволяет считать пески «Белых Круч» киевскими.

В северо-западной части территории листа, на первичных каолинах залегают пески зеленоватые светло-серые, серые и зеленые, мелко- и разнозернистые, содержащие глауконит, много спикул губок и неопределимые остатки фауны (*Nucula* sp., *Cardium* sp.). М. В. Ярцевой определены радиолярии *Garposphaera* sp., *Cenosphaera* sp. Мощность этих песков 15—37 м. Перекрыты они сарматскими глинами.

В ряде скважин северо-западной части территории листа в песках не были обнаружены фауна и спикулы губок, но в них почти всегда содержится глауконит и по своему гипсометрическому положению они соответствуют пескам, содержащим спикулы губок.

В пределах Бучакской депрессии, вдоль р. Янчула и ее притоков, между бучакскими и полтавскими отложениями залегают пески белые и серые, мелкозернистые, со спикулами губок и глауконитом. В ряде мест (у сс. Новониколаевка, Темировка, Запорожский) вскрыты серые трепеловидные породы со спикулами губок мощностью до 16 м. В верхах разрезов иногда залегают зеленоватые-серые глины мощностью в несколько метров. По окраинам Бучакской депрессии пески отсутствуют и развиты только темно-зеленые песчанистые глины мощностью до 10—11 м.

В районе г. Пологи развиты только тонко- и мелкозернистые пески с мелкими зернами глауконита, а южнее г. Пологи (с. Ульяновское № 1) скважиной вскрыты пески со спикулами губок и неопределимыми остатками макрофауны.

В глубоких частях Конкско-Ялынской впадины признаки, позволяющие выделять киевские отложения, отсутствуют. Здесь к киевским отложениям отнесены пески и глины, залегающие на бучакских серых угленосных песчано-глинистых отложениях и перекрытые белыми и светло-серыми песчано-каолиновыми породами полтавской свиты. Эти пески и глины во многих случаях обладают зеленой окраской и при построении разрезов они по своему положению совпадают с отложениями, содержащими глауконит и спикулы губок. Вполне понятно, что верхние и нижние границы выделяемой «зеленой» песчано-глинистой толщи являются условными. Глины песчанистые, пески глинистые, часто с зернами полевых шпатов. Разрезы толщи крайне неустойчивы по простиранию, переходы между песками и глинами часто постепенные.

Таким образом, в пределах площади развития киевской свиты можно выделить площади песчаных и песчано-глинистых отложений. Пески развиты западнее меридиана г. Пологи и на большей части Бучакской депрессии на р. Янчуле. Косая слоистость в песках «Белых Круч» свидетельствует о том, что пески эти отлагались вблизи берега моря. Об этом же говорят остатки губок. Песчано-глинистые отложения накапливались в более глубоких частях киевского моря. Появление разнозернистых песков сложенных неокатанными зернами кварца и полевого шпата в глубоких частях Конкско-Ялынской впадины следует связывать с близостью крутого берега — Приазовского массива.

Таким образом, киевские отложения сложены тонкозернистыми песками и песчаниками, иногда со спикулами губок, разнозернистыми песками, глинами, реже трепеловидными породами. Тонко- и мелкозернистые кварцевые пески содержат 64—80% фракции 0,25—0,075 мм, более крупных фракций 4—9%, глинистых частиц до 8%. Окатанность зерен средняя.

В разнозернистых песках зерна кварца плохо окатаны, угловатые, присутствуют полевые шпаты, глинистых частиц 8—30%. Наибольшее значение имеют мелкие фракции (32—64%).

Глины всегда отличаются алевритистостью (фракции 0,075—0,01 мм 22—40%), песчаных частиц до 10%.

Трепеловидные породы светло-серые, серые, мелкозернистые, легкие. Среди них известны алевритовые кремнистые песчаники, гезы (спонголиты) и собственно трепеловидные породы.

Для тяжелой фракции киевских пород характерны циркон, ильменит, лейкоксен, а вблизи Волчанского выступа, кроме перечисленных, и силлиманит, ставролит, гранат и турмалин. В легкой фракции характерны кварц, полевые шпаты (глубокие части Конкско-Ялынской впадины), глауконит, мусковит, опал. Глинистое вещество принадлежит к группе монтмориллонита—бейделлита.

В скважине у с. Новониколаевки, в глин, залегающей на песках со спикулями губок, Ю. И. Селиным (1955) были обнаружены желваки глинистого мanganокальцита, что позволило выделить здесь харьковские отложения. Однако известно, что марганцевое месторождение, протягивающееся от г. Никополя далеко к югу от Большого Токмака и фиксирующее береговую линию харьковского моря, располагается далеко к западу от площади листа. Не исключена возможность, что в глубокой части Конкско-Ялынской впадины в харьковском веке могли существовать морские условия. Однако никаких прямых указаний на присутствие харьковских отложений на площади листа нет. Поэтому отложения, описанные выше, мы относим лишь к киевской свите. Вместе с тем возможность присутствия харьковских отложений в Конкско-Ялынской впадине нельзя отрицать категорически.

Неоген (N)

Полтавская свита (N_{1pt}). Площадь распространения полтавской свиты в основном совпадает с площадью Конкско-Ялынской впадины. На юге полтавские отложения незначительно распространяются и на Приазовский массив. Северная граница распространения их проходит через сс. Верхнюю Терсу—Варваровку—Успеновку—Темировку—Скудный Комар. Небольшие островки полтавских отложений обнаружены скважинами в северо-западной части района у сс. Вольного, Зеленого Гая, Виноградного.

Мощность полтавской свиты в глубоких частях Конкско-Ялынской впадины порядка 50—100 до 130 м. Севернее она уменьшается до 20—30 м, в районе г. Пологи составляет 10—30 м. Такая же мощность у с. Старомлиновки, но к северу, в сторону с. Богатырь, она увеличивается до 30—40 м.

К полтавской свите относятся фаунистические немые пески и каолины преимущественно белой и светло-серой окраски. Залегают они под фаунистически охарактеризованными средне-сарматскими отложениями и подстилаются фаунистически охарактеризованными киевскими песками. Правда, далеко не всюду можно наблюдать такие четкие взаимоотношения, поэтому в

ряде случаев границы между полтавской свитой и сарматским и киевско-харьковским ярусами являются условными. В таких случаях кровлей полтавских отложений мы считаем крупнозернистые сарматские пески, а подошвой — глауконитовые киевские пески или зеленые глины, относимые нами к нерасчлененным киевской и харьковской свитам.

Полтавские отложения хорошо обнажены в южной и восточной частях территории листа по фр. Конке, Токмачке, балкам Ожерельной, Отришковой, Жеребцу; по р. Гайчулу и балкам Сухие Ялы, Шайтанке, Кошлагачу и др.; по балке Капитан.

В разрезе полтавской свиты нами выделяются две толщи.

1. Нижняя сложена крайне не выдержанными по простиранию и мощности пластами каолинов и песков. Пески разнозернистые, нередко крупнозернистые, сильно каолинистые. Зерна кварца угловатые. В непосредственной близости к Приазовскому массиву наблюдается значительная примесь обломков (преимущественно угловатых) кристаллических пород и кварца размером до нескольких сантиметров. Встречаются валуны размером в несколько десятков сантиметров. Кроме того, были встречены галечники с каолиновым цементом. Каолины, как правило, сильно запесочены и иногда даже содержат крупные обломки кварца. Между пластами песков и каолинов переходы большей частью постепенные. Обычная мощность отдельных пластов—порядка первых метров. Общая мощность нижней толщи достигает 30—100 м. На юге площадь распространения ее достигает Приазовского массива, северная граница площади проходит через г. Пологи—с. Новоселовку—с. Старомлиновку.

2. Верхняя толща распространена в пределах развития нижней толщи и севернее ее. Строение толщи меняется с севера на юг следующим образом: на севере (севернее г. Пологи, в районе г. Гуляй Поля, у с. Старомлиновки и других местах) развиты белые мелкозернистые пески мощностью в 20—30 м. Несколько южнее (район г. Пологи, южнее с. Старомлиновки и др.) существенную часть разреза составляют те же пески, наряду с которыми в низах появляются пласты тонкоотмученных каолинов и огнеупорных глин мощностью до нескольких метров.

Еще ближе к Приазовскому массиву в разрезе появляются пласты песчаных каолинов и разнозернистых каолинистых песков, иногда с косою слоистостью речного типа. В непосредственной близости к массиву из разреза исчезают тонкозернистые пески и тонкоотмученные каолины, и верхняя толща полтавских отложений ничем не отличается от нижней толщи, и границу между ними провести можно только условно. Для верхов верхней толщи характерны небольшой протяженности линзы кварцитов мощностью до 1 м, известные в различных частях территории листа. Общая мощность верхней толщи 20—40 м.

Мелкозернистые пески верхней толщи прослеживаются на запад, на территории листа L-36-VI. Западнее Орехова они пере-

ходят в зеленые глинистые пески, содержащие среднемиоценовую фауну (2-й средиземноморский ярус). Поэтому возраст верхней толщи полтавских отложений на территории листа L-37-I можно также считать среднемиоценовым, а нижнюю толщу можно условно относить к нижнему миоцену. Мелкозернистые пески скорее всего отлагались в условиях неглубокого моря, соответствующие же им по возрасту каолины и разнозернистые пески отлагались, по-видимому, в дельтах и долинах рек. Для времени отложения пород нижней толщи можно предполагать континентальные условия.

Мелкозернистые пески отличаются хорошей окатанностью кварцевых зерен. Фракции 0,25—0,075 мм составляют 68—82%, глинистых и алевритовых частиц (каолинит) — 15—20%.

В разнозернистых каолинистых песках соотношение фракций крайне изменчиво, обычно преобладают фракции 0,5—0,25 и 0,25—0,075 мм. В глинах и каолинах содержание глинистых частиц составляет 76—94%. Во многих случаях каолины сильно запесочены и переходят в каолинистые пески.

Для тяжелой фракции полтавских отложений характерны дистен, силлиманит, рутил, циркон, турмалин, лейкоксен, гидрогетит. Глинистое вещество представлено каолинитом. С полтавскими отложениями связаны месторождения каолина, огнеупорных глин и различных песков.

Среднесарматский подъярус (N_1S_2). Сарматские породы (рис. 2) отлагались почти на всей площади листа, за исключением наиболее высоких участков Приазовского массива. Кроме того, в результате эрозии сарматские отложения отсутствуют на значительных площадях. Их нет в долинах рр. Конки, Токмачки, по балкам Ожерельной, Вербовой, Жеребцу (ниже совхоза Гуляйпольского), в долине рр. Гайчула и Янчула, в долинах р. Мокрые Ялы, балкам Кобыльной, Шайтанке, Кошлага-че, р. Волчьей и в других местах. Вместе с тем на склонах этих долин сарматские отложения и обнажаются.

Наиболее значительные площади, на которых отсутствуют сарматские отложения, находятся в южной части листа, на Приазовском массиве и вблизи него. Так, между рр. Токмачкой и Конкой они сохранились лишь высоко на водоразделах. Отсутствуют сарматские отложения на значительной площади в юго-восточном углу территории листа.

Обнажается сарматский ярус почти по всем речкам и балкам.

Обычная мощность сарматских отложений 20—30 м, в некоторых местах она превышает 30 м (в северо-западной части листа у ст. Гайчул до 45 м). Сарматские отложения значительно меньшей мощности расположены по правобережью р. Мокрые Ялы (5—15 м) и на Приазовском массиве (обычно менее 10 м). Кроме того, мощности сармата сильно уменьшены эрозией на склонах долин.

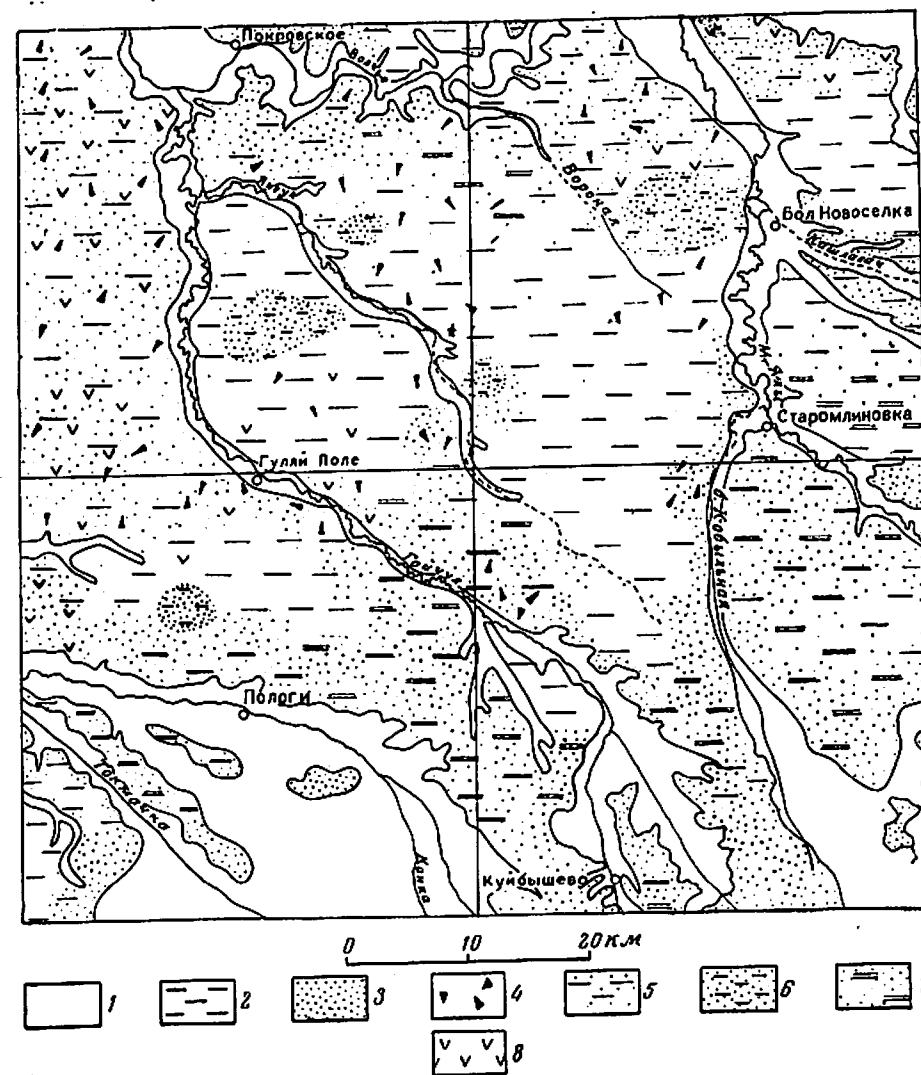


Рис. 2. Литологическая карта среднесарматского подъяруса
1 — площади, на которых отсутствуют среднесарматские отложения; 2 — глины зеленовато-серые, зеленые; 3 — пески; 4 — глины темно-серые, иногда углистые; 5 — глины и пески (преобладают глины); 6 — пески и глины (преобладают пески); 7 — пески и глины (поровну); 8 — известняки

В разрезе сарматских отложений довольно отчетливо выражена следующая последовательность:

- 1) пески, большей частью разнозернистые, часто зеленовато-серые или пестрые;
- 2) переслаивание песков (обычно мелкозернистых) с темными (в меньшей степени зелеными) глинами; в темных глинах

содержится фауна, они тонкослоистые, с прослоечками песка, напоминают ленточные глины, углистые;

3) зеленые глины, гипсоносные, местами с тонкими (десятки сантиметров) прослоями известняков содержащих фауну; иногда в самых верхах разреза зеленые глины переслаиваются с красно-бурыми.

Фауна, заключенная в темных глинах и известняках, определялась неоднократно. Здесь типичны *Mastra fabreana* d'Orb., *M. Subvitaliana* Koles., *Tapes gregarius* Goldf., *Cardium fittoni* d'Orb., *C. obsoletifotmis* Koles. и др. Таким образом, фауна эта указывает на среднесарматский возраст пород, заключающих ее.

Неясным остается возраст пород, залегающих выше и ниже фаунистически охарактеризованных среднесарматских слоев. Западнее территории листа L-37-I известны фаунистически охарактеризованные ниже- и верхнесарматские отложения, не прослеживаемые, однако, до территории нашего листа. Можно предполагать, что разнозернистые пески в основании сарматских отложений отлагались в нижнем сармате, а слои зеленых глин, переслаивающихся с красно-бурыми глинами, в верхнем сармате. Во всяком случае мы не располагаем данными, указывающими на то, что описываемые отложения образовались только в среднем сармате. Однако поскольку обнаружена лишь среднесарматская фауна, мы на карте показываем только среднесарматский подъярус.

При проведении геологосъемочных работ Гуляйпольской партией было установлено присутствие сарматских отложений на Приазовском массиве. Разрез их иной, чем на более северных площадях, остатки фауны не обнаружены.

По балке Вербовой, выше с. Вербового обнажаются пестрые пески и глины, связанные частыми и быстрыми переходами. Встречаются и галечники. Основные окраски их бурая и красная. Мощность несколько метров.

У с. Гусарки под желто-бурым суглинком скважиной вскрыт буровато-серый песок (гравелит) мощностью 16 м; залегает на кристаллических породах. Песок сложен остроугольными и угловатыми зернами кварца размером до 3—4 мм, содержит большие обломки кристаллических пород.

В с. Куйбышево, в обнажениях и в скважине, на кристаллических породах залегают буровато-серые крупнозернистые пески мощностью до 9 м, перекрытые зеленовато-серой глиной мощностью до 1,5 м. Сарматские пески меньшей мощности вскрыты скважинами и восточнее с. Куйбышево.

Следует отметить, что сарматские отложения на Приазовском массиве залегают на различных высотах как на водоразделах, так и почти у дна речных долин.

Нижняя толща песков отлагалась в начале трансгрессии моря, причем в пределах Волчанского выступа и Приазовского

массива эти пески носят континентальный характер (разнозернистость, угловатость зерен, присутствие полевых шпатов, пестроцветность, косая слоистость, невыдержанность разрезов и т. д.). Море в это время, по-видимому, распространялось только в Конкско-Ялынской впадине. Пески здесь кое-где отсутствуют, и глины ложатся непосредственно на более древние породы.

Темно-серые глины средней толщи также не распространяются севернее р. Волчьей и на Приазовский массив. Вместе с тем они отсутствуют местами и в Конкско-Ялынской впадине. По-видимому, мелкое среднесарматское море имело ряд песчаных отмелей или островов, на которых темные глины не отлагались.

Наконец, зеленые глины имеют повсеместное распространение — море залило всю площадь листа, в том числе и Приазовский массив. Возможно здесь оставались отдельные острова.

Уже предыдущими исследователями высказывалось предположение, что сарматское море было мелким с повышено соленой водой, и в конце-концов распалось на усыхающие лагуны, что привело к накоплению гипса в глинах.

Известняки, залегающие в зеленых глинах, обладают ничтожной мощностью. На юге они распространяются до линии сс. Белогорье—Большая Новоселка. Однако и севернее этой линии они встречаются далеко не всюду.

Сарматские пески по своему гранулометрическому составу весьма различны — от гравелистых до мелкозернистых. Преобладают пески разнозернистые. Окраска песков зеленовато-серая, серая, редко белая или пестрая. Степень окатанности зерен слабая. Пески часто глинистые. В мелкозернистых песках содержание фракции 0,25—0,075 мм составляет 52—74%. В разнозернистых песках преобладают фракции более 0,5 мм. Изредка пески сцементированы; по балке Кобыльной, р. Мокрые Ялы и др. встречаются крепкие, обычно крупнозернистые железистые песчаники мощностью в 0,5—1,5 м.

Сарматские глины обычно зеленые, менее развиты темно-серые глины, еще реже встречаются светло-серые и красно-бурые. Весьма характерно присутствие черных окислов марганца в виде примазок и оолитов. В зеленых глинах много гипса, образующего как небольшие кристаллы, так и стяжения размером до 30—40 см. В глинах содержатся обычно 85—99% фракций менее 0,01 мм.

Известняки белые и светло-серые, пелитоморфные, реже мелкозернистые. Иногда в них много остатков фауны и они переходят в ракушечники.

Для тяжелой фракции песков и глин характерны дистен, силлиманит, ставролит, циркон, турмалин, ильменит, роговая обманка, лейкоксен, гидрогетит, арагонит, пиролюзит; в легкой фракции — кварц, полевые шпаты, кальцит, гипс. Для сарматских глин по данным спектральных анализов, характерно повышенное содержание никеля.

НЕРАСЧЛЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ТРЕТИЧНОЙ И ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМ (N_2-Q_1)

Красно-бурые глины распространены почти на половине площади листа L-37-1 и приурочены к водораздельным пространствам. Обнажения их встречаются редко. На водораздельном плато красно-бурые глины перекрыты бурыми глинами и суглинками (Q_1), а на склонах плато желто-бурыми лёссовидными суглинками (Q_{2+3}). Почти всюду красно-бурые глины залегают на сарматских отложениях, преимущественно на глинах, с которыми связаны постепенными переходами. Мощность глин изменчива от 2—3 до 27 м, нормальная мощность их составляет 10—20 м.

Красно-бурая глина представляет собой плотную слабо песчаную породу. Зерна кварца, заключенные в ней, угловатые. Внизу глина бывает сильно песчаной. Она карбонатная, содержит как рассеянный кальцит, так и стяжения его размером в 1—10 см. Особенно много последних на нижних 1—2 метрах, где из-за них окраска глины становится пятнистой. Характерно присутствие черных окислов марганца в виде пленок, реже бобовин. Всегда глина гипсоносна — гипс или рассеян мелкими кристаллами или образует стяжения размером в 5—20 см (иногда 30—50 см). Особенно много гипса в нижней части пласта.

Фракция менее 0,01 мм составляет обычно 96—99% глины. Для тяжелой фракции характерны силлиманит, циркон, ильменит, лейкоксен, гидрогётит, пиролюзит, целестин; для легкой фракции — кварцит, гипс, кальцит.

Приведенные данные, а также присутствие в нижней части пласта участков реликтовой зеленой окраски, позволяют высказать предположение о том, что в пределах листа красно-бурые глины являются преимущественно корой выветривания сарматских глин.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (Q)

Четвертичная система (рис. 3) представлена всеми отделами, начиная от древнего и кончая современным. Резко отличаются два комплекса четвертичных отложений: а) эоловые и элювиально-делювиальные, залегающие на водораздельных плато и венчающие разрез надпойменных террас; б) аллювиальные.

Эоловые и элювиально-делювиальные отложения. Наиболее древними из них являются бурые глины и суглинки, иногда красно-бурые суглинки (Q_1). Залегают на красно-бурых глинах, с которыми нередко связаны постоянными переходами. По левобережью р. Конки перекрывают отложения III надпойменной террасы. Перекрывают желто-бурыми лёссовидными суглинками, с которыми связаны постепенными переходами. Мощность бурых глин от нескольких метров до 17—18 м.

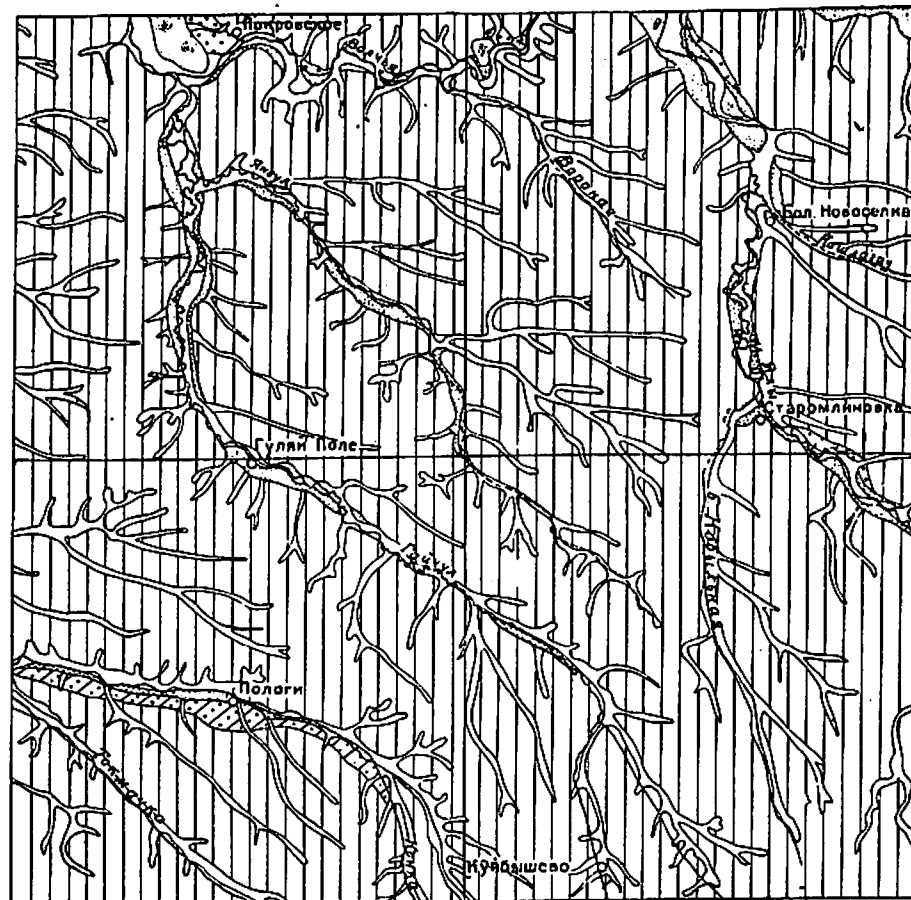


Рис. 3. Карта четвертичных отложений

1 — аллювиальные отложения пойм рек и балок: пески, суглинки, глины (alQ_1); 2 — эоловые отложения — пески ($eolQ_1$); 3 — аллювиальные отложения I надпойменных террас и синхронные им отложения балок: пески, супеси, суглинки (alQ_2); 4 — эоловые, делювиальные и аллювиальные отложения: суглинки лёссовидные, ископаемые почвы (eol, d, alQ_{2+3}); 5 — аллювиальные отложения II надпойменных речных террас и синхронные им отложения балок: пески, галечники, глины, суглинки (alQ_2); 6 — аллювиальные отложения II и III надпойменных террас нерасчлененные: пески, глины, суглинки (alQ_{1+2})

Бурая глина плотная или пористая, песчаная в различной степени. Зерна кварца угловатые и остроугольные. Характер карбонатности и загипсованности тот же, что и в красно-бурых глинах, также много выделений окислов марганца. В ряде мест глина переходит в суглинок бурый или красно-бурый.

Лёссовидные суглинки (Q_{2+3}) распространены почти повсеместно. Отсутствуют лишь на пойме и местами на I надпойменной террасе. Мощность 1—12 м.

Суглинки желто-бурые, реже палево-желтые, пористые. Вертикальная отдельность наблюдается редко. Обычно грубые на ощупь, песчаные, карбонатные, нередко с гипсом. Ископаемые почвы наблюдались в единичных случаях. На крутых склонах, особенно на Приазовском массиве и Волчанском выступе, суглинков песчаных, содержит прослой галек кварца и кристаллических пород, причем эти прослой наклонены вниз по склону.

Принимается следующее расчленение лёссовидных суглинков:

- col, d Q_{2+3} — на водораздельном плато, его склонах и на поверхности III террасы;
- col, d Q_{2+3} — на поверхности II террасы;
- col, d Q_{2+3} — на поверхности I террасы;
- d Q_4 — суглинки на крутых склонах, с прослоями галечников.

Аллювиальные отложения слагают пойменную (Q_4), I надпойменную (Q_3), II надпойменную (Q_2), III надпойменную (Q_1) речные террасы.

Стратификация разрезов трех нижних террас практически невозможна, так как террасы в большинстве случаев наложенные и нижние слои пород, слагающих террасу, часто являются более древними, чем сама терраса. Так, в скважине, пробуренной на I надпойменной террасе р. Конки западнее г. Пологи, на глубине была собрана фауна среднего отдела (Q_2). Вместе с тем литологические отличия более древних отложений от молодых подметить не удалось.

Отложения III террасы (al Q_1) известны только по левобережью р. Конки, где были установлены П. Т. Нациком (1953). Мощность их 4—10 м. Залегают на полтавских породах и перекрыты бурными глинами. Сложены кварцевыми и полевошпатово-кварцевыми песками, серыми и желтовато-серыми, преимущественно разнозернистыми. Вниз по течению р. Конки зернистость песков постепенно уменьшается и появляются зеленовато-серые песчаные глины.

Отложения II террасы (al Q_{1+2}) залегают на породах различного возраста и перекрываются лёссовидными суглинками (Q_{2+3}). На правобережье р. Волчьей, на территории Михайловского лесничества и против с. Грушевого суглинки отсутствуют, и поверхность террасы покрыта перевейными песками.

Развиты по левобережью Конки, по рр. Волчьей, Мокрые Ялы. В некоторых местах эти отложения обнажаются (у г. Пологи, сс. Старомлиновки, Комара и др.), в ряде мест вскрыты скважинами.

Мощность аллювиальных отложений террасы колеблется от нескольких метров до 25 м. Представлены они различными песками, галечниками и глинами, часто и прихотливо переслаивающимися между собой.

Отложения I террасы (al Q_1 — Q_3) развиты в долинах всех рек и в некоторых больших балках. Перекрыты лёссовидными суглинками (Q_3). Условия залегания, разрезы и мощности отложений те же, что и во II террасе. Следует лишь отметить, что на поверхности террасы по правобережью Волчьей западнее с. Покровского, на значительной площади лёссовидные суглинки отсутствуют и терраса покрыта перевейными аллювиальными песками, имеющими бугристую поверхность. Такие же пески развиты по р. Волчьей в Михайловском лесничестве и по р. Мокрые Ялы у сс. Скудного, Днепроэнергии и Комара.

Как упоминалось выше, в скважине у с. Новокарловки, на глубине 14—19 м, в светло-зеленых глинах собрана фауна среднего отдела. Е. И. Николаевской здесь определены: *Vallonia cf. costata* Müll., *Bitynia leachi* Sherr., *Galha truncatula* Müll., *Planorbis planorbis* Lin., *Ancylus lacustris* Lin., *Pisidium obtusale* Pfeiff.

Отложения пойм. Мощность современных аллювиальных отложений рек достигает 20—30 м, изредка больше.

В пределах Приазовского массива и Волчанского выступа современный аллювий представлен разнозернистыми и крупнозернистыми песками и галечниками с прослоями сильно песчаных глин. Часто присутствуют крупные обломки и глыбы кристаллических пород.

В Конкско-Ялынской впадине поймы сложены песками, суглинками и глинами, залегают темно-серые гумусированные суглинки.

Отложения русел в пределах Конкско-Ялынской впадины преимущественно илистые, реже песчаные. В пределах Приазовского массива и Волчанского выступа они чаще представлены песками, галечниками, а также илами.

Для тяжелой фракции четвертичных отложений характерны дистен, силлиманит, ставролит, андалузит, рутил, циркон, гранат, турмалин, ильменит, лейкоксен, гидрогетит, пиролюзит, целестин (в бурых глинах).

ТЕКТОНИКА

На территории листа выделяется три структурных яруса, резко отличные по своему строению и истории формирования:

- 1) докембрийский,
- 2) палеозойский,
- 3) мезо-кайнозойский.

Докембрийский структурный ярус (рис. 4). Распространен на всей площади листа. Складчатые структуры

сформировались в докембрии. В их строении принимают участие осадочно-вулканические толщи архея, породы конкско-верховцевской серии и кировоградско-житомирского комплекса. Образование их сопровождалось внедрением основной и кислой магм и мигматизацией гнейсов.

Общее направление складчатости северо-западное. Выделяется несколько складок (большинство условно), причем для некоторых из них устанавливается замыкание у северной границы Призовского массива.

Наиболее достоверными из выделяемых складок является Гуляйпольская синклиналь и Гусарская антиклиналь.

В ядре Гуляйпольской синклинали залегают породы конкско-верховцевской серии. Длина ядра 10 км, ширина 4 км. Падение крыльев 80—85°. Ближе к крыльям залегают мигматиты, а на крыльях амфиболиты, которые как бы опоясывают складку, причем в районе г. Пологи по ним прослеживается замыкание складки с юга. Ширина синклинали в плане 10—12 км. В пределах Призовского массива продолжение синклинали предполагается в верховье р. Гайчула.

Ось Гусарской антиклинали, по-видимому, проходит от западной окраины с. Куйбышево на ст. Магедово. Простираение пород по рр. Мокрой и Сухой Конкам северо-восточное, в балках Лозовой и Каменке восток-юго-восточное. Таким образом, наблюдается замыкание складки. Падения в основном северные, под углом 50—70°. На крыльях складки залегают две полосы роговообманковых мигматитов, в ядре биотитовые мигматиты и аплитовидные граниты. Здесь же часто встречаются дайки порфиритов и ортофиров. В пределах Конкско-Ялынской впадины продолжение оси Гусарской антиклинали предполагается по линии Дмитриевский—Новоселица.

В зависимости от расположения полос амфиболитов (крылья складок) и массивов гранитов (ядра антиклиналей), с большей или меньшей достоверностью выделяются следующие складки: Тарасовская, Варваровская и Михайловская антиклинали и Покровская синклиналь. Падение пород всюду очень крутое, а местами и вертикальное.

Широко развита в кристаллических породах мелкая складчатость, вплоть до пльчатости, особенно в гнейсах и послойных биотитовых мигматитах. Наблюдаются разрывы маломощных тел амфиболитов, горнблендитов и др. (будинаж).

Поскольку в докембрийской складчатости принимает участие серия архейских гнейсов и конкско-верховцевская серия, то эту складчатость можно считать докировоградской. Простираение складок северо-западное. В северо-западной части листа наблюдается поворот шарниров складок на север, а в пределах Орехово-Павлоградской полосы магнитных аномалий даже на северо-северо-восток.

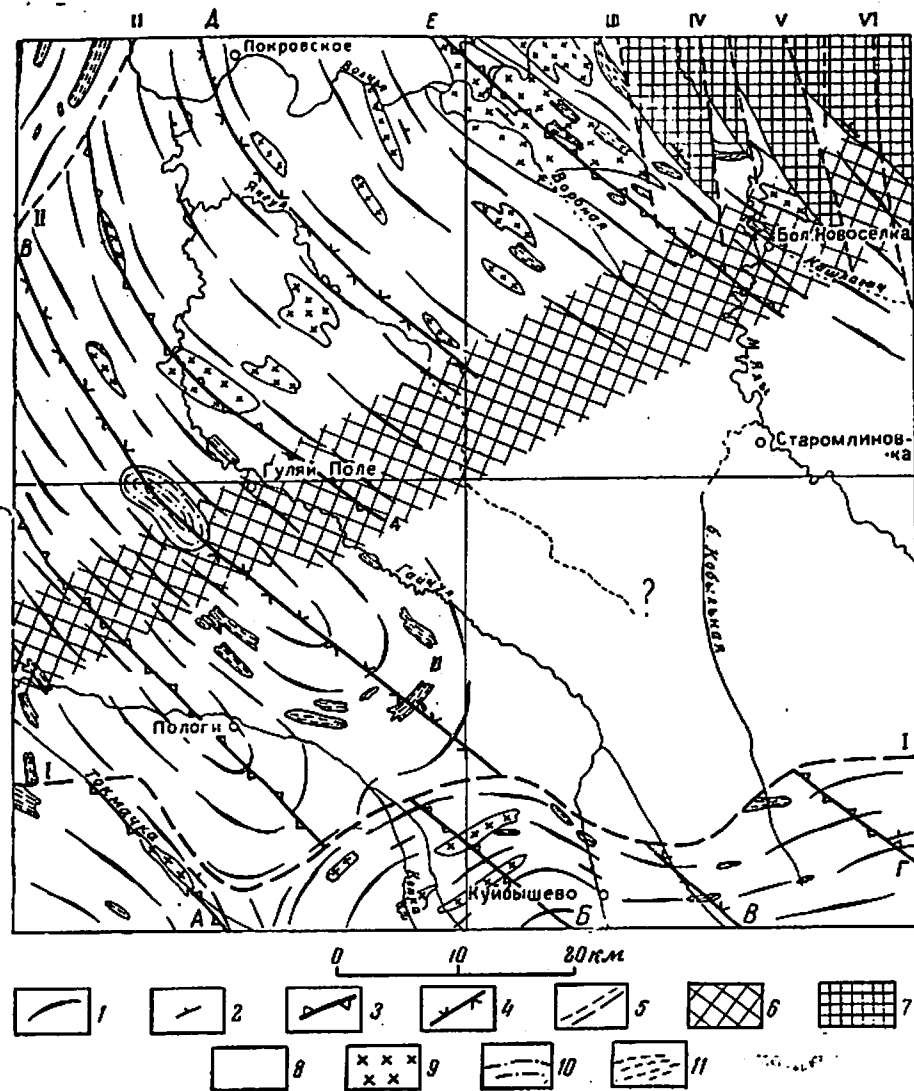


Рис. 4. Тектоническая схема докембрия и палеозоя

1 — складчатые структуры архея и нижнего протерозоя; 2 — простираение и падение полосчатых кристаллических пород; 3 — ось антиклинали; 4 — ось синклинали; 5 — разломы; 6 — предполагаемая зона ступенчатых сбросов по северной границе Конкско-Ялынской впадины; 7 — палеозойские отложения; 8 — мигматиты житомирского гранита; 9 — граниты житомирские; 10 — Конкско-верховцевская серия; 11 — архейские гнейсы и амфиболиты

Складки: 1 — Тарасовская антиклиналь; 2 — Гусарская антиклиналь; 3 — Гуляйпольская синклиналь; 4 — Варваровская антиклиналь; 5 — Покровская антиклиналь; 6 — Михайловская антиклиналь.

Разломы: I — Конкский; II — Азовско-Павлоградский; III — Толстовский сброс; IV — Волчанский сброс; V — Межевский сброс; VI — Самарский надвиг

Крупные разрывные нарушения в докембрийском фундаменте представлены Конкским разломом, ограничивающим Приазовский массив с севера, и предполагаемым В. Н. Гладким и Э. В. Репиной разломом, ограничивающим полосу Орехово-Павлоградских аномалий с востока. Несомненно, что имеется большое количество меньших разрывных нарушений, однако из-за плохой обнаженности они не выявлены и могут лишь предполагаться.

Конкский разлом установлен Гуляйпольской партией. Основанием для его выделения служит резкое отличие разрезов и мощностей осадочных отложений на Приазовском массиве и в Конкско-Ялынской впадине, а также факты внезапного погружения кристаллического фундамента по границе этих структурных районов. Разница уровней, на которых залегают сантонские породы, на массиве и во впадине достигает 80—300 м. Высота обрыва поверхности докембрия вдоль разлома составляет 100 (район г. Пологи) — 400 м (у восточной рамки). Однако, учитывая большие мощности осадочных отложений во впадине, накопившихся в основном за счет сноса с Приазовского массива, можно считать, что истинная амплитуда разлома значительно превышает 100—400 м. Как видно из рис. 8, вдоль линии сброса наблюдается несовпадение осей складок, по отношению друг к другу на 10 и более километров. Таким образом, Конкский разлом можно рассматривать как сбросо-сдвиг.

В палеозое, мезозое и кайнозое развитие площади листа происходило в платформенных условиях, лишь на северо-востоке в палеозое вновь возникли геосинклинальные условия (Донбасс).

Палеозойский структурный ярус распространен лишь в северо-восточном углу листа. Каменноугольные отложения испытали складчатые дислокации в герцинскую эпоху. В пределах листа они залегают моноклинально, с падением на северо-восток в несколько градусов. Рядом меридиональных сбросов и надвигов каменноугольные отложения разбиты на несколько узких блоков, перемещенных на десятки и сотни метров по отношению друг друга. Эти разломы, несомненно, продолжают в кристаллическом фундаменте.

Мезо-кайнозойский структурный ярус в отличие от двух вышеописанных характеризуется горизонтальным залеганием пород и отвечает платформенному этапу развития всей территории листа.

Строение поверхности домеловых отложений следующее.

Приазовский массив имеет сильно расчлененную эрозией поверхность кристаллических пород, высоты которой колеблются от 110 до 250 м.

К северу от Конкского разлома, в наиболее глубокой части Конкско-Ялынской впадины, абсолютные высоты поверхности докембрия составляют у с. Басань 40—100 м, у с. Конские Раз-

доры — 60 м, у с. Куйбышево — 180 м, а еще восточнее — 200—230 м.

Северная граница Конкско-Ялынской впадины проводится нами условно по северной границе площади распространения верхнемеловых отложений. Таким образом, ширина впадины у западной рамки 20 км, у восточной 50—55 км. Следует отметить, что границы распространения третичных отложений (кроме киевского и сарматского ярусов) мало отличаются от границ распространения верхнемеловых отложений, что свидетельствует о продолжительном и устойчивом существовании впадины.

Мы предполагаем, что по северной границе впадины располагается зона небольших ступенчатых сбросов северо-восточного направления. В рельефе поверхности докембрийского фундамента эти сбросы, по-видимому, не выражены.

В самой Конкско-Ялынской впадине имеется ряд поперечных возвышенностей и депрессий эрозионного, отчасти возможно и тектонического происхождения. Так, по направлению с. Покровское — г. Пологи докембрийские породы образуют широкий плоский увал, названный нами Гайчульским. На продолжении увала, в г. Пологах, происходит перегиб оси впадины, отсюда дно ее опускается как на запад, так и на восток.

Восточнее Гайчульского увала располагается две домеловых ложбины. Одна проходит вдоль современной долины р. Янчула — от с. Егоровки на с. Новозлатополь, другая от совхоза Богатырь на с. Старомлиновку и далее на юго-запад. Севернее с. Гайчула, в наиболее глубокой части Конкско-Ялынской впадины, эти ложбины соединяются.

Севернее Конкско-Ялынской впадины располагается так называемый Волчанский выступ, постепенно опускающийся в сторону впадины. Гайчульский увал севернее г. Гуляй Поле является частью Волчанского выступа. Поверхность выступа сильно расчленена как современной, так и древней эрозией. У р. Волчьей поверхность кристаллических пород достигает высоты 100 и более метров, у северной границы верхнемеловых отложений эта высота составляет 60—80 м.

Верхнемеловые осадки отлагались на выработанной до этого неровной поверхности кристаллических и каменноугольных пород, повторяя в своем залегании эту поверхность. Правда, в наиболее глубоких частях впадины наблюдаются и наиболее значительные мощности верхнемеловых отложений, но тем не менее поверхность их и здесь почти полностью повторяет основные черты рельефа поверхности докембрия. На поверхности верхнемеловых отложений сохраняются даже такие неровности, как Гайчульский увал и древние долины. Здесь мы видим ярко выраженную структуру облекания. Вместе с тем рельеф поверхности верхнемеловых отложений несколько мягче, чем рельеф поверхности докембрия.

В верхнемеловое время впадина была вероятнее всего более мелкой, чем в настоящее время. Море, особенно в последние стадии своего существования, проникало в пониженные части Приазовского массива. В меловых отложениях впадины, вплоть до массива, не ощущается увеличения содержания кластического материала или увеличения крупности зерен. Несомненно, что берег впадины был очень низкий и пологий.

Вместе с тем островки сантонских пород, сохранившиеся сейчас на Приазовском массиве, залегают на 80—300 м выше саванто во впадине. В начале палеогена вновь произошло крупное и сравнительно быстрое опускание Конкско-Ялынской впадины (начальные фазы альпийских движений). Скорее всего это было последнее крупное движение по Конкскому разлому.

В течение палеогена, вплоть до сарматского века, Приазовский массив в виде плато резко (на несколько сот метров) поднимался над Конкско-Ялынской впадиной, в которую время от времени проникали моря, а с массива поступали огромные массы песчано-глинистого материала, плохо окатанного и отсортированного, особенно в непосредственной близости от массива. Вполне понятно, что в процессе эрозии могла быть значительно уменьшена крутизна обрыва, образованного разломом.

Поверхность бучакских отложений повторяет поверхность верхнемеловых отложений (в гораздо более мягкой форме), но местами не отвечает последней. Таким образом, и для бучакской свиты можно говорить о структуре облекания.

Бучакский век характеризовался континентальными условиями. Области сноса был Приазовский массив и слабо возвышенный Волчанский выступ, на склонах которого располагались широкие долины, выполнявшиеся угленосными осадками. В наиболее глубокой части впадины, возможно, существовал пресноводный водоем.

В киевском веке Конкско-Ялынская впадина, хотя и более мелкая, продолжала существовать и была залита мелким морем. Кроме того, это море распространялось и до северной рамки листа, по западному склону Гайчульского выступа и занимало депрессию вдоль долины р. Янчула.

Абсолютная отметка поверхности киевских отложений почти на всей площади распространения их равна 70—90 м. Лишь в юго-восточном углу листа она опускается до 40—60 м. Таким образом, к неогену поверхность впадины оказалась почти совершенно выровненной.

В полтавском веке продолжалось заполнение впадины осадками, приносимыми в основном с Приазовского массива, а отчасти с севера. Вблизи Приазовского массива формировался своего рода предгорный шлейф, более мощный в непосредственной близости от массива. Во второй половине полтавского века произошло незначительное опускание территории впадины и сюда на

короткое время проникло мелкое море, в котором отложились мелкозернистые пески среднего миоцена.

К сармату площадь листа была снисвелирована, испытала общее опускание и была залита среднесарматским морем. С верхнего сармата и до настоящего времени существуют континентальные условия.

Тектонические движения на площади листа в четвертичное время, несомненно, имели место. Е. М. Матвиенко (1940) отмечался изгиб пласта среднесарматского известняка по р. Гайчулу. В скважинах Гуляйпольской партии, пробуренных в северо-восточной части листа, наблюдались случаи, когда слоистость среднесарматских глин залегала под углом до 30°. Скорее всего изгибы в сарматских породах флексурные, связанные с продолжающимися подвижками по разломам, заложенным в каменноугольных породах и кристаллическом фундаменте.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

На площади листа выделяются следующие основные геоморфологические элементы: водораздельное плато, склоны его, речные долины и балки.

Водораздельное плато представляет собой слабо волнистую, нередко почти ровную поверхность, наклоненную на север или северо-запад и постепенно опускающуюся в сторону речных долин. На нем располагаются мелкие и плоские понижения, являющиеся верховьями балок. В пределах Конкско-Ялынской впадины плато более ровное и занимает более обширные площади, чем на Приазовском массиве и Волчанском выступе. Сложено плато лёссовидными суглинками и бурыми и красно-бурыми глинами.

Склоны водораздельного плато имеют уклон в 1—2° в сторону речных долин, длина их нередко достигает нескольких километров, особенно в пределах Конкско-Ялынской впадины.

Склоны плато прорезаны многочисленными балками. В пределах Приазовского массива, отчасти на Волчанском выступе, балки нередко врезаются в кристаллические породы. Некоторые балки здесь неглубокие, с пологими склонами, другие (на нижнем отрезке), врезаются в кристаллические породы, становятся глубокими, с крутыми, иногда скалистыми склонами и порожистым течением ручьев. В пределах Конкско-Ялынской впадины ширина дна балок колеблется от 10 до 200 м, склоны пологие, обнажений мало, пойма высотой не более 1 м, водотоки, как правило, отсутствуют. Сложены склоны плато лёссовидными суглинками и бурыми глинами; кое-где присутствуют и красно-бурые глины.

Речные долины и крупные балки в пределах Приазовского массива имеют различный характер. Так, у Мокрой и Сухой Конок долины глубиной до 50—60 м, склоны крутые, часто скалистые, течение быстрое, иногда порожистое. Более крутые левые

склоны. Ширина дна долин 50—150 м. Пойма имеет два уровня — нижний высотой до 0,5 м, верхний 2—4 м. Пойма высоко-го уровня часто перекрыта делювием мощностью в 1—3 м. Другие долины (балка Вербовая, р. Токмачка, балка Каменка, р. Гайчул и др.) имеют значительно меньшую глубину, склоны средней крутизны. Скальные обнажения встречаются редко. Характер дна долин такой же как у Конок. Надпойменные террасы у рек Приазовского массива отсутствуют. Лишь в двух местах — на рр. Мокрой Конке и Гайчуле — на протяжении нескольких десятков метров наблюдаются обрывки I надпойменной террасы высотой в 5—6 м.

В Конкско-Ялынской впадине речные долины и крупные балки имеют глубину в 10—30 м. Пойма состоит из двух уровней, высота верхнего 1—2 м. Ширина ее самая различная (у Конки до 1 км, у Мокрых Ялов до 2 км). Речки мелкие и неширокие (до 20—30 м), сильно меандрируют, летом многие из них участками пересыхают.

Среди террас обычно хорошо выражена I надпойменная терраса, достигающая ширины от десятков метров до 1 км, иногда больше (р. Мокрые Ялы), высота ее 4—6 м. Покрывается терраса лёссовидными суглинками (Q_3), а местами (р. Мокрые Ялы у сс. Скудного, Днепроэнергия) — перевеянными песками.

Реже встречается II надпойменная терраса. Она прослеживается в ряде мест по правобережью Мокрых Ялов, имея ширину до 100—200 м, высоту 15—20 м, часто завуалирована.

Аллювиальные отложения II и III террас выявлены скважинами по левобережью Конки ниже с. Конские Раздоры, однако в рельефе террасы они не выражены. Лёссовидными суглинками (Q_{2+3}) перекрыта II терраса, III терраса — суглинками и бурыми глинами (Q_1). Высота III террасы 20—30 м.

Долины рек, как правило, асимметричны. У р. Конки более крутой и почти не террасирован правый склон, у р. Гайчула — левый и т. д. На крутых склонах долин часто встречаются небольшие овраги и промоины.

На Волчанском выступе основная речная долина — долина р. Волчьей. Ширина реки 10—30 м, глубина до 2—3 м. Ширина поймы 200—2200 м, высота 4—6 м (то же на нижнем течении рек Гайчула и Мокрых Ялов); она меандрирует вместе с руслом реки. Пойма низкого уровня (0,5—1,5 м) имеет ширину в несколько десятков метров.

I надпойменная терраса имеет высоту 10—15 м. Ширина по каждому из берегов от 100—200 м до 1 км, а ниже с. Покровского по правому берегу реки до 3—4 км, и терраса покрыта здесь бугристыми перевеянными песками. Такие же пески наблюдаются в Михайловском лесничестве и у хут. Грушевского.

Очень плохо в рельефе выражена II надпойменная терраса. Развита она обрывками шириной по несколько сот метров в

с. Покровском ширина ее достигает 1,5—2 км. Местами покрыта перевеянными песками.

Вдоль р. Волчьей и ее притоков часто встречаются выходы кристаллических пород, иногда скальные. Располагаются они в русле, на пойме, в цоколях террас, на склонах коренных берегов.

Приведенный фактический материал позволяет выделить в пределах площади листа следующие геоморфологические районы:

- 1) северный склон Приазовского массива,
- 2) Конкско-Ялынская впадина,
- 3) южная часть Волчанского выступа.

Каждый из этих районов, как это было показано ранее, отличается геологическим строением и историей развития, что нашло свое отражение в формах рельефа и истории их формирования.

Приазовский массив является областью длительных и устойчивых поднятий, он почти всегда являлся областью денудации. Поднятие его продолжается и сейчас, о чем можно заключить по характеру речных долин, большой высоте пойма и отсутствию надпойменных террас. Есть основания предполагать, что основные черты рельефа массива имеют очень древний возраст. Так, сарматские отложения залегают на водоразделах и в речных долинах, повторяя в своем залегании рельеф, существовавший до трансгрессии сарматского моря. Больше того, известные нам островки верхнемеловых отложений залегают у дна долин рек Токмачки и Гайчула, что может указывать на существование этих долин в доверхнемеловое время.

Для Волчанского выступа, также большей частью являвшегося областью денудации, можно предполагать начало формирования основных черт современного рельефа в досарматское время на основании условий залегания сарматских отложений.

Формирование рельефа Конкско-Ялынской впадины началось, несомненно, после исчезновения сарматского моря, так как сарматские отложения в своем залегании не согласовываются с современным рельефом. Уже в четвертичном периоде сформировались здесь речные долины, развивавшиеся в условиях колебательных движений, вызвавших появление ряда речных террас от древнечетвертичных до современных.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территории листа распространены следующие водоносные горизонты (рис. 5).

1. Водоносный горизонт в четвертичных отложениях на водораздельном плато и его склонах приурочен к лёссовидным суглинкам. Воды грунтовые, водоупором служат красно-бурые и бурые глины. Глубина залегания вод от несколь-

ких метров в понижениях рельефа до 10,0 м на более высоких местах и в районах густой овражно-балочной сети. Мощность водоносного слоя 1,0—4,0 м. Дебит колодцев и источников не превышает 0,1—0,3 л/сек.

Химический состав вод отличается пестротой ввиду неравномерного обогащения их различными солями, рассеянными в суглинках. Величина сухого остатка колеблется от 0,6 до 11,8 г/л. Воды испытывают органическое загрязнение. Преобладают ионы Ca^{2+} и SO_4^{2-} .

Воды горизонта вскрываются огромным количеством колодцев и широко используются местным населением. Для организации централизованного водоснабжения воды суглинков непригодны.

Почти во всех речных долинах и балках распространен водоносный горизонт, приуроченный к современным и древнеаллювиальным отложениям, представленным суглинками, супесями и песками. Воды горизонта безнапорные, но в долине р. Конки (у г. Пологи) и в орудном течении р. Мокрые Ялы напор достигает величины 25,0 м. Водообильность горизонта зависит от литологического состава пород, а поэтому балочный аллювий обеспечивает дебит колодцев в нескольких десятых долей л/сек, а аллювиальные пески речных долин рек Конки и Ялы обеспечивают дебит скважин до 1,5 л/сек.

Качественный состав вод пестрый, величина сухого остатка колеблется от 0,4 до 9,0 г/л, а общая жесткость от 14,2 до 200,0 градусов, но в большинстве случаев эти воды удовлетворительного качества и широко используются местным населением; в районе сс. Большие Новоселки—Комар воды пригодны для централизованной эксплуатации при организации зон санитарной охраны.

2. Водоносный горизонт в песках сарматского яруса. Высоко залегающий водоносный горизонт сарматских отложений на больших площадях сдренирован, вследствие чего обводненными остались только отдельные участки. Воды ненапорные, дебит колодцев и скважин ввиду мелкозернистости и глинистости песков не превышает 0,2—0,3 л/сек, за исключением района сс. Темировка—Шевченко, где дебит скважин достигает 2,0 л/сек.

Воды отличаются повышенной минерализацией вследствие гипсоносности сарматских глин и взаимосвязи с вышележащими минерализованными водами; сухой остаток колеблется от 1,0 до 3,0—4,0 л/сек. По химическому составу воды изменяются от гидрокарбонатно-хлоридных до хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевых.

Воды вскрываются десятками колодцев по балкам Кобыльной, Жеребца, Соленой, а в районе сс. Темировка—Шевченко могут быть использованы для централизованного водоснабжения.

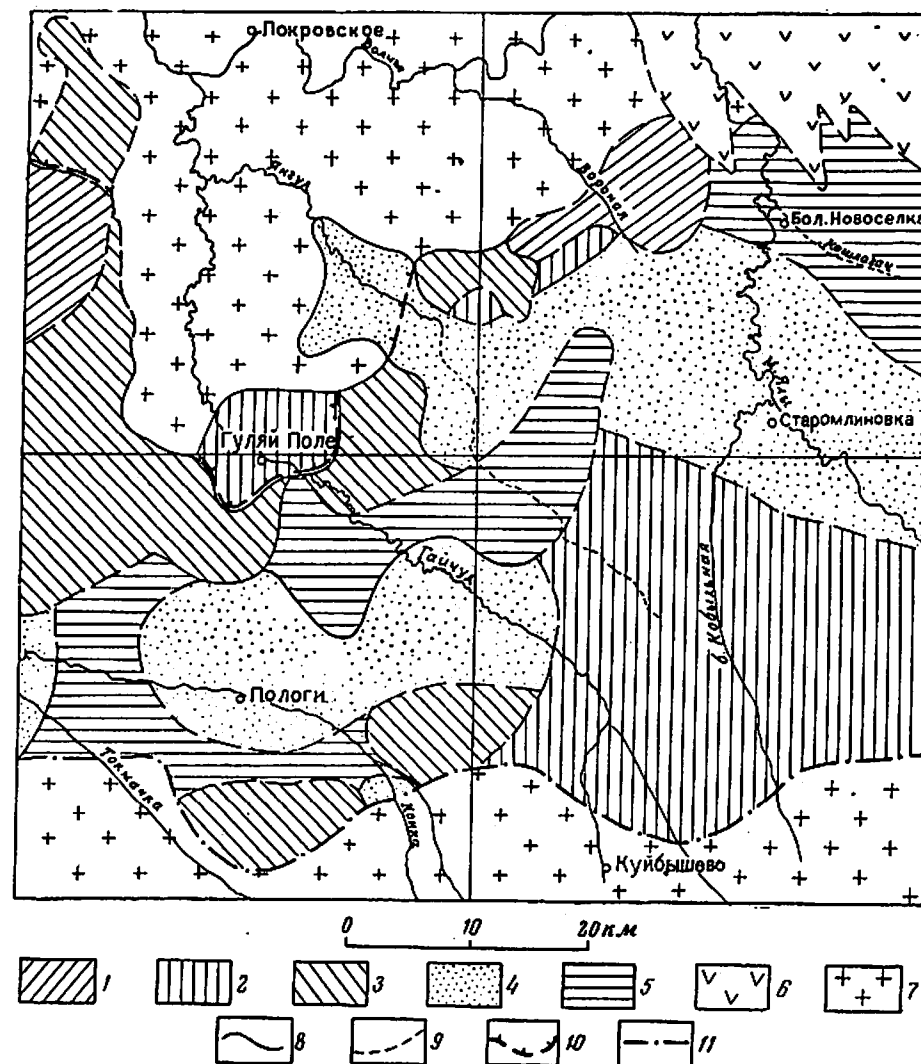


Рис. 5. Карта основных водоносных горизонтов
1 — в песках сарматского яруса; 2 — в песках полтавской свиты; 3 — в песках киевской свиты; 4 — в песках бучакской свиты; 5 — в песках и мергелях верхнего мела; 6 — в кремнистых породах нижнего карбона; 7 — в трещиноватой зоне пород докембрия; 8 — границы между основными водоносными горизонтами; 9 — предполагаемые границы между основными водоносными горизонтами; 10 — граница распространения водоносного горизонта пород докембрия, пригодного для водоснабжения и залегающего под основным (штрихи направлены в сторону распространения); 11 — северная граница Приазовского кристаллического массива

3. Водоносный горизонт в песках полтавской свиты распространен в Конкско-Ялынской впадине южнее линии сс. Богатырь—Успеновка—Долинка. Водоносными являются мелкозернистые, часто каолинистые пески общей мощностью от 2,0 до 35,0 м. Данный горизонт состоит из подгоризонтов, имеющих гидравлическую связь между собой, а также с водами нижележащих киевско-харьковских и бучакских отложений.

Воды полтавских отложений главным образом напорные, за исключением долин рр. Конки и Гайчула, где они являются грунтовыми. Глубина залегания горизонта от 1,0 до 10—20 м на склонах долин и до 80—100 м на водоразделах.

На большей части площади воды горизонта не пригодны для водоснабжения по причине небольшой водообильности; исключением является территория между верхними течениями рр. Мокрые Ялы и Гайчулом, где он показан на карте основным. В этом месте дебит скважин достигает величины 2,0 л/сек при среднем дебите до 0,7 л/сек.

Воды полтавских отложений в общем удовлетворительного качества с сухим остатком от 0,6 до 1,5 г/л при увеличении до 2,0 г/л в районе г. Гуляй Поле. Воды по химическому составу представлены от смешанных сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатных до сульфатно-хлоридных и кальциево-натровых.

4. Водоносный горизонт в песках киевской свиты прослеживается в юго-западной половине Конкско-Ялынской впадины, где он имеет островной характер распространения, и у западной рамки листа в районе сс. Верхняя Терса—Воздвиженка, где он сравнительно выдержан.

В Конкско-Ялынской впадине воды напорные, в других местах безнапорные, глубина залегания на западе от 10 до 70 м, на востоке до 150 м. Отметки уровней водоносных горизонтов падают с юга на север от 135,0 до 70,0 м. Мощность водосодержащих пород от нескольких метров до 30—40 м.

Дебит скважин от 0,3 до 2,0 л/сек; по качеству воды пригодны для водоснабжения, так как сухой остаток не превышает 1,6 г/л при общей жесткости не более 50 градусов. В местах неглубокого залегания воды имеют неудовлетворительное качество.

В районе сс. Верхняя Терса—Воздвиженка и на некоторых других участках воды горизонта могут быть использованы для водоснабжения при предварительном бурении разведочно-эксплуатационных скважин.

5. Водоносный горизонт в песках бучакской свиты. Вследствие сильной литологической изменчивости отложений, бучакский водоносный горизонт является невыдержанным и поэтому нельзя отождествлять площадь развития бучакских отложений с площадью распространения водоносного горизонта, приуроченного к ним. Воды не имеют также выдержанно-

го верхнего и нижнего водоупора и поэтому сочленяются с вышележащими водами посредством своеобразных «окон».

Глубина залегания от 20 м на северной окраине Конкско-Ялынской впадины до 200 м на юге последней. Общая мощность водоносных пород достигает 20 м и более. Воды напорные, напор на юге достигает 100 м и более, отметки уровней падают с 111,0 до 82,0 м с запада и северо-запада на восток и юго-восток. Пьезометрический уровень в долинах рек устанавливается на глубине нескольких метров, на водоразделах в 50 м и более.

Бучакские водосодержащие пески имеют разную водообильность ввиду изменчивых фильтрационных свойств; поэтому производительность скважин колеблется в пределах от 0,3 до 2,5 л/сек. при максимально расчетном дебите до 12,0—15,0 л/сек.

Качество вод сравнительно хорошее: сухой остаток не больше 1,0 г/л, иногда до 1,5 г/л, а общая жесткость не более 20—30 градусов. Воды большей частью сульфатно-хлоридные, кальциево-натриевые.

Бучакский водоносный горизонт широко эксплуатируется при помощи скважин, но буровые скважины могут подсесть песчаные водосодержащие слои.

6. Водоносный горизонт в песках и мергелях верхнего мела. В Конкско-Ялынской впадине водоносный горизонт приурочен к известковистым глауконитовым пескам, залегающим выше мергелей, а в северо-восточной части впадины при отсутствии песков он приурочен к трещиноватой зоне мергелей.

Глубина залегания песков от 25 до 250 м и более. Мощность водосодержащих пород от нескольких метров до 20—40 м, пьезометрический уровень устанавливается на глубине 10—60 м, падение отметок с 120,0 до 72,0 м наблюдается с востока и северо-востока на запад и юго-запад.

Дебит скважин колеблется от 0,5 до 1,6 л/сек, максимально расчетный дебит может достигать величины более 10 л/сек. Воды верхнемелового горизонта в общем удовлетворительного качества и пригодны для водоснабжения, так как сухой остаток не выше 1,5 г/л, а общая жесткость не более 40 мг/экв. Воды главным образом сульфатно-хлоридные, кальциево-натриевые.

7. Водоносный горизонт в породах нижнего карбона встречен и опробован двумя гидрогеологическими скважинами в северо-восточном углу листа. Водосодержащими породами служат трещиноватые породы (песчаники, известняки), залегающие на глубине от 40 до 80 м. Воды напорные, отметки уровней около 100 м. Дебит скважин достигает 2,0 л/сек. Минерализация вод повышенная, сухой остаток около 1,5 г/л.

Водоносный горизонт нижнего карбона пригоден для водоснабжения и имеет преимущество над вышележащим горизонтом полтавских отложений в отсутствии необходимости постановки громоздких гравийных фильтров.

8. Водоносный горизонт в трещиноватой зоне докембрийских пород. Водоносный горизонт, приуроченный к трещиноватой зоне, имеет распространение по всей площади Приазовского массива и Волчанского выступа, севернее границы залегания меловых пород. Мощность трещиноватой зоны колеблется от 10 до 30—40 м, ниже при более слабой трещиноватости циркуляция затруднена.

Верхним водоупором являются первичные каолины, а при их отсутствии трещинные воды смешиваются с водами вышележащих отложений.

Воды главным образом напорные, за исключением некоторых долин рек и балок. Величина напора незначительная (до 10—20 м), в местах погружения фундамента напор увеличивается. Пьезометрический уровень устанавливается на глубине от 2 до 50 м, на Приазовском массиве уровни вод находятся на отметках от 250 до 50 м, на Волчанском выступе — от 105 до 70 м.

Водообильность трещиноватой зоны зависит от степени трещиноватости и условий питания. Дебит скважин колеблется от 0,1 л/сек (практическая безводность) до 1,7 л/сек, при этом максимально расчетный дебит может достигать 2,0—3,0 л/сек.

Качество вод трещиноватой зоны пород докембрия пестрое. Сухой остаток колеблется от 0,6 до 6,7 г/л, а общая жесткость — от 20 до 70 градусов. Пестрота химического состава объясняется тем, что он недостаточно изолирован от вышележащих минерализованных вод. Воды на Приазовском массиве сульфатные и гидрокарбонатно-сульфатные, на Волчанском выступе от хлоридно-сульфатных до сульфатно-хлоридных и даже хлоридных.

Несмотря на пестроту качества и различные водообильности, использование трещинных вод докембрия на территории листа L-37-I в какой-то мере разрешает проблему водоснабжения сельскохозяйственных предприятий и населенных пунктов.

В заключение можно отметить, что на территории листа имеются в достаточном количестве подземные воды, пригодные для целей водоснабжения.

ЛИТЕРАТУРА

Опубликованная

- Вознесенский В. А. Гидрогеологическое исследование в Александровском уезде Екатеринославской губернии. 1898.
- Гуров А. В. К геологии Екатеринославской и Харьковской губерний. г. Харьков, 1882.
- Домгер В. А. Геологические исследования в южной России в 1881—1884 гг. Тр. Геол. ком., т. XX, № 1, 1902.
- Карлов Н. Н. Новые данные о составе и распространении меловых отложений в пределах юго-западной окраины Донецкого бассейна. Геол. журн., т. V, в. 3.
- Клемм М. Исследования над кристаллическими породами между Днепром и Кальмиусом. Тр. Об-ва испыт. прир. при Харьковском ун-те, пл. XI, 1877.
- Клюшников М. Н. О возрасте нижнетретичных отложений ур. Белые Кручи близ г. Пологи на р. Конке. Геол. журн., т. X, вып. 4, 1950.
- Козловская А. Н., Ожегова М. И. Структурно-петрографическая карта докембрия УССР, м-б 1 : 500 000. Листы L-36-A (Одесса); L-36-B (Запорожье), L-37-A (Сталино). Фонды Укргеолуправления, 1956.
- Конткевич С. Геологические исследования в гранитной полосе Новороссии по восточную сторону Днепра. Горный журн. № 12, 1881.
- Матвиенко Е. М. Меловые отложения фекы Токмачки. Сб. «Материалы по геологии и гидрогеологии», вып. 4. Укргеолуправление.
- Матвиенко Е. М., Новик Е. О., Вадимов Н. Т., Загорий П. К. Комплексная геологическая карта УССР, м-б 1 : 500 000, L-37-A (Сталино). Объяснительная записка. Фонды геолуправления, 1949.
- Павлов А. В. Краткий отчет о работах по исследованию кристаллических пород Александровского уезда Екатеринославской губернии, 1912.
- Соколов Д. В. Геологическое строение Александровского уезда Екатеринославской губернии по буровым материалам и условия его артезианского водоснабжения. Тр. Геол. ком., нов. сер., вып. 187, 1929.
- Соколов Н. А. Общая геологическая карта Европейской России, лист 48. Тр. Геол. ком., т. IX, 1889.
- Соколов Н. С. (дополн. А. Фааса). Общая геологическая карта Европейской части, лист 47, 1928.
- Фрейвальд Ю. И. Данные по некоторым месторождениям каолина и полевых шпатов Екатеринославщины. Изв. Укр. Отд. Геол. ком., вып. 9, 1926.
- Юрк Ю. Ю. О находке молибденита в Покровском районе Днепропетровской области. Геол. журн., т. VI, вып. 3, 1939.

Фондовая

- Балажный Г. В. Отчет о детальной геологической разведке кирпично-черепичного сырья у с. Чапаевки, Положского района, Запорожской области. Фонды Укргеолуправления, 1955.
- Безуглый А. М., Липковская А. В. Геологическая карта Украины. Пл. XXVII. Фонды Укргеолуправления, 1931.

Бобровников Н. Т. Отчет о поисковой геологической разведке бетонных песков в Положском районе Запорожской области. Фонды Укргеолуправления, 1951.

Брянский П. И. Состояние обеспеченности сырьевой базы стекольной промышленности УССР. Фонды Укргеолуправления, 1944.

Бурханов А. И., Маргулис И. А., Станиславский Э. М. Отчет о поисковых и разведочных работах на формовочные пески в Харьковской, Днепрпетровской, Запорожской, Киевской и Станиславской областях в 1954 г., 1955.

Велина В. П. Отчет о работе Михайловской магниторазведочной партии за 1950 г., г. Артемовск, 1951.

Гаркаленко И. А. Отчет о работах Красноармейской комплексной партии в 1949 г. Трест «Геофизуглеразведка». Фонды Укргеолуправления, 1950.

Гаркаленко И. А. Отчет о работах Александровской электроразведочной партии за 1951 г. Фонды Укргеолуправления.

Гаркаленко И. А., Оверчик Э. М. Отчет о работах Южно-Донецкой электроразведочной партии за 1952 г., г. Артемовск.

Гойжевский А. А. Комплексная геологическая карта территории листа L-37-1. Отчет Гуляйпольской геологосъемочной партии по работам 1955—1956 гг. Фонды Укргеолуправления, 1957.

Гололобов И. П., Тахтаров Е. Н. Геологический отчет Положской геологоразведочной партии. Фонды Укргеолуправления, 1939.

Гуржеева А. С., Тяпкина Н. И. Отчет о работах Запорожской геофизической партии за 1953 г. Фонды Укргеолуправления, 1954.

Живлюк В. Н. Чапаевское месторождение строительного песка. Фонды Укргеолуправления, 1953.

Ивантишин М. П. Геологический отчет партии по обследованию речных и других цветных металлов в районах Чаповичском, Гайчур и Подолин. Фонды Укргеолуправления, 1940.

Ключников М. Н., Левитский В. С. Олигоценные кварциты юго-восточной части УССР. (Отчет о геолого-рекогносцировочных работах 1937 г.) Фонды Укргеолуправления, 1938.

Ключников М. Н. Отчет Донецкой кварцевой партии о рекогносцировочных работах в районе к югу от ж.-д. ст. Ясиноватая—Чаллино, 1939.

Кропачек Е. М. Отчет о результатах геологоразведочных работ на Пологовском месторождении формовочных песков в 1948—1949 гг. Фонды Укргеолуправления, 1950.

Крутиховская З. А., Ступак Л. А., Звягинцева Н. А. Отчет о геофизических работах Запорожской партии за 1951 г. Фонды Укргеолуправления, 1952.

Кузнецов П. П. Отчет по магнитометрическим работам Ореховской и Корсак-Могильской партии геологоразведочного геофизического института ГГГУ за 1929 г., 1931.

Левитский В. С. Отчет о трехверстной геологической съемке, пл. XXVIII-14. Фонды Укргеолуправления, 1931.

Левитский В. С. Отчет о поисково-разведочных работах на кремнистые песчаники Токмакской геологоразведочной партии. Фонды Укргеолуправления, 1930.

Лейбович Э. М. Отчет о геологоразведочных работах в районе второго участка Положского месторождения вторичных каолинов и огнеупорных глин. Фонды Укргеолуправления, 1955.

Линьков А. Г. Отчет Ореховской магнитометрической партии 1931 г. Фонды Укргеолуправления, 1933.

Липковская А. В. Геологопоисковые работы на кремнистые песчаники и огнеупорные глины вдоль ж.-д. линии Синельниково—Пологи. Фонды Укргеолуправления, 1931.

Липковская А. В., Фурса А. Е., Тищенко А. П., Селин Ю. И. Отчет ревизионной партии на алюминиевое сырье по работам 1949 г. (Материалы к прогнозной карте алюминиевого сырья УССР). Фонды Укргеолуправления, 1950.

Личман А. Окончательный отчет Мариуполь-Волновахской поисковой партии на огнеупорные глины от ст. Магедово до Волновахи Мариупольского округа. Фонды Укргеолуправления.

Малевацкий Е. В. Геологический отчет Пречистенской геологоразведочной партии на кварцит. Фонды Укргеолуправления, 1939.

Матвиенко Е. М., Голик П. К., Мидяный А. Д. Общая геологическая карта м-б 1:200 000 L-37-1-II. Фонды Укргеолуправления, 1940.

Настенко А. А. Промежуточный отчет о геологопоисковых работах на железные руды в южной части Орехово-Павлоградской полосы, магнитных аномалий, выполненных Конской партией в 1954 г. (Запорожская обл.). Фонды Укргеолуправления, 1955.

Нацик П. Т. Положское месторождение кирпично-черепичного сырья. Отчет о детальных разведочных работах на кирпично-черепичное сырье для завода «10 лет Октября» (Запорожского Облгосстроя промсоюза), 1950.

Нацик П. Т. Положское месторождение огнеупорных глин и каолинов. (Отчет о поисковых и детальных геологоразведочных работах Положской геологоразведочной партии за 1952—1953 гг.). Фонды Укргеолуправления, 1953.

Непомнящая В. М. Отчет о поисково-разведочных работах на синусовый (аморфный) кварцит в окрестностях с. Санжаровки, Гуляйпольского района. Фонды Укргеолуправления, 1939.

Ремизов И. Н., Барская С. Г. Отчет по теме «Пески полтавского яруса Украины как стекольное сырье». Фонды Укргеолуправления, 1953.

Репина Э. В., Соловьев В. Н. Комплексная карта территории листа L-36-VI. Отчет Восточно-Запорожской геологосъемочной партии по работам 1955—1956 гг. Фонды Укргеолуправления, 1958.

Селин Ю. И., Шунько В. И. Промежуточный отчет Никополь-Запорожской поисково-разведочной партии о поисковых и разведочных работах на марганцевую руду, произведенных в 1952—1954 гг. Фонды Укргеолуправления, 1955.

Снегуровский. Геологический отчет Положской геологоразведочной партии УГРТ за время I/VI 1930 по 15/VII 1932 г. Фонды Укргеолуправления, 1932.

Соловьев Н. И. Отчет о детальных геологоразведочных работах на кирпичное сырье для Гуляйпольского кирпичного завода Запорожского областного управления промышленно-материалов. Фонды Укргеолуправления, 1953.

Ступак Л. А. Отчет о работах Запорожской геофизической партии, выполняемых в 1952 г. на Сурских и Орехово-Павлоградских магнитных аномалиях. Фонды Укргеолуправления, 1953.

Суслеников В. В., Макарова, Завьялова Л. И. Отчет по аэромагнитным работам Западно-Русской экспедиции в юго-восточной части Украинского кристаллического массива. Фонды Укргеолуправления, 1949.

Тищенко А. П. Отчет о работе Положской геологоразведочной партии ИМПС на каолин и огнеупорные глины за время 1931—1932 гг. Фонды Укргеолуправления, 1932.

Тищенко А. П., Селин Ю. И. Геологический отчет Южно-Донецкой геологопоисковой партии на бокситы за 1953—1954 гг. Фонды Укргеолуправления, 1955.

Тяпкина Н. И., Гуржеева А. С. Отчет о работах Ореховской и Конской геофизических партий за 1954 г. Фонды Укргеолуправления, 1955.

Хаустов И. В. Сводный отчет по геологоразведочным работам Положского месторождения. Фонды конторы «Форморазведка», 1938.

Череватюк И. В. Отчет Славгородской партии о поисково-разведочных работах на силикатные никелевые руды в Днепрпетровской и Запорожской областях. Фонды Укргеолуправления, 1958.

Шендерова А. Г. Геолого-петрографический очерк районов магнитных аномалий Среднего Приднепровья. Фонды Укргеолуправления, 1956.

Яицкий Г. Г. Заключение по геологическому обследованию месторождений Положского песочного карьера. Фонды Укргеолуправления, 1944.

лических пород, развитых на территории листа L-37-1

Таблица химических анализов кристал

Окислы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SiO ₂	61,16	51,82	47,30	50,86	45,64	74,40	74,0	68,74	66,90
TiO ₂	0,77	1,18	0,88	0,83	1,08	Следы	0,15	0,26	0,29
Al ₂ O ₃	17,64	14,92	14,63	12,97	5,10	14,36	13,74	15,72	18,20
Fe ₂ O ₃	2,31	4,20	2,94	0,31	10,40	0,20	0,08	0,75	0,47
FeO	5,90	7,84	7,69	13,12	5,16	0,08	1,37	1,60	0,94
MnO	—	—	—	0,27	0,07	1,16	—	—	—
MgO	2,31	5,47	7,27	7,05	18,60	0,29	0,32	0,58	1,12
CaO	2,25	8,60	9,00	11,60	11,10	0,80	1,50	2,30	2,90
NiO	—	—	—	—	0,04	—	—	—	—
Na ₂ O	2,42	4,40	1,86	0,69	0,70	3,00	8,16	9,30	8,46
K ₂ O	3,99	—	—	1,47	0,65	5,80	—	—	—
H ₂ O	0,90	0,54	1,80	0,50	1,46	0,35	0,22	0,15	0,26
SO ₃	—	—	—	0,11	0,14	0,15	—	—	—
P ₂ O ₅	—	—	—	—	0,012	0,03	—	—	—
П. п. п.	—	1,58	7,08	—	—	—	0,38	1,02	0,68
Сумма	99,65	100,55	100,45	100,11	100,07	96,62	99,32	100,42	100,22

Примечание. Цифры граф соответствуют:

- 1 — биотитовый гнейс, с. Бол. Михайловка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 2 — амфиболит, с. Бол. Новоселка (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 3 — амфиболит, с. Чапаевка (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 4 — амфиболит, р. Сухая Конка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 5 — актинолитовый сланец, Куйбышевское лесничество (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 6 — гранит биотитовый, р. Токмачка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 7 — гранит биотитовый, р. Волчья (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 8 — гранит биотитовый, с. Нов. Комар (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 9 — гранит пегматондный, р. Волчья (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 10 — мигматит биотитовый, верховье р. Гайчул (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
72,82	65,44	72,32	59,35	54,69	72,00	73,26	53,93	65,09	53,89	69,21
0,33	0,80	0,25	0,28	1,11	Следы	0,02	—	—	1,70	0,44
13,96	13,46	13,73	17,79	11,20	12,40	14,60	15,50	16,30	14,10	13,62
0,30	2,16	0,53	0,89	7,70	3,44	0,14	7,01	4,22	10,58	2,48
0,90	3,05	2,25	3,19	5,90	0,60	0,87	7,30	0,41	4,40	2,77
—	—	—	—	0,14	—	—	—	—	0,09	0,06
0,74	1,81	0,40	2,40	5,95	0,32	0,40	1,83	0,72	1,47	0,25
3,60	3,30	4,00	3,80	7,50	0,90	0,80	3,90	1,80	4,85	1,60
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3,00	8,28	6,56	9,46	2,90	2,29	9,70	4,40	3,20	2,40	1,46
3,75	—	—	—	2,44	7,70	—	4,25	6,04	4,06	1,63
0,33	0,24	—	0,26	0,62	0,62	0,30	1,16	1,54	1,85	1,64
0,11	—	—	—	—	—	—	—	—	0,08	0,27
0,06	—	—	—	—	—	—	—	—	0,94	—
—	1,29	0,54	2,69	—	—	0,11	—	—	—	—
99,90	99,83	100,58	100,11	100,15	100,27	100,20	99,28	99,32	100,41	95,43

- 11 — мигматит биотитовый, ст. Новокарловка (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 12 — мигматит, р. Гайчул, с. Новозапорожье (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 13 — мигматит, с. Бол. Новоселка (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 14 — мигматит, р. Мокрая Конка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 15 — гранит аплитондный, р. Сухая Конка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 16 — гранит аплитондный, хут. Яблоково (Гойжевский А. А., 1957 г.);
- 17 — порфирит роговообманковый, р. Сухая Конка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 18 — порфирит роговообманково-биотитовый, р. Сухая Конка (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 19 — керсантит, балка Сухие Ялы (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);
- 20 — ортофир, балка Восточные Сухие Ялы (Матвиенко Е. М. и др., 1940 г.);

Таблица химических анализов осадочных пород, развитых на территории листа L-37-1

Окислы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SiO ₂	15,83	10,45	—	—	22,60	7,00	40,68	87,66—94,36	55,46	6,10
Al ₂ O ₃	—	—	—	—	3,69	3,20	3,38	1,65—5,77	15,77	2,20
Fe ₂ O ₃	—	—	—	—	1,51	0,60	2,12	0,18—1,11	7,69	0,50
FeO	—	—	—	—	—	—	—	—	1,16	—
TiO ₂	—	—	—	—	—	—	—	0,09—0,30	0,76	—
CaO	45,90	48,73	31,90	30,69	39,60	49,10	29,10	0,40—0,66	1,70	51,30
MgO	0,58	0,29	18,76	20,59	0,87	0,87	1,30	0,37—0,83	1,66	1,09
K ₂ O+Na ₂ O	—	—	—	—	—	—	—	—	1,20	—
H ₂ O	—	—	1,44	0,95	—	—	—	—	8,22	—
CO ₂	—	—	—	—	29,84	39,08	21,96	—	—	39,24
П. п. п.	37,03	39,03	46,34	46,57	31,52	39,12	22,84	1,98—3,86	6,00	39,58
Сумма	99,34	98,50	98,44	98,80	99,79	99,89	99,42	—	99,62	100,77

Примечание. Цифры граф соответствуют:

- 1 — известняк, расположенный к юго-западу от с. Богатырь (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 2 — известняк, расположенный к юго-западу от с. Богатырь (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 3 — доломит, с. Комар (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 4 — доломит, с. Комар (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 5 — мергель, у с. Днепровск (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 6 — мергель, у ст. Гулий Поле (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 7 — песок глауконитовый, у с. Новозлатополь (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 8 — трепеловидная порода, с. Басань (Клюшников М. Н., 1939 г.);
 9 — глина, с. Равнополь (Гойжевский А. А., 1957 г.);
 10 — известняк, ст. Гулий Поле (Гойжевский А. А., 1957 г.);

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	7
Архей	8
Нижний протерозой	13
Архей — нижний протерозой нерасчлененные	14
Палеозой — мезозой	21
Кора выветривания кристаллических пород	22
Палеозой	23
Мезозой	24
Кайнозой	27
Палеоген	27
Неоген	30
Нерасчлененные отложения третичной и четвертичной систем	36
Четвертичная система	36
Тектоника	39
Геоморфология	45
Подземные воды	47
Литература	53
Приложения 1—2	56

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР
 СЕРИЯ ЦЕНТРАЛЬНО-УКРАИНСКАЯ
 ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
 масштаба 1 : 200 000 лист L-37-I (Полонь)

Редактор издательства Л. Г. Рожкова
 Технич. редактор Е. С. Иерусалимская
 Корректор Н. С. Старшинова

Подписано к печати 18/VII—1960 г.
 Сдано в набор 13/VI—1960 г. Т-06583
 Зак. 2189. Тираж. 3000. Бесплатно.

О П Е Ч А Т К И

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
51	13 снизу	40 мг/экв	40 градусов
41	3—5 снизу	Складки (антиклинали и синклинали): Тарасовская, Гусарская, Гуляйпольская, Варваровская, Покровская и Михайловская на схеме обозначены соответственно А, Б, В, Г, Д, Е.	

Заказ 2189.