

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
ГЛАВНОЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИ
СОВЕТЕ МИНИСТРОВ УССР
КИЕВСКИЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ТРЕСТ „КИЕВГЕОЛОГИЯ“

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

Серия Донбасская

Лист L-37-II

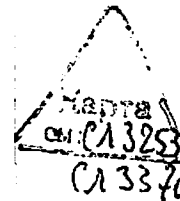
ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составили: *А. П. Тищенко, И. Д. Царовский, В. А. Слипченко,
В. Н. Васько, Л. Ф. Плотникова, А. Д. Куделя*
Редактор *А. П. Ротай*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ
11 апреля 1959 г., протокол № 16



7546



ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЕ НЕДР
МОСКВА 1961

ВВЕДЕНИЕ

При составлении карты листа L-37-II и объяснительной записки к ней использованы материалы исследований, выполненных различными геологическими организациями в связи с поисками и разведкой различных полезных ископаемых, а также материалы, полученные в результате полевых наблюдений, произведенных авторами данной записки в 1956 г.

Территория листа L-37-II (Сталино) ограничена координатами $47^{\circ}20'$ — $48^{\circ}00'$ с. ш. и $37^{\circ}00'$ в. д. Юго-восточная часть этой территории расположена в пределах северной окраины Приазовской части Украинского кристаллического массива, северная — на южном крыле Кальмиус-Торецкой котловины Донецкого бассейна, западная — в пределах Конкско-Ялынской впадины.

По административному делению территория листа относится в основном к Сталинской области УССР. Она представляет собой слабоволнистую равнину, наиболее возвышенная часть которой с абсолютными высотами 240—320 м вытянута узкой полосой с юго-запада на северо-восток по линии населенных пунктов Хлебодаровка — Волноваха — Еленовка — Рутченково. Это главный водораздел бассейнов Черного (система р. Днепра) и Азовского морей.

К северо-западу от водораздела расположена более пониженная местность с западным и северо-западным направлением протирания рек и водоразделов. Рельеф этого района имеет более сглаженный, спокойный, мягкий характер с абсолютными высотами 80—240 м.

Юго-восточная часть территории листа изрезана системой довольно глубоких долин рек и балок с превышениями над уровнем моря от 40 до 280 м.

Реки системы р. Днепра немногочисленны. Местами в летнее время они совсем пересыхают, сохраняя лишь в наиболее пониженных участках небольшие плёсы, что особенно характерно для р. Сухие Ялы. Реки системы Азовского моря (Кальмиус, Сухая Волноваха и Мокрая Волноваха) несколько более многоводны.

Обнаженность района неравномерна. В южной и восточной частях листа в бассейне р. Кальмиус довольно глубокие молодые овраги обычно вскрывают коренные породы, в западной же и северо-западной частях пологие склоны балок часто задернованы и не дают хороших обнажений.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Первые сведения о геологическом строении территории листа L-37-II, которые в основном сводились к описанию как осадочных, так и кристаллических пород, относятся к тридцатым годам прошлого столетия. В это время были сделаны и первые попытки их стратиграфического расчленения.

В числе наиболее ранних исследований следует отметить работы Е. Ковалевского (1827—1829 гг.), который дал первое геологическое описание Донбасса.

Значительная по тому времени работа И. Иваницкого (1833 г.) охватывает юго-восточную часть Донецкого бассейна. Автор отметил наличие в строении «горного кряжа» кристаллических и осадочных пород, среди последних, в частности, им выделены отложения нижнего карбона под названием горный известняк.

Ле-Пле (1854 г.) сопоставил каменноугольные отложения Донецкого кряжа с визейским ярусом Западной Европы, расчленил меловые отложения на два яруса и среди третичных отложений выделил понтические известняки.

В дальнейшем Мурчисон (1840—1848 г.) расчленил каменноугольные отложения Донбасса на три отдела: нижний с *Productus giganteus* Sow., средний со *Spirifer mosquensis* Fisch., верхний с *Fusulina cylindrica* Verr.

Несколько позже появились пластовые карты Донбасса в масштабе 1:126 000, составленные для восточной его части Желтоножкиным (1869 г.), для западной — братьями Носовыми (1873 г.). Эти же авторы под общим руководством Г. П. Гельмерсена составили пластовую карту всего Донбасса в масштабе 1:420 000.

Особенно важное значение для стратиграфии карбона и третичных отложений имели труды А. В. Гурова (1872—1873 гг.).

В работах В. Домгера (1881 г.) приведен систематический обзор геологического изучения Донецкого бассейна и даны некоторые сведения о Приазовской части Украинского кристаллического массива.

В 1898—1899 гг. И. Мерозевичем проведены геологические исследования кристаллического массива.

В период 1892—1916 гг. Геологическим комитетом было проведено детальное геологическое картирование всей площади открытого Донбасса. Эта работа выполнялась сначала под руко-

водством Ф. Н. Чернышева, а с 1898 по 1916 г. — Л. И. Лутугина.

На территории листа А. П. Ротаем (1930) произведена съемка в масштабе 1:42 000 планшетов IX-18-19 и X-20.

К этому же периоду относится изучение ископаемых углей Донецкого бассейна Центрального, Лисичанского и Марьевского районов, произведенное Б. Ф. Меффертом. Группой геологов Геологического комитета под руководством Б. Ф. Мефферта (1926) разработана синонимика угольных пластов Донецкого бассейна.

П. В. Кумпаном и А. П. Ротаем (1929 г.) произведена гидрогеологическая съемка юго-западной части Донецкого бассейна.

Изучением стратиграфии нижнего карбона занимались К. И. Лисицин (1925 г.), Н. И. Лебедев (1924, 1926, 1927 гг.), П. В. Кумпан (1929 г.), А. П. Ротай (1929, 1930, 1931, 1937 гг.). В работах А. П. Ротая уточнена и разработана стратиграфия нижнекаменноугольных отложений.

Наряду со съемочными работами в связи с возрастающей потребностью в флюсовом сырье были проведены большие геологопоисковые и разведочные работы по изучению флюсовых известняков и доломитов в районе сс. Ново-Троицкого, Еленовки, Каракубы, Стылы. Результаты этих работ освещены в геологических отчетах А. П. Ротая (1930), Н. З. Гребня (1934 г.), Г. Г. Яицкого (1934 г.), А. Д. Кудели (1933—1935), П. М. Гажала и П. М. Запасчикова (1947, 1948 гг.), Ф. З. Левиной (1946—1952 гг.), В. В. Богдановича (1950 г.), Н. И. Иванова (1958 г.), Е. М. Астраханцевой (1951 г.), Н. А. Дыновского (1949 г.), А. П. Скляра (1949 г.) и др.

Полоса развития нижнекаменноугольных известняков на участке сел Ново-Троицкое — Б. Каракуба была закартирована в масштабе 1:10 000 А. П. Скляром (1948—1953 гг.). Следует отметить при этом глубоко ошибочный вывод автора о герцинском возрасте гранитов Стыльского горста. Механические отторженцы гранитов в зоне тектонических брекчий Стыльского горста А. П. Скляр ошибочно принял за нормальные магматические образования, якобы интрузирующие здесь в толщу девонских и каменноугольных пород.

Приазовскому кристаллическому массиву также посвящены работы многих исследователей: Н. И. Безбородько (1929 г.), В. И. Луцицкого (1926 г., 1930 г., 1931, 1939), Л. Ф. Айнберг (1930, 1931, 1933 г.), П. И. Лебедева (1934 г.) и др.

Геологическое картирование в пределах Приазовского кристаллического массива отдельных листов в масштабе 1:50 000 выполнено В. И. Кузьменко (1940), А. К. Лихтарь и А. Д. Ракитиным и др. (1940), С. Е. Яблуновским (1939), А. Д. Кузовлевым (1940). Западную часть территории листа покрыли съемкой масштаба 1:200 000 Е. М. Матвиевко, П. Г. Голик и др. (1939—1940).

Результаты всех довоенных работ, проведенных в пределах листа L-37-II были обобщены Е. М. Матвиенко, Е. И. Новик, Н. Т. Вадимовым и П. К. Заморием и изданы в виде комплексной геологической карты масштаба 1:500 000 (1949 г.).

Большие работы в пределах Приазовского кристаллического массива производились в районе развития щелочного комплекса пород (циркониевое месторождение) И. Д. Царовским (1939—1955 гг.), Л. В. Калафати и В. И. Эльтековым (1938 г.), Е. К. Калашниковым (1952, 1955 г.) и др.

Дайково-эффузивные породы этого массива изучались В. И. Луцицким (1931—1939 гг.), Г. М. Коровниченко (1934, 1935 г.), Б. Ф. Меффертом (1918, 1944 г.), И. С. Усенко (1940—1955 гг.) и др.

Девонские отложения южной окраины Донецкого бассейна привлекали внимание многих исследователей. Впервые присутствие здесь девона было установлено И. Ф. Шмальгаузенем (1894 г.), который определил из верхних горизонтов континентальной девонской толщи остатки верхнедевонской флоры.

А. П. Ротай (1930) произвел расчленение верхнедевонских отложений на три толщи: нижнюю — «белый девон», среднюю — «бурый девон» и верхнюю — «серый девон». Это расчленение получило всеобщее признание и не утратило своего значения до настоящего времени. Толща белого девона, отделенная от бурого девона покровом эффузивных пород, сопоставляется А. П. Ротаем (1944 г.) с верхами франского и низами фаменского ярусов, а толщи бурого и серого девона с фаменским ярусом Русской платформы.

В. Д. Обручевым были описаны остатки панцирных рыб, собранных Ю. М. Пушаровским (1946) из базального горизонта девонских отложений. Наличие среди них рода *Coccosteus* позволило авторам отнести эти отложения к живетскому и франскому ярусам. Однако представители *Coccosteus* не определены до вида, а остальные формы рыб характерны в такой же мере как для среднего, так и для верхнего девона. Поэтому для выделения живетского яруса на южной окраине Донбасса оснований пока нет.

Попытки В. С. Сыромятникова (1940 г.), З. А. Мишуниной (1948 г.), Ю. М. Пушаровского (1947 г.), Ю. Б. Устиновского (1952 г.) произвести более подробное расчленение всей толщи верхнего девона Донбасса не увенчались успехом и их схемы не получили признания.

Не могут быть приняты и взгляды Ю. Б. Устиновского (1952 г.), который в отличие от схемы А. П. Ротая, основываясь на акцессорных минералах, вновь предлагает проводить границу карбона и девона по верхней поверхности зоны C_{1a} со смешанной девоно-карбоновой фауной.

По палеонтологии и стратиграфии каменноугольных отложений Донбасса и, в частности листа L-37-II, следует отметить

работы Д. Е. Айзенверга, выполненные в 1937, 1940, 1946, 1949, 1950, 1951, 1953 гг. (1956), Е. О. Новик в 1936, 1942, 1951, 1952 гг., Е. Е. Бражниковой, написанные в 1938, 1949, 1951, 1956 (1947), Б. И. Чернышева в 1932 г., А. П. Ротая в 1930, 1944, 1951, 1954 гг. (1930), В. Д. Фомичева в 1953 г., М. И. Сосниной в 1940 г., Л. С. Либровича в 1946 г., М. Ф. Манукаловой-Гребенюк в 1946, 1954, 1955 гг., М. Д. Залесского и Е. Ф. Чирковой в 1938 г., Н. П. Василюк в 1950 г., В. Н. Вебера в 1933 г., Д. М. Федотова в 1932 г., М. В. Ярцевой в 1953 г.

Из числа работ по литологии каменноугольных отложений Донбасса следует указать работы В. П. Маслова (1937 г.), Н. С. Устинович и П. М. Шелкопляс (1950 г.), П. Я. Самойлович (1951 г.), А. П. Феофиловой (1952 г.) и др. Наиболее крупная работа в этой области проведена группой сотрудников Института геологических наук АН СССР в 1956 г. Л. Н. Ботвинкиной, Ю. А. Жемчужниковым, П. П. Тимофеевым, А. П. Феофиловой и В. С. Яблоковым. Указанными авторами опубликован «Атлас литологических типов угленосных отложений среднего карбона Донецкого бассейна».

Трестом «Артемуглегеология» в период 1944—1955 г. почти на всей северной части листа проведены поисковые и геологосъемочные работы в масштабе 1:25 000, 1:10 000 и 1:5 000. В результате этих работ детально изучен послыйный разрез песчаниково-сланцевой толщи нижнего карбона и выявлены в ее составе угленосные участки. Указанные работы нашли отражение в отчетах Х. И. Чубинидзе (1952), В. К. Куликовского (1953), В. Гетмана (1955 г.), Г. Л. Тарасевич (1954), Г. Тарасевич и И. Макарова (1955 г.), В. К. Куликовского, Н. П. Василюк, Е. Г. Штурман (1953), В. К. Куликовского, Е. Г. Штурман (1955 г.) и др.

На территории листа проведены специальные гидрогеологические работы: Д. И. Шеголевым (1946 г.), А. П. Богдановым (1948 г.), А. В. Суярко (1953), М. В. Седенко в 1953 г., Л. Б. Гуревичем в 1951 г., В. М. Просандеевой в 1954 г., В. Г. Ушкало в 1954 г., Т. Б. Яновским в 1955 г. и др.

Материалы указанных выше геологосъемочных, разведочных, поисковых и гидрогеологических работ обобщены группой геологов треста «Артемуглегеология» под руководством М. Л. Левенштейна в сводных работах по району Межевая — Кальмиус (1954, 1955, 1956).

Украинской геофизической экспедицией были произведены в пределах листа также геофизические исследования. Главные из них принадлежат К. Д. Столяренко и др. (1956). Этими работами уточнены границы в зоне сочленения Приазовской части Украинского кристаллического массива и палеозойских отложений Донбасса, выявлен ряд тектонических нарушений и зон магнитных аномалий; среди некоторых из них вскрыты рудные зоны редких металлов. Составлена магнитная карта всей

исследованной территории. Одновременно в пределах листа проведен ряд геофизических работ: А. Н. Балакай в 1956 г., В. И. Шаповал в 1956 г., А. В. Тесленко в 1956 г., В. М. Пелюшенко, К. М. Соколова (1957 г.) и др.

Геофизическими работами в районе с. Мал. Янисоль подтверждена развитая здесь зона милонитизации, в пределах которой выявлен ряд пегматитовых жил и связанных с ними концентраций барита и редкоземельной минерализации (церит, монацит).

Следует указать, что приведенным перечнем работ далеко не исчерпываются все опубликованные и фондовые работы, которые посвящены геологическому строению и полезным ископаемым территории листа L-37-II.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении территории листа участвуют: докембрийские (архей-протерозой), палеозойские, мезозойские и кайнозойские образования.

ДОКЕМБРИЙ

Стратиграфическое расчленение древних магматических и метаморфических пород произведено в соответствии с принятой стратиграфической схемой расчленения докембрия СССР для карт масштаба 1 : 200 000 серии Украинского кристаллического массива.

АРХЕЙ

Породы архейского возраста на территории листа L-37-II представлены осадочно-метаморфическими, а также магматогенными образованиями гнейсовой серии.

Серия гнейсов (gpaA)

К породам указанной серии относятся разнообразные гнейсы, амфиболиты, кварциты, кристаллические известняки (за пределами района). Гнейсы представляют собой остатки древней глубокометаморфизованной осадочно-эффузивной толщи, состав которой изменялся от преобладающих глинистых до мергелистых и известковистых образований, что и обусловило разнообразие гнейсов. Установить последовательность образования гнейсов различного состава в настоящее время не представляется возможным. Наиболее древняя магматическая деятельность в районе проявилась в виде эффузий, реже — послонных основных интрузий в осадочную толщу архея. В настоящее время эти породы преобразованы в амфиболиты и в пироксен-амфиболовые гнейсы.

Отмеченные породы пользуются почти повсеместным распространением в районе развития докембрия, но обычно представлены в виде отдельных пачек и ксенолитов среди преобладающих здесь мигматитов, гранодиоритов, реже — гранитов.

Мощность пачек гнейсов изменяется в широких пределах, но редко достигает 100—120 м, что обычно не позволяет их выделить в масштабе карты. Простираие их изменчиво и согласно с направлением полосчатости мигматитов; падение переменное и часто очень крутое.

Среди гнейсов можно выделить следующие разности: биотитовые, биотито-амфиболовые, биотито-пироксеновые, плагиоклазо-амфиболовые, плагиоклазо-амфиболо-пироксеновые, плагиоклазо-пироксеновые, биотито-гранатовые, биотито-амфиболо-гранатовые и хлорито-эпидотовые гнейсы.

Наибольшим развитием пользуются биотитовые гнейсы, особенно распространенные в бассейне рр. Кальчика, Мокрой Волновахи, Кальмиуса и в других местах. Они связаны постепенными переходами с плагиоклазо-пироксеновыми и плагиоклазо-амфиболовыми гнейсами, которые залегают в виде отдельных пачек среди биотитовых гнейсов. Остальные разности гнейсов образуют взаимопереходы, отличаются незначительной мощностью и не могут быть выделены на карте масштаба 1 : 200 000. Ниже с. Красновка (по б. Вали-Тарама) в пироксеновых гнейсах встречены участки, обогащенные графитом.

В одном месте — в балке, впадающей в б. Калмыцкую северо-восточнее б. Средней, обнаружены кварциты. Они залегают в виде прослоев среди биотитовых гнейсов, кварц составляет в них 99,5%.

Широко распространены амфиболиты. Они переслаиваются с гнейсами и встречаются в виде пачек и ксенолитов среди более молодых гранитоидов.

Наибольшим распространением амфиболиты пользуются по р. Кальчику и прилегающим балкам между с. Мал. Янисоль и южной границей листа. Здесь они переслаиваются с биотитовыми гнейсами, мигматитами и инъецируются аплито-пегматоидными гранитами. Мощность пачек амфиболитов местами достигает 10—30 м, обычно не превышает 1 м. Амфиболиты часто встречаются также и в верхнем течении р. Кальчика между сс. Вишневатая и Райгород.

Наиболее мощные на территории листа L-37-II межпластовые залежи амфиболитов встречены в нижнем течении б. Средней (район с. Мал. Янисоль). Простираие их, как и вмещающих гнейсов, в общем северо-западное. Мощность отдельных пачек амфиболитов здесь достигает 200 м. Иногда амфиболиты бывают инъецированы тонкими прожилками аплито-пегматоидного гранита и постепенно переходят в инъекционные амфиболовые гнейсы и мигматиты.

АРХЕЙ—НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

Кировоградско-житомирский комплекс

Древнейшие гранитоиды района представлены породами кировоградско-житомирского комплекса. К ним относятся гранодиориты и кварцевые диориты, серые среднезернистые биотитовые граниты житомирского типа и связанные с ними аплитопегматоидные граниты. Все они включают ксенолиты (нередко многочисленные) гнейсов различного состава и амфиболитов и в той или иной мере являются гибридными.

Отмеченные породы объединены в один комплекс на основании того, что они связаны между собой постепенными переходами. Породы комплекса являются, несомненно, более молодыми, чем гнейсовая серия, поскольку они мигматизируют последнюю.

Из-за отсутствия на территории листа пород конкско-верховцевской серии нет непосредственных данных о возрастном положении пород кировоградско-житомирского комплекса.

В то же время породы кировоградско-житомирского комплекса синорогенны с архейской гнейсовой серией.

Гранодиориты ($\gamma A - Pt_1$) образуют несколько массивов. Наиболее крупные из них приурочены к долинам р. Мокрой Волновахи и р. Кальмиуса.

В гранодиоритах частично сохраняется полосчатость гнейсов. Минеральный состав очень непостоянен; обычны переходы темно-серых меланократовых разностей в светлые лейкократовые; встречаются ксенолиты основных пород (амфиболитов).

В гранодиоритах широко распространено явление катаклаза. К катаклазированным участкам приурочивается интенсивная эпидотизация и хлоритизация.

Граниты житомирские равномернозернистые и сопутствующие им аплитопегматоидные граниты ($\gamma A - Pt_1$). На территории листа равномернозернистые серые граниты в виде крупных отторженцев встречаются среди более молодых пород (Кальмиуский массив — балки Лисья и Кровавая). Характерной особенностью этих гранитов является наличие в них акцессорного ортита.

Аплитопегматоидные граниты широко распространены среди пород мигматитового поля, но крупные его массивы отсутствуют. Небольшие штокообразные тела, прослеживающиеся в разрезе на 300—400 м, наблюдаются по р. Мокрой Волновахе в с. Максимовка (гранит разрабатывается карьером), по балкам Дмитриевой, Шайтанке в с. Ново-Андреевка, по б. Холодные Терны возле хутора Мануильского и др.

Нередко с аплитопегматоидными гранитами бывают связаны пегматиты. Они залегают в материнских и вмещающих породах обычно в виде жил, реже образуют неправильные шлировые выделения; широко распространены по р. Кальчику

в районе с. Мал. Янисоль, по р. Мокрой Волновахе между балками Дмитриевой и Клецевой, по б. Бакламышевой, восточнее с. Николаевка и др. Среди пегматитов встречаются типы, сложенные обособленными скоплениями полевого шпата и кварца. Иногда встречаются мономинеральные жилы и тела — полевошпатовые и кварцевые (р. Мокрая Волноваха между балками Синицкой и Дмитриевой, б. Кашлагач, западнее с. Никольское, р. Кальчик южнее с. Лидино, б. Крутенька и т. д.).

Инъекционные гнейсы и мигматиты среди кристаллических пород южной части листа пользуются наибольшим распространением. Они образуют большие поля по рр. Мокрой Волновахе, Кальмиусу, Кальчику и их многочисленным притокам. Эти же породы распространены к северу и западу от обнаженной части кристаллического массива, где они вскрываются многочисленными скважинами.

По р. Мокрой Волновахе восточнее горы Волноваха и по р. Кальчику выше б. Дауль-Тарама и другим обнаружены породы типа полимигматитов. Для них характерна наложенная (согласная и нередко секущая под небольшим углом) розовая аплитопегматитовая «инъекция» в ранее метаморфизованные серые гнейсы.

Разнообразие состава мигматитов определяется характером ассимилированных пород. К районам распространения биотитовых гнейсов приурочены кислые по составу мигматиты. Там, где широко распространены амфиболиты, плагиоклазо-амфиболовые и плагиоклазо-пироксеновые гнейсы, встречаются средние и даже основные разности с высоким содержанием роговой обманки.

В процессе образования мигматитов, кроме инъекции магмы аплитопегматоидного гранита, большую роль играли явления метасоматоза. Проявление этого процесса находит свое отображение в образовании многочисленных антипертитовых структур и в появлении свободного калишпата в виде неправильных зерен в количествах, пропорциональных интенсивности гранитизации. Кристаллы калишпата в процессе роста часто захватывают зерна кварца, плагиоклаза, биотита и роговой обманки.

НИЖНИЙ ПРОТЕРОЗОИ

Днепровско-токовский комплекс

Днепровско-токовский магматический комплекс на территории листа представлен анадольскими гранитами и их мигматитами. Н. И. Безбородько (1934) относил анадольские граниты к группе эпимагматических пород сиенитовой формации.

Дальнейшие работы в этом направлении показали, что анадольские граниты следует исключить из состава пород габброгранито-сиенитового комплекса (И. Д. Царовский, 1950) и считать их более древними образованиями. Отнесение их к ниж-

нему протерозою произведено условно, по аналогии с гранитами днепровско-токовского комплекса, развитого в средней части Украинского кристаллического массива.

От пород кировоградско-житомирского комплекса эти породы отличаются сравнительно слабым воздействием на вмещающую гнейсово-мигматитовую толщу, а также минералогическим и химическим составом (более высокое содержание SiO_2 , K_2O преобладает над Na_2O).

Анадольские граниты (γPt_1) распространены в бассейне р. Кальчика и по р. Кальмиус. Крупные их выходы имеются в районе с. Анадоль. Гранитный массив прослеживается к востоку от с. Анадоль по б. Столовой; здесь в 9 км восточнее ст. Карань он разрабатывается крупными карьерами. На юг от с. Анадоль гранит распространен вдоль течения р. Кальчика и прилегающих балок, где он чередуется с участками мигматизированных гнейсов.

ВЕРХНИЙ ПРОТЕРОЗОЙ

Приазовский габбро-гранито-сиенитовый комплекс

К верхнему протерозою отнесены породы габбро-гранито-сиенитового комплекса, слагающие так называемый Октябрьский и Кальмиусский массивы. В состав указанного комплекса входят основные и ультраосновные породы (перидотиты, пироксениты и габбро), а также кислые породы с переменным содержанием кварца вплоть до бескварцевых щелочноземельных сиенитов (граниты, кварцевые сиениты и сиениты диаллаго-роговообманковые и биотито-роговообманковые). По представлениям В. И. Лучицкого (1939) и Л. Ф. Айнберг (1933), в этот комплекс включались также нефелиновые сиениты, и поэтому последовательность смены состава пород: основные — кислые — щелочные, отражает общий ход магматической дифференциации одного возрастного периода (герцинского, по В. И. Лучицкому). Б. М. Куплетский (1937) высказал однако сомнение в том, что основные породы относятся к гранито-сиенитовому комплексу. В этих же глубинных породах П. И. Лебедев (1934 г.) выделил две серии: габбро-пироксенитовую и так называемую чарнокитовую, представленную членами среднего и кислого состава.

Породы габбро-гранито-сиенитового комплекса формировались, видимо, с разрывом во времени, так как основные породы Октябрьского массива пересечены дериватами биотитороговообманковых гранитов. В то же время присутствие повышенных количеств титаномагнетита и наличие диаллага (даже оливина) в более ранних породах кислого ряда генетически сближает последние с основными породами, в которых диаллаг присутствует во всех разновидностях.

Отнесение пород габбро-гранито-сиенитового комплекса к верхнему протерозою основывается на установленных геоло-

гических взаимоотношениях. В Кальмиусском массиве заключены ксенолиты серого ортитсодержащего гранита (житомирский тип) и розового анадольского гранита (аналог днепровско-токовского). Биотито-роговообманковые граниты, представляющие породы указанного комплекса, восточнее с. Стыла перебиваются верхнедевонскими аркозовыми песчаниками. По данным определения абсолютного возраста аргоновым методом, возраст пород этого комплекса определен в 960—1200 млн. лет.

Область распространения пород габбро-гранито-сиенитового комплекса в пределах площади листа L-37-II определяется выделенными на карте Кальмиусским и Октябрьским массивами. Кальмиусский массив является сравнительно простым по строению и сложен породами кислого состава (γPt_2). Более сложным строением отличается Октябрьский массив, в котором представлены также и габбро-пироксениты (γPt_2) и наиболее юные нефелиновые сиениты ($\epsilon\text{Pz}_1?$). Стратиграфическое положение последних нуждается в уточнении.

Перидотиты, пироксениты и габбро (σPt_2) вскрыты в обнажениях правых ответвлений верховья р. Восточного Кальчика и частично по самой реке, где они представляют восточную крайнюю часть Октябрьского массива. В других участках этого массива основные породы ассимилированы и преобразованы в слюдиты, которые представлены разрозненными участками до нескольких десятков метров среди гибридных биотитовых сиенитов.

Для указанной группы основных пород достаточно полное петрографическое описание выполнено Л. Ф. Айнберг (1933), которая установила наличие постепенных переходов между пироксенитами, перидотитами и габбро. Из них пироксениты расположены непосредственно у контакта массива и сменяются габбро по направлению к центру массива. Такой переход прослеживается по б. Кошкодиевой и б. Демьяновой. Без установленной закономерности среди указанных основных пород распределены перидотиты.

Габбро пользуются наибольшим распространением. Эти породы являются рудоносными. Содержание в них титаномагнетита достигает 12—15% объема породы, а ильменита — до 5—6%, редко больше. Вкрапленные в габбро выделения ильменита характеризуются неправильной формой зерен (размером не более 2—3 мм). Кроме этого, в габбро встречаются титаномагнетитовые рудные шлировые выделения небольших размеров (до 0,25 м).

Другие рудные минералы (пирит, пирротин, халькопирит и пентландит) встречаются в незначительных количествах. Хотя минералы хрома не выявлены, однако по данным химических анализов содержание Cr_2O_3 в основных породах достигает 1,2%.

Из указанной группы пород практическое значение имеют продукты разрушения габбро, являющиеся титанорудными.

Граниты, кварцевые сиениты диаллаго-роговообманковые и биотито-роговообманковые (γPt_2). Эти породы связываются с выше охарактеризованной группой основных пород промежуточным членом щелочноземельного сиенитового состава (габбро-сиениты или монзониты, по другим авторам), которые устанавливаются главным образом южнее — за пределами площади листа L-37-II.

Кварцевые диаллаговые сиениты обычно образуют краевые части массивов. В юго-западной части Октябрьского массива они обнажены у с. Калинино, а далее вдоль линии железной дороги Хлебодаровка — Волноваха эти же породы скрыты под наносами. В Кальмиусском массиве они прослеживаются, например, у восточного его контакта (у с. Морвино).

Интересен состав акцессорных минералов этих пород — апатит, циркон, единичные зерна сфена и флюорита, а также редкоземельный минерал типа чевкинита.

Диаллаго-роговообманковые и биотито-роговообманковые граниты составляют большую часть Кальмиусского массива, а в Октябрьском массиве занимают примерно $\frac{3}{5}$ его. При этом диаллаго-роговообманковые граниты оказываются преимущественно распространенными в южной половине Кальмиусского массива (за пределами листа L-37-II), которые к северу переходят в биотито-роговообманковые граниты, описанные в свое время А. К. Лихтарь (1940) как дубовские граниты. Указанная разновидность гранита постоянно характеризуется крупнозернистым, преимущественно порфиroidным сложением. При этом для них характерна смена в окраске. Переход от темноокрашенных кварцевых сиенитов к розовым гранитам особенно хорошо прослеживается по р. Кальмиусу.

В районе Октябрьского массива более распространены роговообманковые граниты, в которых биотит имеет подчиненное значение. Обычно эти кислые породы представлены большим количеством переходных разновидностей, связанных с образованием щелочных роговых обманок и щелочного пироксена, а также альбита, которые сопровождают щелочные жильные породы, либо связаны с околотрещинным метасоматозом. Вне такого влияния граниты Октябрьского массива остаются щелочноземельными по составу. В гранитах отмечается повышенное содержание циркона в сравнении с апатитом.

ПАЛЕОЗОЙ

НИЖНИЙ ПАЛЕОЗОЙ

К наиболее древним палеозойским образованиям в пределах листа условно относятся нефелиновые сиениты Октябрьского щелочного массива и их производные, однако не исключена их принадлежность и к верхнему протерозою; во всяком случае они не моложе нижнего палеозоя.

На территории листа развиты также девонские и каменноугольные отложения.

Нефелиновые сиениты ($\epsilon Pz_1?$) и их метасоматические производные (типа фенитов и другие) встречаются в Октябрьском массиве, за пределами которого обычно наблюдаются только околотрещинные щелочные метасоматиты.

Производные нефелиновых сиенитов секут дайковые породы (разложенные лампрофиры среднего состава), которые в свою очередь пересекают пироксено-роговообманковые граниты (р. Кальмиус). Но при этом верхняя возрастная граница продолжает оставаться неопределенной, так как в районе отсутствуют осадочные породы в интервале: конец протерозоя — верхний девон.

Определение абсолютного возраста по аргоновому методу с целью корреляции возраста нефелиновых сиенитов со щелочными породами соседнего района дало следующие результаты: микрофойиты Октябрьского массива — 1100 млн. лет, а нефелиниты и кварцевые эгириновые порфиры (каждый в отдельности) по 280 млн. лет (р. Грузский Еланчик). По определению И. Д. Царовского в 1953 г. (гелиевый метод), возраст циркона нефелиновых сиенитов составляет 400 млн. лет. Раннегерцинский возраст щелочных пород р. Грузского Еланчика (связь с палеозойской зоной разлома) можно считать доказанным, но возраст нефелиновых сиенитов точно не определен. Условно они отнесены к палеозою ($Pz_1?$).

Разделение нефелиновых сиенитов на фойиты и мариуполиты, произведенное И. Морозовичем (1929 г.), не подверглось изменению, если не считать более детального расчленения мариуполитов (Айнберг, 1933 и др.). Фойиты встречаются в обнажениях правого склона б. Вали-Тарама.

Жильная разновидность нефелиновых сиенитов — гастингситовые микрофойиты — мелкозернистого или даже тонкозернистого облика, в свежем виде темно-серого цвета. Микрофойиты, несомненно, представляют собой отщепленную фацию фойитов и в этом смысле они являются их остаточным продуктом. Они развиты по периферии сиенитового поля в виде кольцевых дайковых тел, которые отличаются более сложными очертаниями при залегании среди основных пород.

Типичные мариуполиты представлены в б. Мазуровой, где они характеризуются постоянным сочетанием порообразующих минералов: эгирина, нефелина и альбита.

Наряду с эгириновыми мариуполитами в Октябрьском массиве устанавливается еще лепидомелановый мариуполит (личфильдит), встречающийся главным образом севернее с. Калинино.

В ассоциации с мариуполитами находятся микроклинонефелиновые пегматиты, развитые преимущественно на участке б. Мазуровой (Октябрьский массив).

Щелочные сиениты ($\epsilon P_2?$) типа фенитов в условиях Октябрьского массива представляют собой повторно измененные породы, первоначальное появление которых относится к ранней фазе метаморфизации пород (скрещивание кислых пород с основными), с которой связано было появление гибридных преимущественно биотитовых сиенитов, а также дальнейшее формирование микроклин-пертитовых аплитов-пегматитов и альбититов (среди основных пород).

Интенсивные контактно-метасоматические процессы, сопровождавшие образование нефелиновых сиенитов, завершили изменение гибридных пород сиенитового поля. Образованный в связи с этим ряд промежуточных метасоматических разновидностей весьма многочислен. Из них большим распространением пользуется слюдяной нефелинизированный сиенит (типа миаскитов) с сильно меняющимся содержанием нефелина (от 4 до 15% и более). Последний часто ассоциируется с канкринитовыми и натролитовыми биотитовыми сиенитами. Для указанных пород особенно типично переменное по количественным соотношениям содержание породообразующих минералов, частичное развитие щелочного пироксена по биотиту и возрастание роли некоторых второстепенных минералов до значения породообразующих (например канкринита содержится от 0,25% до 22%).

В связи с фенитизацией гибридных пород одновременно устанавливается развитие щелочных пироксено-амфиболовых и амфиболовых сиенитов, которые своим появлением обязаны контактно-метасоматическому воздействию нефелиновых сиенитов на граниты. Обычно такие контактовые щелочные сиениты, связанные с апофизами нефелиновых сиенитов, образуют переход через кварцевые щелочные сиениты к ощелоченным вмещающим гранитам. Эти породы на карте не выделяются ввиду небольших размеров указанных щелочных проявлений.

От указанного типа фенитизации (нефелинизации) пород отделен по времени другой тип метасоматического изменения пород, близко связанный с пегматитовым процессом, для которого характерны явления альбитизации и эгиринизации пород, развивающиеся либо по микрофойяитам (эгириновые мариуполиты), либо по другим щелочным породам. Мариуполитовое тело участка б. Мазуровой представляет собой тип подобного перерождения пород, к которому приурочена промышленная цирконий-ниобиевая минерализация.

Девонская система

Верхний отдел

Отложения верхнего девона подразделены (Ротай, 1930, 1934) на три толщи (снизу вверх): белый девон, эффузивный покров, бурый девон и серый девон.

Вся толща верхнего девона сопоставляется с верхами франского и фаменским ярусов.

Верхнефранский и нижнефаменский подъярусы объединенные ($D_3f_3 + fm_1$) — «белый девон» Донбасса, по А. П. Ротай

Эти отложения залегают в основании осадочной толщи Донбасса, непосредственно на размытой поверхности кристаллических пород докембрия. Они представлены внизу грубообломочными конгломератами, серыми аркозовыми песчаниками, переходящими в мелкозернистые кварциты, светло-серыми (белесоватыми) песчано-глинистыми сланцами и в верхней части мелкозернистыми до сливными глинистыми серыми известняками, с редкими остатками мелководной морской фауны (*Ambocoella?*, *Spirifer aff. altovae* Na l.). Эти осадки относятся, по А. П. Ротай, к верхней части франского яруса к слоям со *Spirifer anosofoi* Vегп.

Мощность этой толщи у с. Ольгинки достигает 80 м, у с. Николаевки уменьшается до 40—50 м, а в районе с. Благодатное составляет 20—30 м.

Западнее с. Благодатное отложения «белого девона» в нижней части представлены среднегалечным конгломератом и белым аркозовым песчаником мощностью 5—10 м с остатками панцирных рыб.

Выше залегает аргиллито-известняковая толща мощностью 15—20 м. Известняки доломитизированы, лишены фауны.

На описанной толще белого девона залегают эффузивы βD_3 , представленные различными базальтами.

Базальты (βD_3)

Среди этих эффузивных пород наиболее широким распространением пользуются базальты при подчиненной роли пикрит-базальтов и лимбургитов. Они образуют покровы, залегающие на отложениях белого девона и несогласно перекрываются толщей бурого девона. Покровы вытягиваются в широтном направлении от с. Большая Каракуба на востоке до с. Николаевка на западе и далее до с. Ново-Троицкое (по скважинам), образуя полосу по простиранию до 40 км с изменяющейся шириной при мощности до 200 м. Излияния базальтов приурочены к зоне разлома почти широтного направления, располагающегося в области стыка докембрийских кристаллических пород с осадочными образованиями донецкого палеозоя.

Базальты весьма неоднородны по составу и структуре (излияние было многофазным). В большинстве случаев они представляют собой плотные афанитового облика породы почти черного цвета. Изредка макроскопически наблюдаются вкрап-

ленники пироксена, оливина, реже — полевых шпатов. Структура интерсертальная, реже — гиалопилитовая.

Главными породообразующими минералами базальтов являются пироксен (титан-авгит), плагиоклаз (лабрадор № 50—58, в порфирических выделениях № 60—64); в меньших количествах присутствуют оливин, биотит, апатит, рудные минералы — магнетит, ильменит, пирит. Нередко в базальтах наблюдаются минералы, выполненные кальцитом, хлоритом, эпидотом.

Пикрит-базальты в составе базальтового покрова играют незначительную роль; они вскрыты скважинами в районе с. Ново-Троицкое на глубине более 100 м (мощность их от 2—3 до 20 м) и, кроме того, представлены в обнажениях района сел Николаевка и Стыла (участки площадью порядка 15—50 м²).

Андезит-базальты благодаря их значительному распространению обычно приурочиваются к верхним частям базальтового покрова. Макроскопически темно-серые с зеленоватым или зеленовато-желтым оттенком, афировой (реже порфирической) структуры. От последевоновых андезит-базальтов отличаются главным образом сравнительно более основным составом.

Трахибазальты в составе покрова выявлены скважинами в районе с. Ново-Троицкое (Усенко, Бернадская, Макухина, 1954). Мощность их обычно не превышает 5 м. Макроскопически они не отличимы от базальтов.

Все породы, входящие в состав покрова, характеризуются повышенным содержанием окиси титана, железа и калия, при пониженном содержании окиси магния, реже кальция. Эта особенность отчетливо прослеживается и для дайковых пород (анамезитов, долеритов, лимбургитов и др.), формирование которых проходило в одно время с породами покрова.

Кроме покровных базальтов, в районе отмечаются дайковые базальты (мощность 1—5 м), имеющие тот же состав, что и покровные, отличаясь более высокой степенью зернистости. Они представлены обычно анамезитами, частично долеритами.

Лимбургиты встречаются редко. Они отмечаются (Усенко и др., 1954) по р. Мокрой Волновахе ниже с. Николаевка, а также выше устья б. Балиной, где образуют выход площадью 40×50 м среди пород белого девона. Дайки лимбургита наблюдаются в районе с. Стыла. Они макроскопически почти не отличимы от пикрит-базальтов.

Фаменский ярус (D₃fm) — «бурый девон»
и «серый девон» по А. П. Ротаю

Здесь относится толща пород, залегающая выше описанных эффузивов и подстилающая известняковую толщу нижнего карбона.

Фаменский ярус подразделяется на два подъяруса: нижнефаменский (D₃fm₁), соответствующий бурому девону, и верхнефаменский (D₃fm₂), — серому девону, по А. П. Ротаю.

Нижнефаменский подъярус (D₃fm₁)

Нижняя часть бурого девона сложена красно-бурыми конгломератами с линзами песчаников, сланцев и вулканических туфов. Конгломераты обладают косою слоистостью, содержат в своем составе крупную гальку базальта, гранита и песчаника различной степени окатанности.

Верхняя часть толщи бурого девона сложена туфогенными и глинистыми сланцами фиолетового и красноватого оттенков, перемежающимися с зеленовато-серыми и красно-бурыми полимиктовыми песчаниками и сланцами. В верхней части толщи появляются многочисленные прослои пелитовых и псаммитовых туфов. В бурых и зеленовато-серых сланцах встречены растительные остатки плохой сохранности.

Мощность бурого девона определяется в 150—200 м.

Верхнефаменский подъярус (D₃fm₂)

Отложения серого девона представлены в основном серыми глинистыми сланцами, переслаивающимися с аркозовыми песчаниками и конгломератами. Песчаные сланцы часто содержат растительные остатки хорошей сохранности, изученные И. Ф. Шмальгаузенем (1894 г.) и М. Д. Залесским (1918, 1931 г.): *Archaeopteris archetypus* Sch m., *A. fissilis* Sch m., *Dimeripteris fasciculata* Sch m., *Sphenopteris lebedevi* Sch m., *Helenia undata* Zal., *Lepidodendron karacubense* Sch m. и др.

Мощность отложений серого девона изменяется от 450 м (с. Б. Каракуба) до 40—50 м (сс. Стыла, Николаевка).

Каменноугольная система

В пределах листа L-37-II развиты отложения всех трех отделов этой системы: нижнего, среднего и верхнего.

Мощность каменноугольных отложений возрастает к северу и северо-востоку в сторону их погружения и достигает в пределах листа около 6200 м.

Каменноугольные отложения залегают трансгрессивно на размытой поверхности верхнего девона или с резким несогласием непосредственно на докембрийских породах кристаллического фундамента.

Нижний отдел

Нижнекаменноугольные отложения широко развиты в северной части листа. Они слагают южную часть крыла Кальмиус-Торецкой котловины. На дневную поверхность они выступают

почти в непрерывном разрезе по р. Кальмиусу и частично по рр. Сухой Волновахе и Мокрой Волновахе. К северу и западу — скрыты под толщей более молодых пород.

Граница нижнего карбона и верхнего девона отмечается по резкой смене континентальной толщи девона известняковой морской толщей нижнего карбона. Верхняя граница нижнего карбона условно проводится по подошве характерного мощного слоя известняка — F₁.

В составе нижнего карбона выделяются все три его яруса: турнейский, визейский и намюрский.

По литологическому составу отложения нижнего карбона разделяются на две резко отличимые толщи: нижнюю извест-

Таблица 1

Ярус	Подъярус	Зоны, по А. П. Ротая	Свиты, по синонимике Геолкома	Индексы на карте	Синонимика граничных известняков		
					общедонецкая	треста „Артемуг-легсология“	
Башкирский C ₂ ^b			C ₂ ¹ (F)	C ₂ ¹	F ₁	F ₂	
Намюрский C ₁ ⁿ	Верхний	C ₁ ^{ne}	C ₁ ⁵ (E)	C ₁ ⁵			
	C ₁ ⁿ²				E ₁	E ₁	
	Нижний	C ₁ ^{nb-d}	C ₁ ⁴ (D)	C ₁ ⁴	D ₁	D ₁	
	C ₁ ⁿ¹	C ₁ ^{na}	C ₁ ³ (C)	C ₁ ⁵	C ₁	C ₅	
Визейские C ₁ ^v	Верхний	C ₁ ^{vg}	C ₁ ² (B)	C ₁ ^{vg2}	Угленосная толща	B ₁₂	C ₁
		C ₁ ^{vg1}		Подугленосная толща	B ₁	B ₁	
	C ₁ ^{v2}	C ₁ ^{vf}		C ₁ ^{vf}	—	—	
	Нижний	C ₁ ^{va-e}	C ₁ ¹ (A)	C ₁ ^{v1}	—	—	
Турнейский C ₁ ^t	—	C ₁ ^{ta-d}		C ₁ ^t	—	—	

няковую, охватывающую турнейский и нижнюю часть визейского яруса общей мощностью 300—450 м, и верхнюю сланцево-песчаниковую угленосную толщу, охватывающую верхнюю часть визейского и намюрский ярусы общей мощностью около 1720—2560 м.

Схема стратиграфического расчленения нижнего карбона приведена в табл. 1.

Турнейский ярус (C₁^t)

Сложен толщей известняков и доломитов мощностью 90—270 м, которая составляет нижнюю часть известняков свиты C₁^t, по синонимике Геолкома. В составе яруса А. П. Ротая выделил четыре зоны сверху: C₁^{ta}, C₁^{tb}, C₁^{tc} и C₁^{td}.

В основании турнейского яруса залегают серые доломитизированные известняки и тонкозернистые до сливных известняки, в нижней части с прослоями песчаников, глинистых сланцев и глин с *Productus fallax* P a n d. (зона C₁^{ta}), мощность от 5—7 м (с. Каракуба) до 140 м (с. Ново-Троицкое).

Выше лежащая толща (зона C₁^{tb}) слагается серыми сливными и среднезернистыми известняками (с. Б. Каракуба), доломитизированными известняками и доломитами (с. Ново-Троицкое) со *Spirifer medius* L e b. мощностью от 35 до 75 м.

Выше следует очень выдержанная однородная толща серых средне- и крупнозернистых известняков в нижней части со *Spirifer aff. tornacensis* K o n. и в верхней — (с *Spirifer desinuat* L i s.) мощностью от 25 до 38 м (зона C₁^{tc}).

Верхняя часть турнейского яруса (зона C₁^{td}) представлена синевато-серыми плотными сливными и темно-серыми битуминозными полусливными и тонкозернистыми известняками с *Productus (Pustula) pustulosiformis* R o t. мощностью от 22 до 30 м.

Характерная фауна: *Endothyra glomiformis* L i p., *Parathurrammina armata* D a i n, *Productus (Linoproductus) panderi* A u e r b., *Productus (Dictyoclostus) antiquissimus* L i s., *Pr. globolus* G a r w., *Chonetes hardensiformis* R o t., *Ch. dalmaniana* K o n., *Camaratoechia panderi* P e e t z и др.

Визейский ярус (C₁^v)

Визейский ярус сложен толщей известняков мощностью до 225 м и кроющей их сланцево-песчаниковой толщей мощностью около 1100 м.

В объеме визейского яруса выделены подъярусы: нижневизейский C₁^{v1} и верхневизейский C₁^{v2}.

Нижневизейский подъярус (C₁^{v1})

Представлен внизу известняками, вверху кремнистыми мергелями. Делятся на 5 зон: C₁^{va}, C₁^{vb}, C₁^{vc}, C₁^{vd} и C₁^{ve} (снизу вверх).

В основании визейского яруса залегает пачка черных хорошо выдержанных глинистых битуминозных известняков, переполненных фауной *Productus humerosus* Sow. и др. (зона C_{1va}). Мощность этой пачки 5—7 м.

Выше лежит однообразная толща чистых серых известняков мощностью 40 м (зоны C_{1vb} и C_{1vc}). Их покрывают серые толстослойные коралло-фораминиферовые известняки с *Productus (Linoproductus) probus* Rot. и черными кремнями (зона C_{1vd}). Мощность их увеличивается с востока на запад — от 50 м в районе с. Б. Каракуба до 80 м в районе с. Ново-Троицкое.

Для известняков нижневизейского подъяруса характерна фауна: *Endothyra chomatica* Dain., *Parastaffella struvei* Raus., *Brunsia pulchra* Mikh., *Protolonsdaleia*, *Calmiusphyllum calmiussi* Viss., *Zaphrentis konincki* E. et H., *Productus (Linoproductus) probus* Rot., *Productus (Plicatifera) humerosus* Sow., *Chonetes magna* Rot., *Ch. (Divisilla) comoides* Sow., *Ch. lisitzini* Rot., *Ch. papilionacea* Phill. и др.

Верхняя часть нижневизейского подъяруса (зона C_{1ve}) сложена весьма характерной и выдержанной толщей тонкоплитчатых кремнистых мергелей, переслаивающихся с тонкими прослойками светлых или темных щелочных глин, содержит многочисленные отпечатки и ядра фауны: *Lituotubella giomospiroides* Raus., *Orbiculoidea nitida* Phill., *Productus (Gigantoproductus) maximus* Mart., *Productus (Gigantoproductus) donaicus* Leb., *Pr. (Chonetipustulla) carringtonianus* Daw. и др.

Мощность зоны C_{1ve} 30—50 м. Суммарная мощность нижневизейского подъяруса 125—175 м.

Верхневизейский подъярус (C_{1v2})

В состав этого подъяруса входит верхняя часть свиты C₁¹ и свита C₁², по схеме Геолкома. По принятой в настоящее время схеме А. П. Ротая — это зоны C_{1vf} и C_{1vg}.

Зона C_{1vf} (Донецкая) в нижней части выражена крупнозернистыми битуминозными тонкослоистыми известняками, в верхней — серыми крупнозернистыми известняками с желваками черных кремней. Характерна богатая фауна: *Endothyra omphalota* Raus. et Reitl., *Archaeodiscus moelleri* var. *gigas* Raus., *Dibunophyllum vaughani* Sal., *D. derbyense* Sibl., *Protolonsdaleis mariupoliensis* Liss., *Productus (Gigantoproductus) giganteus* Mart., *Productus (Echinoconchus) elegans* M'Coу, *Productus (Echinoconchus) punctatus* Mart., *Spirifer trigonalis* Mart., *Schizophoria grandis* Dem. *Schellwinella gigantea* Rot., *Chonetes papilionacea* Phill. и др. Мощность зоны C_{1vf} 45—80 м.

В западном секторе Большого Донбасса известняки зоны C_{1vf} частично замещаются песчано-глинистыми осадками, и эта зона слагает нижнюю часть выделенной там подугленосной свиты.

Зона C_{1vg} (Грабовская) соответствует свите C₁², по синонимике Геолкома.

Мощная толща серых глинистых и песчано-глинистых сланцев, а также песчаников с тонкими прослоями и пластами известняков и углей. Эта зона последнее время делится на две части: нижнюю C_{1vg1} (подугленосная толща) и верхнюю C_{1vg2} (угленосная толща).

Подзона C_{1vg1} (подугленосная толща) охватывает разрез пород от кровли известняков зоны C_{1vf} внизу до подошвы известняка В₁₂ (C₁, по синонимике «Артемуглегеологии») вверху.

Маркирующими горизонтами подзоны C_{1vg1} являются известняки: В₁, В₄, В₆, В₉ и В₁₀, а также мощная толща глинистых сланцев, залегающая в кровле известняка В₉.

Нижняя часть подзоны от известняка В₁ до известняка В₉ слагается песчаниками и сланцами с большим количеством известняков; угли имеют незначительное развитие, хотя первый пласт угля пьётся уже в почве известняка В₁.

Верхняя часть подзоны в интервале между известняками В₉—В₁₂ представлена мощными пачками глинистых сланцев с тремя прослоями углей в₆, в₆¹ в₇ мощностью 0,10—0,45 м.

В подзоне C_{1vg1} встречаются многочисленные остатки фауны: *Archaeodiscus rugosus* Raus., *Eostaffella* cf. *ikensis* Raus., *E. parva* Moell., *Endothyra crassa* Brady, *Monotaxis gibba* Moell., *Stereophrentis enniskilleni* (E. et H.), *Koninckophyllum columatum* George, *Productus (Gigantoproductus) giganteiformis* Lis. и др.

Мощность подзоны C_{1vg1} на р. Кальмиусе достигает 530 м, уменьшается к западу до 420 м.

Подзона C_{1vg2} (угленосная толща). Верхней границей подзоны является подошва известняка C₁ (C₅—по синонимике треста «Артемуглегеология»). Подзона C_{1vg2} отличается частой перемежаемостью глинистых и песчаных сланцев, мелкой ритмичностью, малым развитием морских карбонатных осадков, на западе — высокой угленасыщенностью и незначительным развитием песчаников.

В этой толще в западной части листа насчитывается до 70 угольных пластов и прослоев, из них рабочей мощности (0,45—2,06 м) в разных местах этой территории достигают 24 пласта. В отличие от этого в восточной части листа в толще C_{1vg2} заключено всего несколько небольших прослоев угля.

Толща вмещающих пород представлена чередующимися глинистыми и песчаными сланцами и песчаниками.

В угленосной толще отмечаются 4 основных маркирующих известняка: В₁₂(C₁), В₁₄(C₃), В₁₅(C₄) и В₁₆(C₄³ и C₄⁴)*. Известняки этой толщи маломощны, литологически непостоянны.

* В скобках даны индексы по синонимике треста «Артемуглегеология» (Левенштейн и др., 1955).

Средняя часть подзоны в интервале между известняками В₁₄ — В₁₅ характеризуется повышенной угленосностью. Здесь насчитывается 8 угольных пластов рабочей мощности от 0,45 до 2,06 м.

Из фауны характерны: *Endothyra* ex gr. *bradyi* Mikh., *E. crassa* var. *sphaerica* Raus., *Eostaffella* cf. *constructa* Gan., *Hyperammina vulgaris* Raus et Reittl., *Productus* (*Gigantoproductus*) *latissimus* Sow. и др. Из флоры: *Lepidodendron veltheimii* Sternb., *Asterocalamites scrobiculatus* Schloth. и др.

Отложения подзоны C₁vg₂ местами содержат многочисленые межпластовые интрузии палеоандезитов, трахидолеритов и кварцевых порфиров, чередующихся со щелочными дацитами. Мощность межпластовых тел измеряется от 3—4 до 20—36 м.

Мощность подзоны C₁vg₂ изменяется от 420 м на западе до 560 м на востоке.

Намюрский ярус (C_{1п})

Намюрский ярус охватывает свиты C₁³, C₁⁴ и C₁⁵ общедонецкой схемы (по синонимике Геолкома), что соответствует зонам C_{1па} — е (по А. П. Ротаю).

Границы яруса условны. Нижняя граница принята нами по известняку C₁, т. е. в основании свиты C₁³, верхняя по известняку F₁, т. е. в основании свиты C₂¹.

Истинные границы этого яруса, по А. П. Ротаю, несколько иные: нижняя в основании конгломератовидных песчаников выше известняка C₁; верхняя — примерно по известняку E₈.

Намюрский ярус делится на нижненамюрский подъярус (свиты C₁³ и C₁⁴) и верхненамюрский подъярус (свита C₁⁵). Мощность намюрского яруса изменяется от 880 до 1470 м, уменьшаясь к западу.

В пределах листа отложения намюрского яруса лежат согласно на верхневизейских. В северо-западной части листа наблюдается выпадение некоторой части разреза и несогласное налегание свиты C₁⁵ на свиту C₁⁴.

Нижненамюрский подъярус [свиты C₁³(C) и C₁⁴(D)]

Свита C₁³(C), зона C_{1па} — Прохоровская. Отложения свиты C₁³ представлены глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, слабыми глинистыми песчаниками и прослоями углей и известняков. В отличие от нижележащей подзоны C₁vg₂ свита C₁³ характеризуется более крупной ритмичностью. В восточной части листа в свите C₁³ появляются кварцитовидные и конгломератовидные аркозовые песчаники, которые резко отличают ее от нижележащих осадков. Нижняя часть свиты характеризуется наличием большого количества маломощных прослоев угля.

Характерны фауна *Eostaffella mirifica* Brazhn., *Archaeodiscus paraovoides* Brazhn., *Productus* cf. *concinus* Sow., *Camarophoria donica* Rot., *Spirifer triangularis* Mart. и флора: *Rhodea doeperti* Ett., *Diplotmema dissectum* Brongn., *Pecopteris* (*Dectylotheca*) *aspera* Brongn. и др.

В описываемой толще содержится много межпластовых интрузий, представленных андезитами, кварцевыми и роговообманковыми порфиридами и др.

Маркирующими горизонтами свиты C₁³ являются известняки C₁ (C₅), C₂(C₆), C₃(C₇) и C₄(C₈)*, вышестоящие мощные пласты кварцитовидных песчаников и конгломератов.

Мощность свиты C₁³ увеличивается с запада на восток от 280 до 450 м.

Свита C₁⁴ (D), зоны C_{1пв}, C_{1пс}, C_{1пд}. Отложения этой свиты хорошо обнажены в бассейне р. Кальмиуса, в районе сел Обильное и Новоселовка, по б. Широкой у с. Андреевка и в других местах. Характерной чертой свиты является наличие большого количества пластов известняков.

В составе песчано-глинистой толщи на р. Кальмиусе наблюдается до 37 пластов известняков, а в западной части — до 14—15 пластов. Число пластов углей возрастает в обратном направлении — от 3—6 на востоке до 10 на западе, причем среди последних некоторые достигают рабочей мощности 0,46—0,70 м.

Нижняя часть толщи характеризуется преобладанием глинистых и песчано-глинистых сланцев. Известняки здесь преимущественно коралловые (D₃—D₅).

Преобладающей породой, слагающей верхнюю часть свиты в северо-восточной части листа, являются сланцы. Характерной особенностью этой части разреза является оолитовое строение известняков группы D₅—D₇.

Руководящими формами в свите C₁⁴ являются *Nanicella minima* Brazhn., *Ammodiscus gracilis* Dain., *Productus* (*Avonia*) *karpinskianus* Jan., *Spirifer lutugini* Rot., *Phillipsia derbiensis* Phill. и др., а также флора *Dactylotheca aspera* Brongn., *Diplotmema bermudensisformis* Schloth. и др.

Общая мощность свиты C₁⁴ в районе р. Кальмиуса 480 м. К западу она уменьшается до 320 м (рр. Волчья и Самара).

Верхненамюрский подъярус [свита C₁⁵ (E), по синонимике Геолкома].

В состав этой толщи входит свита C₁⁵, которая в полном объеме соответствует зоне C_{1пе}, по А. П. Ротаю.

Свита C₁⁵ (E) представляет собой толщу переслаивающихся глинистых и песчаных сланцев с мелко- и среднезернистыми песчаниками, содержащую до 20 мелких прослоев известняков и до 13 нерабочих прослоев углей. В восточной части листа про-

* В скобках даны индексы по синонимике треста «Артемуглегеология» (Левенштейн и др. 1955).

слежен пласт угля e_9 рабочей мощности (0,70—0,96 м). Наиболее характерны: фауна *Eostaffella varvariensis* Brazhn. et Pot., *Productus (Marginifera) subcarbonicus* Leb., *Spirifer bisulcatus* Sow., *Spiriferina salemensis* Weller., *Reticuloceras reticulatum* Phill. и др. и флора: *Sphenophyllum tenerrimum* (Ett.) Stur., *Mezocalamites Roemeri* Goerr. и др.

Основными маркирующими горизонтами свиты C_1^5 (E) на востоке являются известняки E_1 , E_2 , E_3 , E_5^1 , E_8^1 и E_9^1 .

Большое корреляционное значение имеют также песчаники, хорошо прослеживающиеся по простирацию.

К западу от листа L-37-II в районе Межевая — Волчья свита C_1^5 залегает трансгрессивно на отложениях свиты C_1^4 . Нижняя часть свиты C_1^5 до известняка E_5 здесь в разрезе отсутствует.

Перерыв между этими свитами намечается и в пределах северо-западной части листа, где из разреза выпадает известняк E_1 .

Мощность свиты изменяется в широких пределах от 270—280 м в западной части листа до 540 м на р. Кальмиусе. Еще западнее в районе Межевая — Волчья мощность свиты C_1^5 уменьшается до 150—260 м.

Средний отдел

Отложения среднего карбона широко развиты в пределах листа. В состав этой толщи входят свиты C_2^1 , C_2^2 , C_2^3 , C_2^4 , C_2^5 , C_2^6 и C_2^7 . Она состоит из переслаивающихся глинистых песчаных сланцев и песчаников с подчиненными им прослоями и пластами известняка и углей. Общая мощность осадков среднего карбона увеличивается с запада на восток от 1600 до 2260 м.

Отложения среднего карбона на всей площади Донецкого бассейна являются угленосными и подразделяются на два яруса — башкирский (каляльский) и московский.

Башкирский (каляльский) ярус (C_2b)

Охватывает свиты C_2^1 (F), C_2^2 (G), C_2^3 (H) и C_2^4 (J). Нижняя граница яруса условно проводится по подошве мощного известняка F_1 , верхняя — по подошве известняка K_1 . Истинные границы этого яруса, по палеонтологическим данным, несколько иные. Нижняя его граница проходит по известняку E_3 свиты C_1^5 (E) и верхняя — по известняку K_3 свиты C_2^5 (K). Мощность башкирского яруса на Кальмиусе — 1330 м, на западе — 950 м.

Свита C_2^1 (F) наиболее полно изучена на востоке на р. Кальмиусе. Она складывается чередующимися глинистыми и песчаными сланцами с небольшими пачками песчаников и редкими непостоянными прослоями (пластами) углей и темно-серых иногда глинистых известняков.

В основании свиты залегает мощный (до 3—4 м) серый полусливный известняк F_1 . Вышележащие известняки F_1^1 , F_1^2 , F_1^3 , F_2 и F_2^2 располагаются в сланце-песчанниковой толще на расстоянии 25—35 м один от другого. В свите наблюдаются до десяти угольных пластов, из них рабочей мощности местами достигает только пласт f_1 .

Наиболее характерны: фауна *Archaeodiscus postrugosus* Reittl., *Pseudostaffella antiqua* Dutk., *Spirifer (Brachithyrina) probus* Rot., *Spirifer (Choristites) pseudobisulcatus* Rot., *Gastrioceras cf. marianum* Vern. и др. и флора *Sigilaria (Eusigilaria) elegans* Brongn., *Lepidodendron dichotomum* Sternb., *Calamites carinatus* Sternb. и др.

Мощность свиты C_2^1 изменяется от 160 до 300 м, уменьшаясь с востока на запад.

Свита C_2^2 (G) складывается в основном глинистыми и песчано-глинистыми сланцами, в значительно меньшей степени песчаниками. Этой толще подчинены небольшие непостоянные прослои известняков и углей.

В западной части листа, наиболее выдержанными являются прослои известняков: G_1 , G_2 , G_3 и G_4 , а из углей g_1 , g_1^3 , g_2 и g_3 . На Кальмиусе в этой толще насчитывается 15 угольных прослоев (пластов), из которых только два (g_1 и g_2) местами достигают рабочей мощности.

Наиболее характерны: фауна *Profusulinella primitiva* Sosn., *Novella manucalovae* Brazhn., *Stereofrentis gorbatschevensis* Fom., *Spirifer medovenski* Rot., *Spirifer (Brachithyrus) miusensis* Rot., *Spirifer (Choristites) pseudobisulcatus* Rot., *Gastrioceras listeri* Mart. и др. и флора *Asterotheca Miltonii* Artis, *Eupecopteris Volkmannii* Sapv. и много др.

Мощность свиты C_2^2 увеличивается с запада на восток от 250 м до 475 м.

Свита C_2^3 (H) смоляниновская. В составе свиты преобладают сланцы глинистые и песчаные. В незначительном количестве представлены песчаники. Этим породам подчинены угли, углистые сланцы и известняки. Свита характеризуется пестрым непостоянным литологическим составом, широким развитием континентальных фаций и значительной угленосностью.

В восточной части листа в свите содержится несколько рабочих угольных пластов (h_4 , h_5 , h_6 и др.). В западной части наиболее устойчивы рабочие угольные пласты: h_1 , h_3 , h_4 , h_4^1 , h_6 , h_6^1 , h_8 , h_{10} . Из известняков маркирующими являются сближенные между собой известняки H_5 и H_5^0 , а также известняки H_4 и H_6 . В западной части листа известняк H_1 отсутствует и нижняя граница свиты проводится здесь условно в 10—15 м выше угольного пласта h^1 (h_4)*, в почве которого залегает мелкозернистый песчаник.

* Индекс (h_4) — по прежним обозначениям.

Мощность свиты C_2^3 изменяется от 250 м на западе до 350 м на востоке.

Характерны: фауна *Eostaffella kaschirica* Raus., *Profusulinella rhombiformis* Brazhn., et Pot., *Lophophylidium primitivum* Fom., *Productus (Linoproductus) planocora* Rot., *Productus (Marginifera) spartakiensis* Rot., *Spirifer (Brachithyrina) orlicus* Rot., *Spirifer (Neospirifer) smolanus* Rot., *Gastrioceras listeri* Mart. и др. и флора *Asterotheca miltonii* Artis., *Eusphenopteris obtusiloba* Brongn., *Mariopteris acuta* Brongn. и др.

Свита C_2^4 (J) несветаевская. В составе свиты C_2^4 преобладают глинистые и песчано-глинистые сланцы. Значительное место в разрезе занимают мелкозернистые песчаники. Угли и углистые сланцы составляют всего 1,6%, а известняки 0,4%; последние не выдержаны по простиранию и в некоторых разрезах совсем отсутствуют.

В основании свиты лежит маломощный, но очень устойчивый известняк J_1 мощностью 0,19—0,78 м.

Вышележащие известняки J_3 и J_4 часто переходят в песчано-известковые сланцы.

В отложениях свиты содержится 11 угольных пластов, из них рабочей мощности достигают пять: i_0 , i_1 , i_1^4 , i_3 , i_3^2 .

Общая мощность свиты C_2^4 изменяется от 200 м на Марьинском до 240—270 м на Буденновском участке, уменьшаясь к западу.

Характерны: фауна *Fusulina triangula* Raus. et Bel., *Ozawainella pararhomboidalis* Man., *Kumpanophyllum derevetschkense* Fom., *Productus (Marginifera) proluxus* Rot., *Spirifer (Choristites) notabilis* Rot., *Spirifer (Choristites) vetus* Rot., *Carbonicola similis* Brown., *Anthracoceras aegeranum* Schmidt. и др. и флора *Asterotheca miltonii* Artis., *Mariopteris acuta* Brongn., *Neuropteris heterophylla* Brongn. и др.

Московский ярус (C_2m)

В состав московского яруса входят свиты C_2^5 (K), C_2^6 (L) и C_2^7 (M).

Нижняя граница яруса условно проводится по подошве известняка K_1 , верхняя — по подошве известняка N_1 , истинные же границы яруса, по палеонтологическим данным, несколько иные. Нижняя из них проходит по известняку K_3 , верхняя — по известняку N_2 или N_3 .

Мощность московского яруса изменяется от 650 м на западе до 930 м на востоке.

Свита C_2^5 (K) — каменная. Литологический состав свиты в западной части листа характеризуется преобладанием песча-

ников. В меньшем количестве присутствуют сланцы песчаные и сланцы глинистые, в небольшом количестве — известняки (0,8%) и угли (0,6%). В составе свиты отмечены многочисленные межпластовые интрузии основных эффузивных пород, содержание которых достигает здесь 10% общего состава пород.

Хорошим маркирующим горизонтом свиты C_2^5 являются известняки K_1 , K_2 , K_6 и K_8 .

В свите C_2^5 имеется 12 угольных пластов, но рабочей мощности из них достигают лишь пласты k_6 , k_8 и частично k_5 .

Характерны: фауна *Bradyina nautiliformis* Moell., *Ozawainella maximensis* Man., *Productus skificus* Rot., *Spirifer (Choristites) inferus* Ivan., *Spirifer (Choristites) priscus* Eichw., *Anthracoceras aegeranum* Schmidt и др. и флора *Neuropteris tenuifolia* Schloth., *Linopteris munsteri* Eichw., *Sphenophyllum maius* Brongn. и др.

Мощность свиты C_2^5 изменяется от 240 м на западе до 330 м на востоке.

Свита C_2^6 (L) — алмазная — является одной из основных угольных свит среднего карбона Донбасса. Преобладающее место в составе этой свиты принадлежит глинистым и песчано-глинистым сланцам, а также песчаникам. Им подчинены известняки (0,5—2,5%), угли и углистые сланцы (1,1—4%). К востоку часть глинистых сланцев замещается песчанистыми. Характерной особенностью свиты C_2^6 является наличие в ее составе грубозернистых песчаников, а также известняков с богатой фауной: *Eostaffella digitalis* Man., *Fusulina paratriangula* Putr., *Tetrataxis altus* Sosn., *Skolycophyllum rotayi* Fom., *Productus (Marginifera) bellus* Rot., *Anthracomya laevis* var., *scottica* Daw., *A. pruvostii* Tschern. и др. В породах свиты найдена флора *Asterotheca miltonii* Artis., *Dactylothea plumosa* Artis., *Annularia micriphylla* Sanv.

В свите C_2^6 содержится 14 угольных пластов, из которых пласты l_1 , l_2^1 , l_3 , l_4 и l_7^1 имеют рабочую мощность, а пласты l_3^1 , l_7 и l_8 достигают рабочей мощности лишь местами.

Наиболее устойчивыми пластами известняков являются: L_1 , L_3 , L_6 , L_7 и L_8 .

Мощность свиты увеличивается с востока на запад от 155 до 225 м.

Свита C_2^7 (M) — горловская — складывается глинистыми и песчано-глинистыми сланцами и песчаниками, которым подчинены пласты известняка (1%), угля и углистого сланца (1,5%). Имеется 11 угольных пластов. Из них рабочей мощности достигают четыре: m_2 , m_3 , m_5 и m_6 . Частично рабочей мощности достигают также пласты: m_4 , m_4^1 и m_5^1 . В составе свиты имеется свыше 15 пластов известняков. Наиболее характерными из них являются: M_1 , M_3 , M_4 , M_7 , M_9 , M_{10} и M_{10}^1 . Мощность свиты изменяется от 380 м на западе до 560 м на востоке. В породах свиты заключены богатые фауна *Fusulina cylindrica* Fisch., *Oza-*

wainella stellae Man., *Pseudotriticites donetzianus* Leb., *Actinophrentis nikitovkensis* Fom., *Productus (Marginifera) parvisimus* Rot., *Productus (Marginifera) pulcher* Rot., *Spirifer (Brachithyris) parvus* Rot., *Anthracoceas cambrinse* Bisal. и др. и флора *Asterotheca daubrerii* Zeill., *Ptychocarpus unitas* Brongn., *Annularia sphenophuloides* Zenk. и др.

Верхний отдел

Верхнекаменноугольные отложения отличаются преобладанием в их составе песчаников и меньшим количеством глинистых сланцев.

Относительно большое развитие получают здесь известняки, достигая местами значительной мощности. Почти исчезают угольные прослои. В состав верхнего отдела входят свиты C_3^1 (N), C_3^2 (O) и C_3^3 (P). Он делится на два яруса: касимовский и гжельский.

В пределах листа верхнекаменноугольные отложения представлены только частью касимовского яруса. Они занимают сравнительно небольшую площадь в районе ст. Красногоровка.

Касимовский ярус (C_3k)

В состав касимовского яруса входят: свита C_3^1 и свита C_3^2 .

Нижняя граница касимовского яруса условно проводится по известняку N_1 , верхняя — по известняку P_1 . По палеонтологическим признакам нижняя его граница должна быть проведена внутри свиты C_3^1 по известняку N_2 или N_3 , а верхняя — внутри свиты C_3^2 по известняку O_4 .

Свита C_3^1 (N) — исаевская. Характеризуется преобладанием песчаников — до 50%. Другие 50% составляют сланцы песчаные и в меньшей мере глинистые с пропластками невыдержанных маломощных известняков и углей. Угленосность свиты ничтожна.

Нижний граничный известняк N_1 маломощный, глинистый, неустойчивый.

Выше известняка N_1 в западной части листа наблюдается два сближенных пласта угля p_1 и p_2 . Угольный пласт p_1 за пределами листа к северу (на Максевском листе) имеет рабочую мощность 0,50—0,60 м.

Мощность свиты 480—500 м.

Наиболее характерны: фауна *Fusulinella bocki* Moell., *Triticites simplex* Schelw., *Lophophyllidium rodygini* Fom., *L. maljavkini* Fom., *Spirifer (Brachithyris) donetzianus* Fred. и др. и флора *Asterotheca cyathea* Schloth., *Ast. oreopteridia* Schloth., *Odontopteris subcrenulata* Rost.

Свита C_3^2 (O) — авиловская — на территории листа L-37-II имеет ограниченное распространение, сложена переслаиваю-

щимися крупнозернистыми песчаниками и сланцами с подчиненными им пластами известняков и тонкими единичными прослоями углей.

В основании свиты лежит известняк O_1 мощностью от 1,0 до 1,77 м, выше которого наблюдается два известняка O_3 и O_4^5 и три прослоя угля в виде сажи O_0 , O_2 и O_2^1 . Два последних местами достигают рабочей мощности (0,45—0,55 м).

Верхней границей свиты служит двойной известняк P_1 .

Неполная мощность свиты по скважинам в пределах листа составляет 80—100 м.

Характерны: фауна *Triticites obsoleta* Schelw., *Ciathoxonia tenuiseptata* Fom., *Productus (Marginifera) aff. uralicus* Tschern., *Productus (Buxtonia) lutugini* Lich. и др. и флора *Asterotheca cyathea* Schloth., *Sphenophyllum thonii* Mahr., *Sph. oblongifolium* Gern. et Kaulf., *Neuropteris ovata* Hoffm. и др.

ПАЛЕОЗОЙ — МЕЗОЗОЙ

ДАЙКОВО-ЭФфуЗИВНЫЕ ПОРОДЫ

К последевонскому этапу вулканизма (палеозой — мезозой) на описываемой территории отнесены андезито-базальты, андезито-трахиты, андезито-дациты, кварцевые порфиры и ортофиры. Эти породы обычно прорывают девонские базальты и залегают среди отложений свит нижнего и среднего карбона — C_1^3 — C_2^6 в виде межпластовых тел. По А. К. Лихтарь (1940), ортофиры прорывают отложения нижнего карбона, а кварцевые порфиры (дацитового состава) встречаются среди нижнекаменноугольных отложений (Ротай, 1931).

Условно отнесены к палеозою — мезозою и дайковые породы, залегающие среди кристаллических пород. Из них наиболее широко представлены диабазы, являющиеся, очевидно, разновозрастными.

Андезито-базальты и андезиты (α). Андезито-базальты вскрыты среди отложений свит C_1^3 — C_2^5 на площади Караванной и Кураховской перспектив, где скважинами на глубинах 200—410 м обнаружены многоярусные межпластовые залежи меняющейся мощности (от 0,5 до 50 м). По составу они дают переходы в сторону андезито-трахитов и андезито-дацитов. При этом намечается приуроченность эффузивов более кислого состава (андезито-дациты и кварцевые порфиры) к верхним частям межпластовых тел (Куликовский и др., 1955).

Андезиты отмечаются по р. Мокрой Волновахе ниже агрокомбината Еленовских карьеров (здесь они прорывают D_3 и C_1), в устье б. Камышеваха, где они секут ортофиры; меньшие по размерам тела известны в районе с. Старо-Игнатьевка и др.

Среди докембрийских кристаллических пород они залегают в виде штоков и даек.

Андезиты очень часто содержат небольшие ксенолиты вмещающих пород (гранитов, амфиболитов, мигматитов, гнейсов).

По составу различаются роговообманковые (села Стыла, Николаевка) и пироксеновые (с. Старо-Игнатьевка) андезиты.

Порфириты (α) выделяются темно-серым до черного цветом. Чаще образуют дайки, реже — массивы небольших размеров. В виде даек мощностью от 1 до 8 м они отмечаются по б. Ксанта, по р. Кальчику между сс. Екатериновка и Чердаклы, в нижней части р. Кальмиуса залегают в виде межпластовой интрузии в толще турнейских известняков в карьере севернее с. Ново-Троицкое.

Скважинами треста «Артемуглегеология» к северу от ст. Еленовка порфириты вскрыты на глубинах более 250 м среди пород свит C_1^3 — C_2^3 . Мощность их не превышает 4—5 м.

Дайки порфирита имеют северо-западное простирание от 300 до 330° , реже — северо-восточное с углами падения, близкими к 90° . Контакты с боковыми породами резкие.

По своему составу порфириты делятся на авгитовые и плагиоклазовые; нередко отмечаются афировые разности, уклоняющиеся в сторону керсантитов.

Кварцевые порфиры и кварцевые порфириты (дациты) (λ). Распространены по р. Кальчику между с. Екатериновка и с. Мал. Янисоль, где они залегают среди кристаллических пород. Они образуют дайки исключительно выдержанного северо-западного (310 — 330°) простирания мощностью от 1—2 до 30 м. В районе с. Б. Каракуба кварцевые порфиры секут туфы серого девона (Усенко и др., 1954), а также отмечаются среди нижнекаменноугольных отложений Донбасса (Ротай, 1931).

Дайки кварцевых порфиров и порфиритов образуют резкие контакты с боковыми породами.

Кварцевые порфириты (дациты) вскрыты также скважинами на площади Караванной и Кураховской перспектив на глубинах от 130 до 360 м среди пород свит C_1^3 — C_2^3 , где они тесно связаны с эффузивами среднего состава.

Ортофиры (λ). Наиболее значительное штокообразное тело ортофиров отмечается в устье б. Камышевахи (прорывают гранодиориты, базальты и отложения нижнего карбона). По б. Камышевахе ортофиры секут базальты, образуя дайки мощностью от 1 до 50 м; простирание даек северо-западное 290 — 330° , падение крутое. Большое количество даек ортофира отмечается по р. Кальмиусу за пределами описываемого листа. В южной части листа L-37-II они встречаются редко (р. Кальчик, у с. Алексеевка).

Диабазы и диабазовые порфириты (вольтиниты — β) особенно многочисленны по р. Кальчику (участок сс. Екатериновка — Чердаклы), а также в средней части р. Кальмиуса между с. Б. Каракуба и б. Дубовой. Здесь они образуют дайки, иногда значительной мощности, прослеживающиеся по прости-

ранию до десятка километров (район с. Мал. Янисоль). Простирание даек обычно северо-западное 300 — 330° , реже северо-восточное 60 — 80° , падение вертикальное или близкое к нему. Контакты их с вмещающими породами резкие. При этом отличается особая блоковая форма даек (тупые окончания, коленчатые переходы); иногда они содержат угловатые обломки вмещающих пород.

Диабазы и диабазовые порфириты секут повсеместно гнейсы разнообразного состава, диориты, гранодиориты, мигматиты, дубовские граниты. В районе с. Екатериновка они подходят к массиву Екатериновских гранитов и здесь обрываются — этим обосновывается более юный возраст последних¹.

Диабазы — массивные, темно-серого, почти черного с зеленоватым оттенком цвета породы, часто тонко- и мелкозернистого строения, изредка неравномернозернистые.

По минералогическому составу среди них выделяются разности: авгитовые, пижонитовые, роговообманковые, биотитовые. Встречаются диабазовые порфириты (вольтиниты), которые являются не порфириформными диабазами, а палеотипными аналогами андезито-базальтов, т. е. они отвечают по химическому составу диабаз-порфириформам (в понимании В. Н. Чирвинского).

Граниты с. Екатериновки (γ)¹. Розовые порфириформные биотитовые граниты с. Екатериновка являются более молодыми образованиями, чем породы габбро-гранито-сиенитового комплекса и нефелиновые сиениты. Этот вывод делается на основании наблюдающегося пересечения гранито-сиенитовых пород (нижнее течение р. Кальчика) поясом даек диабазов, которые подходят к гранитному массиву с. Екатериновка и обрываются у его юго-восточного контакта. Одновременно дайки диабазов секут зоны ощелачивания, образование которых связано с формированием нефелиновых сиенитов (р. Кальчик). За пределами листа L-37-II в массиве аналогичных гранитов (р. Каратыш) встречены ксенолиты кварцевого порфира (Вадимов, Гладкий, 1940, В. А. Слипченко, 1953), что, возможно, также указывает на юный возраст гранитов по отношению к дайково-эффузивным породам.

Кроме этого, структура гранитов (особенно идиоморфизм плагиоклаза), наличие аксессуарных минералов — флюорит, топаз, касситерит и другие особенности (газовые включения в кварце) резко отличают их от других гранитов. Массив выступает вдоль обоих склонов р. Кальчика в виде высоких скал (до 20 м) и плоских глыб. Обнаженная часть его вытягивается

¹ Принятая авторами, а также Украинским геологическим управлением концепция о молодом — палеозойском возрасте екатериновских гранитов противоречит имеющимся геологическим данным и, по мнению редактора, является ошибочной. Сомневаться в докембрийском возрасте этих гранитов (вероятно, это днепровско-токовский интрузивный комплекс) — фактически нет оснований. *Прим. ред.*

с северо-запада на юго-восток и имеет длину до 2,7 км при ширине около 1 км. На юге и юго-востоке в контакте с массивом находятся архейские мигматиты и инъекционные гнейсы (простирающиеся на северо-запад 340—350°), которые пересечены гранитом. К северу граниты массива скрываются под третичными отложениями.

Основная масса в граните обычно среднезернистая, состоит из розового и серого полевого шпата, серого и дымчатого кварца и биотита. Вкрапленники представлены правильными кристаллами микроклина размером 1,0×0,5—3,0×1,5 см без какой-либо закономерности в ориентировке.

В массиве екатериновского гранита встречаются аплитовидные и пегматоидные разности, которые образуют неправильные шпировые тела с постепенными переходами в порфириовидный гранит. Кроме этого, в нем встречаются участки гибридных пород неправильной и удлиненной формы, обогащенные биотитом до 30—40%. По данным В. Н. Гладкого и др. (1947 г.) такие зоны достигают нескольких десятков метров по простиранию и 4 м по мощности; их простирание меняется с северо-западного 300—330° до северо-восточного 30°. Переходы в нормальный порфириовидный гранит всегда постепенны.

МЕЗОЗОЙ

Мезозойские отложения на территории листа представлены образованиями юрской и меловой системы. Юрские отложения развиты на ограниченной площади в пределах Волчанской синклинали и представлены отложениями нижнего отдела. Значительно более широкое развитие имеют отложения верхнего отдела меловой системы.

Юрская система

Юрские отложения в границах листа представлены нерасчлененной толщей осадков нижнего отдела геттангского-домерского ярусов (новорайская свита) J₁ht—d.

Эти отложения развиты в северо-западной части листа, в границах наиболее пониженной части Волчанской синклинали. Вскрытая здесь скважинами треста «Артемуглегеология» континентальная толща пород лежит трансгрессивно и с резким угловым несогласием на отложениях среднего и верхнего карбона. Сверху она перекрыта верхнемеловыми и третичными образованиями. Эта толща слагается песчаниками, конгломератами, алевролитами, прослоями и линзами глин, содержащими растительный детрит и маломощные прослои углей. В основании ее лежит слой базального конгломерата мощностью 0,65—5,0 м. Общая мощность толщи колеблется в пределах от 30 до 183 м.

Е. Е. Мигачевой и Б. П. Стерлиным (1955 г.), производившими детальное изучение мезозойских отложений Донецкого бассейна и Днепровско-Донецкой впадины, были исследованы растительные остатки континентальной толщи юры и из скважины района ст. Красногоровка, среди них определены: *Dictyophyllum* aff. *nothorsti* Leil., *Neocalamites* sp., *Phoenicopsis* sp. Изредка встречены единичные *Spirulina*. Комплекс этих форм характеризует осадки среднего и нижнего лейаса (новорайской свиты) J₁ht—d.

Меловая система

Меловые отложения прослеживаются почти на всей западной половине листа, где они представлены верхним отделом. В северо-западной части, в границах Волчанской синклинали, они залегают на юрских и каменноугольных отложениях, в пределах же Конкско-Ялынской впадины — непосредственно на кристаллических породах.

В составе верхнемеловых отложений установлены все их ярусы от сеномана до проблематического дата. Однако границы между отдельными ярусами не всегда ясны.

В толще верхнемеловых отложений более или менее отчетливо могут быть выделены только сеноманский, кампанский и маастрихтский ярусы, а также песчаная толща, условно относимая нами к дату.

Что же касается средней части, представленной литологически однообразной серией писчего мела и меловых мергелей, то они из-за отсутствия необходимых для этого палеонтологических данных рассматриваются нами без расчленения на ярусы, как турон-сантон. Видимая мощность меловых отложений изменяется от 12 до 130 м.

Сеноманский ярус (C₂cm)

Ярус довольно широко развит среди меловых отложений. Нижняя часть его сложена глауконитовыми песками темно-зеленого цвета, с конкрециями фосфоритов и зубами акул. Мощность песков 2—7,5 м. Выше залегают часто очень мощная (до 32 м) толща кремнисто-глинистых пород, обычно содержащая массу спикул губок и переходящая нередко в типичные спонгиолиты.

По простиранию кремнисто-глинистые породы нередко замещаются плотными песчаными глинами, иногда типичными аргиллитами, алевролитами или мергелем. Все эти породы залегают трансгрессивно. Мощность их достигает 50 м.

В мергелях этого горизонта были определены: (Марьинский район) *Gümbelitrina cenomana* Keller, *G. globulosa* Ehrenb.,

Anomalina pseudofalcata Balach., *Cibicides formosa* Brotz. и др. а также спикулы губок и иглы *Cidaris*.

М. В. Ярцевой в этих отложениях определены: *Anomalina dainae* Mjatl., *A. stelligera* Marie, *Bolivinoidea decoratus* Jones, *Globigerina cretacea* Orb., *Clobotruncana* aff. *fundiculosa* Subb., *Cibicides actulagayensis* Vass.

В скважине, пройденной в 1957 г. Украинским геологическим управлением, у с. Новомайорское на глубине 65,45—66,50 м в зеленовато-сером глинистом мергеле сеноманского яруса встречены единичные ядра и обломки брахиопод, среди которых Е. О. Николаевской определена *Kingenia* cf. *lima* (Defrance). Этот вид известен из отложений сеноманского яруса Днепровско-Донецкой впадины, а также из сеномана территории Франции и Англии.

Туронский, коньякский и сантонский ярусы объединенные (Cr₂t+st)

В Волчанской синклинали и Конкско-Ялынской впадине, над спонгиолитами или фаунистически охарактеризованными мергелями сеноманского возраста лежит толща белого или зеленоватого, нередко песчанистого мела, с желваками кремня и серого песчанистого мергеля. Эта толща изучена недостаточно.

По положению между фаунистически охарактеризованными осадками сеноманского яруса и породами кампанского яруса эта толща соответствует туронскому, коньякскому и сантонскому ярусам. Видимая мощность ее изменяется от 0,0 до 50,0 м, а в наиболее пониженной части Конкско-Ялынской впадины достигает 74 м.

Кампанский ярус (Cr₂cp)

Отложения кампанского яруса широко развиты в западной части листа как в Конкско-Ялынской впадине, так и в пределах Волчанской синклинали. Они перекрывают турон-сантонскую толщу. По составу они неоднородны. Нижние их горизонты представлены светло-серыми, зеленоватыми мергелями, с зернышками глауконита, мелкими спикулами губок и раковинами фораминифер. В верхней части развиты трепела, трепеловидные и опоквидные породы, с подчиненными им прослоями мелкозернистых глауконитовых песков и зеленовато-желтых алевролитов.

Отличительным признаком кампанских мергелей является наличие в них мелких кремневых стяжений, которые с переходом к сантонскому ярусу исчезают. По химическому составу мергели кампанского яруса являются хорошим сырьем для изготовления цемента.

Кампанский возраст рассматриваемых мергелей в пределах листа L-37-II подтвержден фаунистически. Среди этих отложений М. В. Ярцевой определен ряд видов, типичных для кампана: *Buliminella carseyae* Plum., *Bulimina braevis* Orb., *Bolivinoidea decoratus* Jones, *Anomalina clementiana* Orb., *A. taylorensis* Carsey, *Palmula rugosa* Orb., *Frondicularia watersi* Cush., *F. archiaciana* Orb., *Gumbelina* aff. *globulosa* Ehr., *Bolivinita elegi* Cush., *Reussella minima* Rotz., *Globigerina* ex gr. *cretacea* Cush. и др.

В мергеле Зачатьевской скважины ниже отложений фаунистически определенного маастрихтского яруса на глубине 274,0—281,0 м содержатся формы, характерные для кампанского яруса: *Buliminella carseyae* Plum., *Bulimina* cf. *kalinini* Vass., *Gyroidina soldanii* Orb., *Anomalina ammonoides* Reuss.

Мощность отложений кампанского яруса составляет 25—30 м.

Условно к кампанскому ярусу Е. М. Матвиенко были отнесены трепеловидные породы, обнажающиеся в склонах долины р. Сухие Ялы. В основании их залегают глауконитовые пески, очевидно, сеноманского возраста, подстилаемые каменноугольными отложениями.

Маастрихтский ярус (Cr₂m)

Отложения этого яруса представлены мергелями светло-серыми, слегка песчанистыми, рыхлыми, с тонкими зернышками глауконита, чешуйками слюды и редкими раковинками фораминифер.

По данным М. В. Ярцевой, в этой толще встречаются: *Plectina* aff. *convergens* Kell., *Bolivina incrassata* Rss. (много), *Gyroidina turgida* Hagen. (много), *Reussella laevis* Beis. и др. Вид *Bolivina incrassata* Rss. является типичным для маастрихта Русской платформы.

Н. С. Устинович (1955 г.) в верхней части меловых отложений Зачатьевской скважины на глубине 265—274 м в песчаном меле обнаружила: *Heterostomella cuneata* Sand., *Plectina convergens* Keller, *Cumbelina globulosa* Ehrenb., *Cibicides voltzianus* Orb., *Anomalina* aff. *praeacuta* Vass. и ряд других форм, характеризующих эту толщу как маастрихтскую.

В большинстве случаев толща мергелей, содержащая маастрихтскую фауну, лежит на фаунистически охарактеризованных отложениях кампанского яруса.

Датский ярус [Cr₂d(?)]

Над фаунистически охарактеризованными опоквидными породами и мергелями кампанского и маастрихтского ярусов, возле с. Новомайорское, расположенного у западной границы

листа, картировочной буровой скважиной на глубине 31,20—36,00 м вскрыта песчано-глинистая толща. Она представлена в верхней части мелкозернистым зеленовато-серым песком, в нижней — темно-серой, почти черной глиной, с включениями плоской кремневой гальки размером до 1—2 см, стяжений пирита, округлых темно-зеленых зерен глауконита и мелких фосфоритовых стяжений.

По определению М. В. Ярцевой, в вышеописанных песках имеется ряд видов, характерных для нижнего палеоцена Швеции и Албании: *Arenobulimina* ex gr. *moreni* Brotz., *Eponides* aff. *lotus* Schw., *Discorbis negmanae* Plum., *Anomalina ekblomi* Brotz., *An. acuta* Plum., *Cibicides sahlströmi* Brotz. и др., и виды, известные в датских и палеогеновых осадках Кавказа, Карпат и Днепровско-Донецкой впадины — *Discorbis* ex gr. *transuralicus* Mogoż., *Rotalina* aff. *calcariformis* var. *pontica* Olaess., *Globigerina varinata* Subb., *Gyroldina* ex gr. *subplanata* Mjatl., *Anomalina praeacuta* Vass.

М. В. Ярцева высказала предположение о палеоценовом возрасте этих песков. Однако общий характер фауны моллюсков, в частности остатки иноцерамов, а также общие палеогеографические предпосылки этому выводу противоречат.

Рассматриваемая толща нами условно отнесена к датскому ярусу¹.

КАЙНОЗОЙ

Отложения кайнозоя на территории листа представлены палеогеновой, неогеновой и четвертичной системами. Они широко развиты в пределах западной половины указанной территории, где приурочены к депрессиям допалеогенового рельефа и молодым тектоническим впадинам, налегаая на мезозойские, палеозойские и докембрийские образования. Видимая мощность отложений палеогена и неогена колеблется от 30 до 230 м. Среди них выделяются: континентальная толща бучакского яруса (средний эоцен); нерасчлененная песчано-глинистая толща киевского и харьковского ярусов (верхний эоцен — олигоцен); полтавская свита, сарматский ярус нерасчлененный, среднесарматский подъярус и понтический ярус.

Палеогеновая система

В составе палеогена выделяются: бучакский ярус нерасчлененные киевский и харьковский ярусы и харьковский ярус.

¹ Смешанный состав фауны (меловой и палеогеновый) в этих и синхронных отложениях других районов, а также залегание их обычно на размытой поверхности более древних осадков, по мнению редактора, довольно ясно свидетельствуют о принадлежности этих осадков не к мелу, а к палеогену, куда следует, видимо, отнести и датский ярус вообще. — Прим. ред.

Эоцен

Бучакский ярус (Pg₂b)

Граница распространения бучакских отложений определяется контуром наиболее пониженной части Конкско-Ялынской впадины. Эта граница совпадает с южным Зачатьевским сбросом, проходящим южнее с. Зачатьевка и северо-восточным Златоустовским сбросом, проходящим на западной окраине с. Златоустовка, между сс. Ивановка и Егоровка и севернее с. Новомайорское.

Отложения этого яруса представлены континентальной песчано-глинистой угленосной толщей, лежащей на морских глауконитовых песках проблематического дата, или на различных горизонтах мела, карбона или непосредственно на кристаллических породах. Эта толща представляет собой переслаивание песков и слабо сцементированных разнозернистых кварцево-полевошпатовых, часто каолинистых, песчаников с аргиллитоподобными серыми, темно-серыми, зеленовато-серыми и углистыми глинами.

По всей толще в рассеянном виде наблюдаются обуглившиеся растительные остатки, а в нижней части толщи имеются пропластки бурых углей мощностью от 0,40 до 1,0 м.

Принадлежность толщи к бучакскому ярусу подтверждается результатами спорово-пыльцевого анализа, произведенного Г. Н. Ротман.

Мощность бучакских отложений колеблется от 80 м в наиболее глубокой части впадины до 15 м на бортовых ее частях.

Нерасчлененный верхний эоцен-олигоцен

Киевский и харьковский ярусы нерасчлененные (Pg₂k—Pg₃hr)

Толща пород, объединенных нами под этим названием, развита в Конкско-Ялынской впадине в виде сплошного покрова, а в северо-западной части листа в виде отдельных изолированных «островков». Эти отложения залегают преимущественно на размытой поверхности континентальных образований бучакского яруса, на меловых и каменноугольных образованиях. Покрывающими их породами являются белые пески полтавской свиты.

В основании толщи залегает песок серый, разно- и грубозернистый, с кварцевой галькой, с зернами полевого шпата и обломками обуглившейся древесины. Нередко в подошве грубозернистого песка наблюдается слой плохо окатанной кварцевой гальки и обломков кварцевого песчаника размерами до 3—4 мм, сцементированных гидроокислами железа. Стратиграфически выше следуют глины зеленые, темно-зеленые или серовато-зе-

ленные, плотные, пластичные, местами песчанистые, иногда мергелистые. Глины переслаиваются грубозернистыми уплотненными песками и непрочными песчаниками. В кровле этой толщи выделяется пласт темно-серой илистой глины. Общая мощность песчано-глинистой толщи определяется в 20—45 м.

В обнажении III известкового карьера у с. Ново-Троицкое в нижней части этой толщи Н. Е. Астраханцевой (1951 г.) встречен небольшой прослой черной углистой глины, содержащей пыльцу ряда растений умеренно теплого климата. Возраст этих пород определен как палеогеновый в пределах от верхнего эоцена до верхнего олигоцена.

В этих же отложениях по б. Гадючья Н. Е. Астраханцевой обнаружены остатки устрицы, характерной для нижнего олигоцена: *Ostrea prona* Wood, а также обломки одиночных кораллов.

Харьковский ярус (Pg₃hr)

Отложения харьковского яруса не имеют сплошного распространения и отмечены в виде отдельных обособленных участков на водоразделе между б. Кашлагач и р. Сухие Ялы, где они занимают наиболее пониженные места поверхности подстилающих их пород карбона.

Мощность харьковских отложений составляет 7—19 м. Они выражены в нижней части зеленовато-серыми с желтоватым оттенком глауконитовыми разнозернистыми слюдястыми, местами глинистыми песками мощностью до 10 м.

Палеоген-неоген

Полтавская свита (Pg₃—N₁)*pt.* Образования полтавской свиты широко развиты в западной и северо-западной части листа. Они отсутствуют лишь в пределах высоко приподнятых участков рельефа палеозойских пород в северо-восточной части листа и в области неглубокого залегания кристаллических пород.

В основании комплекса пород полтавской свиты отмечается прослой кремневой гальки мощностью до 0,60 м. Выше лежит довольно выдержанная толща глин и каолинов мощностью до 18—19 м. В нижних слоях глин наблюдаются включения кварцевой гальки размером 1,5—2,0 мм.

Верхняя часть толщи представлена преимущественно кварцевыми песками, белыми или светло-серыми, разнозернистыми, косослоистыми, сыпучими, местами каолинистыми, с линзами вторичных каолинов и огнеупорных глин. Видимая мощность полтавской свиты изменяется от 15 до 40 м, местами увеличивается до 60—100 м.

К верхам песчаной толщи приурочены стяжения кремнистого песчаника мощностью 0,5—2,0 м, которые залегают линзами,

иногда в два-три прослоя. Песчаники перебулены многими скважинами, они часто выходят на поверхность в виде обломков и щебня.

В верхней части песков полтавской свиты местами содержатся значительные концентрации циркона, ильменита и рутила, с ними связаны промышленные месторождения этих полезных ископаемых в районе б. Холодные Терны и в верховьях р. Мокрые Ялы и Сухие Ялы.

Неогеновая система

Среди отложений неогена выделяются: среднесарматский подъярус, сарматский ярус и понтический ярус.

Среднесарматский подъярус (N₁s₂)

В западной половине листа развита толща песчано-глинистых отложений, трансгрессивно перекрывающих образования полтавской свиты. В области неглубокого залегания кристаллических пород они представлены разнозернистыми кварцево-полевошпатовыми, нередко косослоистыми глинистыми песками с подчиненными им прослойками серо-зеленых вязких глин. С удалением от этой области пески замещаются сначала песчанистыми, а затем пластичными серо-зелеными глинами, часто с друзами или отдельными кристаллами гипса и марганцевыми включениями.

Среднесарматские отложения приурочены к водораздельным пространствам; здесь они залегают под покровом четвертичных отложений, редко выступают на поверхность в склонах рек и балок, где они обычно размыты.

Видимая мощность их в обнажениях не превышает 3—4 м, максимальная мощность, установленная скважинами, достигает 10—12 м.

С среднесарматскими песками, развитыми вблизи кристаллического массива, связаны россыпные месторождения рутила и ильменита.

Сарматский ярус (N₁s)

Эти отложения развиты в юго-восточном углу листа, где они представлены серо-зелеными глинами, переслаиваемыми с песками, мергелистыми и ракушечными известняками. В верхних горизонтах встречены отпечатки и ядра трудно определимой фауны. Песчано-глинистые горизонты палеонтологически немы.

Мощность этих отложений достигает 5—7 м. Здесь они лежат непосредственно на кристаллических породах и следуют их общему уклону к югу. Кровлей им служат известняки понтического яруса.

Понтический ярус (N_2pn)

Отложения понтического яруса развиты только в юго-восточном углу листа. Литологически они представлены серовато-желтыми известняками, иногда буроватыми, неоднородными, местами рыхлыми, иногда плотными, перекристаллизованными, кавернозными, с фауной плохой сохранности. В основании известняков лежит обычно небольшой прослой охристо-желтых, разнозернистых песков, нередко с галькой кварца. Мощность известняков не превышает 3—5 м.

Понтические отложения залегают трансгрессивно на размытой поверхности сарматских, а местами — кристаллических пород.

Верхний неоген — нижний отдел четвертичной системы

Горизонт красно-бурых глин (N_2-Q_1). Красно-бурые глины (скифские, армавирские, сыртовые, по различным авторам) имеют широкое распространение на территории листа. Они в обнажениях почти не встречаются, но вскрыты многочисленными скважинами, преимущественно на плато. В пределах открытого Донбасса типичные красно-бурые глины встречаются редко. Здесь преобладают темно-бурые и бурые разности глин, представляющие, очевидно, элювиально-делювиальные образования более молодого возраста, чем красно-бурые глины.

Абсолютные отметки подошвы горизонта красно-бурых глин изменяются в пределах от 252 до 264 м.

Красно-бурые глины содержат включения карбонатов, а также друзы и отдельные кристаллы гипса. Нередко в глинах наблюдаются зеркала скольжения. В пределах кристаллического массива красно-бурые глины, обычно, содержат обломки и дресву кристаллических пород и гнезда каолинов.

По простираанию они нередко меняют окраску на желто-бурю и темно-бурю. В основании иногда наблюдаются разнозернистые, красно-бурые пески. Мощность горизонта красно-бурых глин 5—15 м.

Четвертичная система

Четвертичные отложения почти сплошным покровом ложатся на образования различного возраста. Максимальная мощность их в пределах листа L-37-II достигает 34 м. Они представлены континентальными осадками внеледниковой зоны. Среди них различаются образования эоловые, делювиальные, аллювиальные и элювиальные.

Наиболее распространенными являются эоловые образования — лёссовидные суглинки плато и склонов. Не менее распространены и делювиальные отложения — лёссовидные

суглинки склонов плато. Значительная роль в пределах открытого Донбасса и Приазовского кристаллического массива принадлежит элювиальным образованиям, развитым на коре выветривания коренных пород. Аллювиальные отложения слагают террасы и поймы речных долин.

Изучением четвертичных отложений на различных участках данной территории занимались многие исследователи, в том числе В. И. Крокос (1927), Е. М. Матвиенко (1940), П. К. Загорий (1954) и др.

Данные предыдущих исследователей в совокупности с новыми наблюдениями позволили выделить в пределах описываемого района нижний, средний, верхний и современный отделы.

Нижний отдел (Q_1)

К нижнему отделу относятся красно-бурые и желто-бурые лёссовидные суглинки, распространенные в основном на плато и верхних частях склонов. Они встречены в ряде картировочных скважин в пределах Конкско-Ялынской впадины, закрытого Донбасса и Приазовской части Украинского кристаллического массива. В обнажениях красно-бурые суглинки встречаются очень редко. Данные бурения последних лет свидетельствуют об островном распространении отложений этого отдела. Красно-бурые суглинки, обычно очень плотные, известковистые, содержат точечные включения окислов железа и марганца, отдельные кристаллы и друзы гипса. Залегают они на красно-бурых (скифских) глинах или непосредственно на более древних породах под лёссовидными суглинками среднего и верхнего отделов. Средняя мощность красно-бурых суглинков 3—5 м, максимальная 15 м. К нижнему отделу отнесены еще древние аллювиальные отложения III надпойменной террасы р. Кальмиуса (с. Николаевка) миндельского возраста.

Средний отдел (Q_2)

По данным Е. М. Матвиенко (1940), к среднему отделу относятся лёссы и лёссовидные суглинки, имеющие темно-палевый и буровато-палевый цвет в районе Приазовского плато и желтовато-бурый и красновато-бурый цвет в районе Конкско-Ялынской впадины. Они покрывают водораздельные равнины и их склоны. Суглинки выступают в ряде обнажений и вскрыты скважинами на водоразделе рр. Мокрой Волновахи, Кальмиуса и Кальчика. Они более тонкие на ощупь, пористые, обогащенные карбонатами, с точечными включениями и дендритами окислов железа и марганца. Мощность их составляет от 3,5 до 12 м. К среднему отделу относятся также аллювий II надпойменной (рисской) террасы крупных рек района, представленный песчано-глинистыми отложениями мощностью от 2 до 7 м.

Верхний отдел (Q₃)

К верхнему отделу относятся желто-бурые и бурые лёссовидные суглинки, распространенные на плато и склонах. В пределах плато эти суглинки являются эоловыми, на склонах же они обычно переотложены и образуют делювиальный покров-склонов с обломками коренных пород. Суглинки склонов более грубые на ощупь, пористые, известковистые, с точечными включениями окислов железа и марганца. Мощность суглинков верхнего отдела колеблется в пределах от 2,5 до 10—11 м.

К верхнему отделу относятся также аллювиальные отложения I надпойменной (вюрмской) террасы рек нашего района.

Состав аллювиальных отложений различный. Они представлены песчано-суглинистым материалом (среднее течение р. Кальмиуса) и суглинистыми породами с прослоями ила (р. Кашлагач у с. Новомайорское). Мощность аллювиальных отложений 3—5 м.

Современный отдел (Q₄)

Среди современных отложений отмечаются элювиальные, делювиальные и аллювиальные образования.

Элювиальные отложения в верхней своей части в основном представляют собой современный почвенный покров мощностью не свыше 0,5—0,7 м.

В пределах открытого Донбасса и кристаллического массива элювиальные отложения вместе с делювием покрывают многочисленные выходы коренных пород. Практически эти отложения не отличимы от более древних образований того же происхождения.

Элювиально-делювиальные отложения представлены песчано-глинистым материалом со щебенкой коренных пород. По данным Е. М. Матвиенко (1940), мощность этих образований не превышает нескольких (редко 10 м) метров. Элювиально-делювиальные отложения нового и современного отделов трудно расчленимы.

Современный аллювий представлен пойменными отложениями рек и балок — иловатым и суглинистым материалом. В среднем течении р. Кальмиуса они выражены песчано-гравийно-илистым материалом с галькой кристаллических и каменноугольных пород. Мощность аллювия достигает 5 м.

ТЕКТОНИКА

Геотектонические особенности территории листа L-37-II обусловлены расположением ее в пределах юго-западной окраинной части Донецкого каменноугольного бассейна и прилегающего к ней северного склона Приазовского участка Украинского кристаллического массива, или, что одно и то же, Азовской антеклизы.

Юго-западная окраина открытого Донбасса занимает северную часть территории листа, а Азовская антеклиза — южную ее часть.

Указанные геотектонические области находятся между собой в сложных тектонических соотношениях, характеризующихся развитием в зоне сопряжения крупных разломов и блоковых структур.

Тектоническое строение территории данного листа характеризуется наличием трех структурных этажей, отделяющихся один от другого поверхностями тектонических несогласий и эрозионных перерывов.

Первый, или нижний, структурный этаж слагают исключительно сложно дислоцированные кристаллические породы докембрия. Второй, или средний, структурный этаж представлен палеозойским умеренно складчатым комплексом нормальных и относительно слабометаморфизованных осадочных пород девона, карбона и перми (пермь на территории листа отсутствует). Третий или верхний структурный этаж сложен мезозойскими и кайнозойскими слабодислоцированными часто почти горизонтально залегающими маломощными осадочными породами от юры до неогена включительно (триас и нижний мел на территории листа отсутствуют).

Нижний (докембрийский) структурный этаж выступает на дневную поверхность или залегает неглубоко лишь в пределах южной половины листа, т. е. Азовской антеклизы. К северу от нее, в пределах северной половины листа, этот этаж погружен на значительные глубины и служит там фундаментом для среднего (герцинского) структурного этажа.

Тектонические структуры нижнего этажа формировались в основном в результате докембрийских процессов тектогенеза, но наряду с этим в их образовании принимали участие и все последующие процессы герцинского и альпийского орогенезов.

В результате длительных и многофазных тектонических движений породы докембрия настолько интенсивно дислоцированы, что выделение отдельных, даже более крупных тектонических структур внутри докембрийского фундамента сопряжено с большими трудностями.

По имеющимся данным, тектоническое строение докембрия в нашем районе может быть охарактеризовано лишь в самых общих чертах (рис. 1).

Гнейсо-мигматитовая толща докембрия образует сложные складчатые структуры. Среди них представляется возможным выделить довольно крупную антиклинальную складку северо-западного простирания, прослеживающуюся в центральной части южной половины листа. Ось этой складки простирается по азимуту СЗ 330° по линии сс. Ново-Алексеевка — Октябрьское — Кирилловка на протяжении 35—40 км. Углы падения в крыльях этой складки изменяются от 60 до 80°.

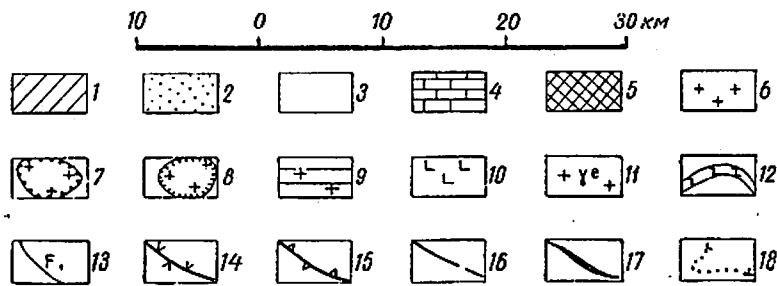
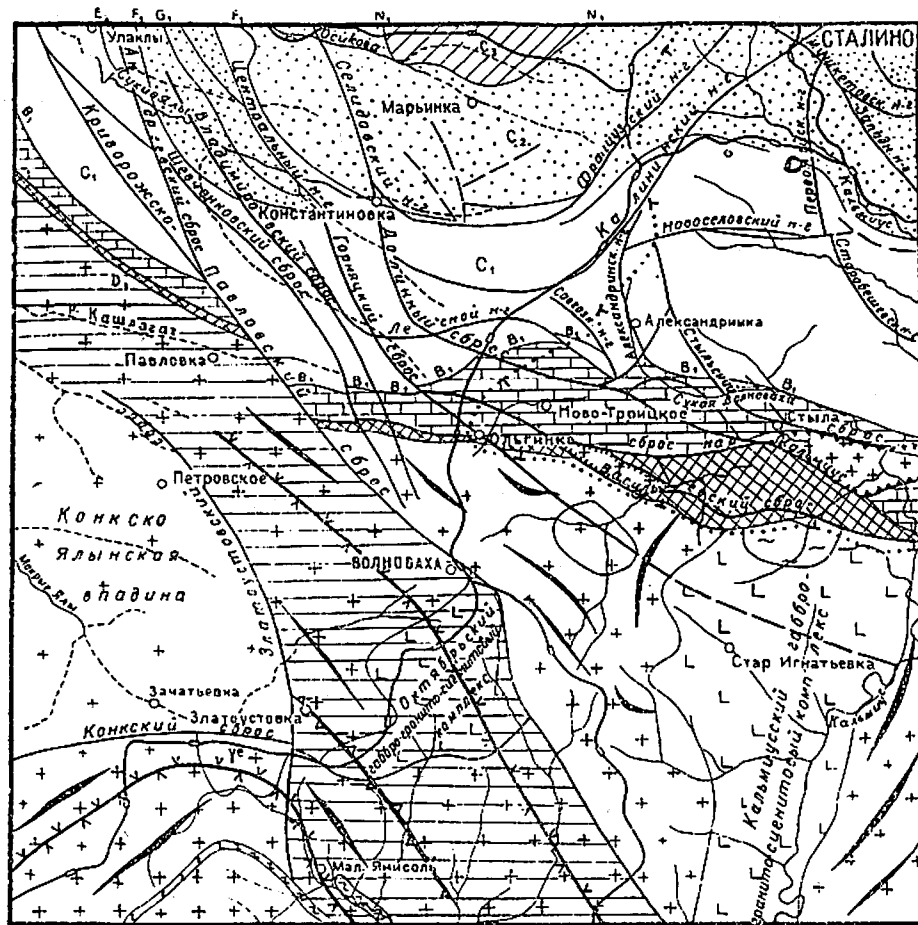


Рис. 1. Тектоническая схема (по А. П. Тищенко)

1 — верхний карбон; 2 — средний карбон; 3 — сланцево-песчаниковая толща нижнего карбона; 4 — известняковая толща нижнего карбона; 5 — верхний девон; 6 — докембрийские кристаллические породы Азовской антеклизы; 7 — Стыльский горст; 8 — Николаевский горст; 9 — Октябрьский горст; 10 — габбро-сиенитовый комплекс; 11 — екатерининские граниты; 12 — амфиболиты; 13 — выходы известняков; 14 — оси антиклинальных складок; 15 — дизъюнктивные тектонические нарушения; 16 — направление складчатости кристаллических пород; 17 — границы открытого Донбасса

К юго-западу от указанной антиклинальной складки располагается небольшая узкая параллельная ей синклиналиная складка, ось которой простирается (азимут СЗ 325°) по линии сс. Кремневка — Златоустовка (см. рис. 1). Крылья этой складки имеют крутые падения (от 65 до 80°).

Далее к юго-западу выделяется антиклиналь субширотного простирания (в пределах юго-западного угла листа), крылья которой фиксируются хорошо прослеживающимися здесь полосами амфиболитов. В восточной части этой структуры прослеживается зона милонитизации, а также зона даек диабазов и диабазовых порфиритов в гнейсо-мигматитовой толще (по линии сс. Мал. Янисоль — Екатериновка).

Простирание гнейсо-мигматитов в восточной части района (бассейн р. Кальмиуса) северо-восточное (азимут СВ 50°) с углами падения от 70 до 80°.

Гнейсо-мигматитовая толща прорвана интрузиями пород Приазовского габбро-гранито-сиенитового комплекса. Наиболее крупными из них являются: Кальмиусский и Октябрьский массивы (см. рис. 1).

В последующие геологические эпохи нижний структурный этаж претерпел дальнейшие структурные изменения, проявившиеся главным образом в форме крупных разломов субширотного и субмеридионального простирания. Этими разломами жесткий кристаллический фундамент расчленен на серию крупных и мелких блоков.

Средний (герцинский) структурный этаж широко выступает в северной половине листа, где породы нижнего (докембрийского) структурного этажа погружены на значительную глубину.

К этому структурному этажу относятся все основные тектонические структуры открытого Донбасса, в том числе и структуры, развитые в северной половине листа L-37-II. Это — относительно простые линейные складчатые структуры, простирающиеся в субширотном (северо-западном) направлении, усложненные серией разрывных нарушений — сбросами и надвигами.

Породы среднего (герцинского) структурного этажа выступают на дневную поверхность (бассейны рр. Кальмиуса, Сухой Волновахи и Мокрой Волновахи) либо сравнительно неглубоко (до 200 м) залегают под покровом более молодых осадков (бассейн р. Волчьей).

Верхний (альпийский) структурный этаж развит в основном в западной и северо-западной части листа, несогласно перекрывая породы нижнего и среднего структурных этажей.

Верхний структурный этаж как геотектоническая единица не является однородным. Он подразделяется на два подэтажа: нижний, охватывающий мезозойские отложения, и верхний, обнимающий третичные и четвертичные отложения. Отличия между ними заключаются в том, что нижний подэтаж более

интенсивно дислоцирован, образует ряд унаследованных пологих складок и разорван сбросами значительной амплитуды. Верхний подъэтаж менее дислоцирован. Слагающие его породы залегают горизонтально или почти горизонтально, трансгрессивно перекрывая породы нижнего подъэтажа и все более древние образования. В некоторых местах третичные отложения затронуты лишь сбросовыми (глыбовыми) нарушениями.

Дальнейшее описание тектоники района в интересах более удобного изложения материала ведется по основным геотектоническим областям в такой последовательности: по Азовской антеклизе и затем по юго-западной окраине открытого Донбасса.

АЗОВСКАЯ АНТЕКЛИЗА

В пределах листа находится только северная часть Азовской антеклизы, занимающая здесь обширную территорию между р. Кашлагачем на северо-западе и р. Кальмиус на востоке.

Азовская антеклиза сложена породами нижнего (докембрийского) и верхнего (альпийского) структурных этажей. Она представляет собой сложную тектоническую структуру блокового строения, сформированную в результате герцинского и альпийского орогенезов.

В итоге герцинского и альпийского орогенезов сложно дислоцированный в предшествующие геологические эпохи докембрийский фундамент подвергся крупным разломам, преимущественно субширотного и субмеридионального простирания. В блоковые движения по этим разломам были вовлечены также отложения среднего (герцинского) и верхнего (альпийского) структурных этажей. Несомненно существовавшие здесь породы герцинского структурного этажа (палеозоя) оказались полностью размытыми к началу верхнемеловой эпохи.

Некоторые крупные разломы, с которыми, в частности, связаны Кальмиусский и Октябрьский интрузивные массивы приазовского габбро-гранито-сиенитового комплекса, были заложены еще в докембрии. С разломами древнего заложения связана, по-видимому, также отмеченная выше довольно широкая (до 200 м) зона милонитизации в гнейсо-мigmatитовой толще и амфиболитах (сс. Мал. Янисоль, Екатериновка).

Большая часть крупных разломов начала формироваться в девонское время в эпоху расчленения южной части Русской платформы и заложения в ее теле Донецкого геосинклинального прогиба. С этими разломами в нашем и смежных к востоку районах связаны крупные излияния эффузивов и формирование покровов базальтов верхнедевонского возраста. Последние, например, связаны с крупным Васильевским региональным широтным сбросом, четко прослеживающимся вдоль обнаженного контакта отложений палеозоя и кристаллического фундамента (бассейны рр. Сухой Волновахи и Мокрой Волновахи) по линии

сс. Ольгинка — Николаевка — Петровское — Васильевка (на р. Кальмиусе). Северное крыло этого сброса опущено.

Эти разломы продолжали формироваться и в последующие геологические эпохи. Особенно интенсивно тектонические движения по ним происходили в конце палеозоя в эпоху герцинского орогенеза. В эту эпоху были заложены и новые разломы. В зонах герцинских разломов формировались дайковые образования порфиритов, андезитов, трахиандезитов, трахидацитов и других пород.

Формирование разломов продолжалось и в эпоху альпийского орогенеза. Особенно характерны для этой эпохи значительные тектонические движения по разломам более древнего заложения, т. е. по старым тектоническим швам.

Системой указанных разновременных сформировавшихся разломов Азовская антеклиза разбита в нашем районе на ряд поднятых и опущенных блоков (горстов и грабенов). Среди них наиболее четко выраженными являются: Октябрьский горст, Конкско-Ялынская впадина, Стыльский и Николаевский горсты¹. Указанные тектонические блоки образуют систему ступенчатых уступов с общим погружением кристаллического фундамента с юга на север.

Октябрьский горст занимает центральную часть южной половины листа, простираясь в северо-западном направлении. С запада он ограничен крупным Златоустовским сбросом северо-северо-западного простирания, опущенное западное крыло которого слагает Конкско-Ялыную впадину. Этот сброс на юге фиксируется зоной даек диабазов и диабазовых порфиритов, реже — кварцевых порфиров и порфиритов в районе с. Мал. Янисоль. На севере он установлен бурением в районе сс. Златоустовка, Петровка и Егоровка, где его амплитуда достигает 150—200 м.

С востока Октябрьский горст ограничен сбросом, который представляет собой, по-видимому, юго-восточное продолжение простирающегося в пределы кристаллического массива крупного Криворожско-Павловского сброса с амплитудой до 1100 м. Восточное его крыло опущено. На восточной окраине Октябрьского массива сброс прослежен бурением в районе пос. Циркон.

В пределах этого горста породы кристаллического фундамента выступают на дневную поверхность либо залегают непосредственно под третичными отложениями.

Конкско-Ялынская впадина широтного простирания расположена к западу от Октябрьского горста, с которым она граничит по упомянутому выше Златоустовскому сбросу.

С юга она ограничена крупным Зачатьевским широтным сбросом (амплитуда 350—400 м), установленным бурением. Этот

¹ Стыльский и Николаевский горсты входят уже в состав открытого Донбасса.

сброс, вероятно, простирается и далее к востоку по южной окраине Октябрьского массива.

В пределах Конкско-Ялынской впадины, кроме пород верхнего мела, в крупные разрывные нарушения вовлечены также и третичные отложения. В этой впадине кристаллический фундамент опущен по сбросам на глубину до 350—400 м, и вместе с ним оказались опущенными на значительную глубину верхне-меловые и третичные отложения. Они здесь характеризуются наиболее полным стратиграфическим разрезом и самой большой мощностью по сравнению с окружающими приподнятыми участками. Указанные соотношения хорошо иллюстрирует табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Стратиграфическое подразделение	Конкско-Ялынская впадина		Окружающие приподнятые участки	
		Отметка подошвы в м	Мощность в м	Отметка подошвы в м	Мощность в м
1	Отложения верхнего мела	-220	140	+110	15—20
2	Отложения палеогена	-110	130—140	+120 (+70 на бортах впадины)	10—18
3	Отложения полтавской свиты	+40	более 100	от +130 до +140	20—30

Из приведенных данных вытекает, что амплитуда смещения пород верхнего (альпийского) структурного этажа по сбросам на бортах Конкско-Ялынской впадины составляет: по отложениям верхнего мела свыше 300 м, палеогена — около 200 м и полтавской свиты — до 100 м. Следовательно, формирование Конкско-Ялынской впадины происходило в основном в послемеловое время до неогена включительно.

К востоку от Октябрьского горста располагается опущенный блок кристаллического фундамента, занимающий обширную территорию. Имеются основания допускать, что он в свою очередь разбит на серию более мелких блоков. Так, например, в пределах этого блока на р. Кальмиус в районе с. Морвино хорошо прослеживается полоса даек основного, реже среднего состава, простирающаяся на северо-запад по направлению с. Бело-Каменка. Возможно, что эта полоса даек связана с зоной древнего (девонского) разлома северо-западного простирания, расположенного на юго-восточном продолжении простирающегося сюда Горняцкого сброса с амплитудой до 100 м.

Стыльский и Николаевский горсты расположены уже к северу от видимой северной границы Азовской антеклизы (в бас-

сейне рр. Сухой Волновахи и Мокрой Волновахи). От последней они отделены упоминавшимся крупным Васильевским широтным сбросом девонского заложения. Эти горсты входят в состав открытого Донбасса.

Николаевский горст непосредственно примыкает с севера к Васильевскому региональному широтному сбросу.

Он имеет широтное простирание и сложен докембрийскими породами, перекрытыми на северном склоне горста осадками верхнего девона.

Стыльский горст сложен докембрийскими породами, перекрытыми на севере отложениями верхнего девона и нижнего карбона. Он имеет широтное простирание от с. Стылы по направлению к г. Комсомольск на р. Кальмиусе. С юга горст ограничен крупным широтным сбросом (амплитуда до 1000 м) с приуроченными к нему излияниями андезитов и ортофиров.

С севера Стыльский горст ограничен Стыльским сбросом (амплитуда около 700 м), секущим осадки верхнего девона и нижнего карбона.

Южный и северный сбросы Стыльского горста заложены еще в девоне и обновлены в конце палеозоя в эпоху герцинского орогенеза¹.

ЮГО-ЗАПАДНАЯ ОКРАИНА ОТКРЫТОГО ДОНБАССА

Из числа основных тектонических структур открытого Донбасса на территории северной половины листа расположено южное крыло весьма крупной и сложно построенной Кальмиус-Торецкой котловины. Это крыло представляет собой пологую моноклинал, наклоненную на север под углом от 3—5 до 10—12°.

На фоне общего моноклиального стросения южного крыла Кальмиус-Торецкой котловины в районе вырисовываются в его пределах довольно крупные пологие складчатые структуры второго порядка. К ним относятся: Волчанская синклинал (так называемый Волчанский синус) и Макеевско-Ряснянская синклинал.

Волчанская синклинал представляет собой широкую и весьма пологую складку, ось которой простирается с юго-запада на северо-восток по линии сс. Никольское—Константиновка—хутора Ворошиловы. Она разделяет южное крыло Кальмиус-Торецкой котловины в пределах листа на две части: западную — с северо-западным простиранием и восточную — с северо-восточ-

¹ Тектонические отторженцы (глыбы) розовых аплитондных гранитов, встречающиеся в зоне тектонической брекчии по южному сбросу Стыльского горста, А. П. Скляр (1951 г.) ошибочно принял за нормальные интрузивные тела молодых герцинских гранитов. Это ложное утверждение о наличии в Донбассе молодых интрузий гранитов вызвало многочисленные отклики в советской и зарубежной печати, однако должным образом до сих пор не было опровергнуто.

ным простиранием. Ядро Волчанской синклинали сложено юрскими и верхнемеловыми осадками.

Макеевско-Ряснянская синклиналь субширотного простирания (падение южного крыла до $20-30^\circ$) заходит в район лишь самым северо-западным своим окончанием (северо-восточный угол листа). С запада она ограничена крупным Первомайским надвигом.

Между Волчанской и Макеевско-Ряснянской синклиналями вырисовывается разделяющая их довольно широкая пологая антиклинальная складка северо-восточного простирания по линии сс. Александринка—Рутченково.

Простая складчатая структура района осложнена многочисленными крупными и мелкими разрывными нарушениями (сбросами и надвигами). В характере и ориентировке этих нарушений наблюдаются следующие закономерности:

1. Все разрывные нарушения являются в основном продольными или диагональными.

2. По южной окраине моноклинали, в полосе выходов отложений девона и нижнего карбона развиты главным образом сбросы.

3. Севернее, в области развития более полного разреза палеозоя и проявления складчатой тектоники, в полосе выходов отложений среднего и верхнего карбона развиты преимущественно надвиги.

4. В районе устанавливается, таким образом, сложное сопряжение (сочетание) черт глыбовой тектоники жесткого кристаллического фундамента и надвиговой тектоники, генетически связанной со складчатыми структурами открытого Донбасса; при этом черты глыбовой тектоники свойственны южной части района, надвиговая же тектоника характерна для северной его части.

К числу наиболее крупных сбросов относятся описанные широтные разломы, ограничивающие Николаевский и Стыльский горсты, в бассейне рр. Сухой Волновахи и Мокрой Волновахи, а также Криворожско-Павловский сброс с ответвлением Андреевского сброса, Шевченковский, Владимировский, Горняцкий и Долинный сбросы. Почти все они характеризуются значительной протяженностью (десятки километров) и большой амплитудой (сотни метров).

Весьма большой протяженностью (свыше 100 км) характеризуется очень крупный диагональный Криворожско-Павловский сброс северо-западного простирания, ограничивающий Волчанский кристаллический выступ докембрия с востока. Восточное крыло его опущено (амплитуда $900-1100\text{ м}$) с падением сбрасывателя к северо-востоку под углом 60° .

Андреевский сброс является восточным ответвлением Криворожско-Павловского. Амплитуда его достигает $200-275\text{ м}$ с опущенным восточным крылом.

Из числа более мелких сбросов следует назвать Горняцкий, Долинный, Владимировский и Шевченковский, наибольшая амплитуда которых достигает $150-200\text{ м}$.

Системой крупных и мелких сбросов толща пород девона и нижнего карбона вместе с подстилающим кристаллическим фундаментом докембрия разбита на ряд блоков типа горстов и грабенів субширотного простирания, все более погружающихся к северу. Это придает южной окраине моноклинали блоковый ступенчатый характер строения.

К западному крылу Волчанской синклинали приурочены Красноармейский, Центральный и Селидовский надвиги (амплитуда от 80 до 300 м), простирающиеся сюда из Красноармейского района, с падением надвиговых поверхностей на северо-восток под углами $45-65^\circ$. В зоне Селидовского надвига, по данным треста «Артемуглегеология» (М. Л. Левенштейн, 1957 г.), породы карбона на северо-западной окраине с. Константиновка оказались надвинутыми на отложения верхнего мела (по данным буровых скважин).

В пределах восточного крыла Волчанской синклинали прослеживаются Марьинский, Французский (амплитуда $400-500\text{ м}$) и Калининский надвиги, с падением надвиговых плоскостей на северо-запад под углами $20-40^\circ$. Калининский и Французский надвиги простираются сюда из Сталино-Макеевского района и, по последним данным треста «Артемуглегеология» (Левенштейн М. Л., Феофилова А. П. и др., 1957 г.), они соединяются с Центральным и Селидовским надвигами, дугообразно огибая с юга Волчанскую синклиналь.

С юго-западным крылом Макеевско-Ряснянской синклинали генетически связаны простирающиеся в наш район Итальянский (амплитуда 125 м), Первомайский (амплитуда до 470 м) и Западный надвиги субмеридионального простирания с падением поверхностей к востоку под углами $40-65^\circ$. К числу весьма крупных региональных разрывных нарушений относится Мушкетовский надвиг (амплитуда $100-300\text{ м}$, падение поверхности разрыва на северо-восток под углом $35-40^\circ$) субширотного простирания, пересекающий северо-восточный угол листа L-37-II и далеко прослеживающийся к востоку и северо-западу от него.

Южнее прослежены Новоселовский и Старо-Бешевский надвиги субширотного простирания с амплитудой от 50 до 120 м и с падением плоскостей разрыва к северу под углами от $20-25$ до 35° .

С разрывными нарушениями в пределах Волчанской синклинали генетически тесно связаны мелкие пликвативные структуры в виде отдельных мелких складок и вздутий типа структурных носов. К ним относятся Павловская брахиантиклиналь, Павловская синклиналь, Никольская антиклиналь, Продольная, Совхозная и Александринская флексурные складки. Здесь на крыльях Никольской антиклинальной и Продольной флексурной

складок породы верхнего мела также имеют довольно крутые углы падения, достигающие 20—40° (Левенштейн, 1957 г.).

С дизъюнктивными нарушениями, главным образом со сбросами связан интенсивно проявившийся в районе вулканизма. Особенно сильно он проявился в девоне — в эпоху расчленения южной части Русской платформы и заложения в ее теле Донецкого геосинклинального прогиба, а также в эпоху интенсивно проявившихся в Донбассе заключительных фаз герцинского орогенеза. В это последнее время в зонах разломов формировались дайковые образования порфиритов, андезитов, трахиандезитов, трахидацитов и других пород. Подводящими каналами для внедрения магмы, очевидно, служили преимущественно трещины сбросов.

Образование южного крыла, как и всей Кальмиус-Торецкой котловины, относится в основном к времени герцинской складчатости. К этому же времени относится и заложение основных надвигов и сбросов. Некоторые же крупные региональные сбросы, типа Васильевского широтного сброса или Криворожско-Павловского сброса, были заложены еще в верхнем девоне, в эпоху начала формирования Донецкого геосинклинального прогиба.

Последующая киммерийская эпоха складчатости в описываемом районе проявлялась в основном в омоложении старых и образовании новых разрывных нарушений. К этому же времени относится, по-видимому, и заложение Волчанской синклинали.

В альпийскую эпоху складчатости и орогенеза, главным образом в ларамийскую фазу верхнемеловые отложения района были собраны в складки и разорваны надвигами и сбросами, которые проходили во многих случаях по старым тектоническим швам.

Относительно небольшие блоковые движения продолжались в течение всего третичного периода и, видимо, продолжают отчасти и ныне.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Сложность геологического строения описываемой территории нашла отражение и в ее геоморфологии. Отдельные геоструктурные области территории, имеющие различное геологическое строение, неодинаковы также и по характеру рельефа.

Наиболее возвышенная часть кристаллического массива (южная и юго-восточная часть листа) и открытая часть Донбасса (северо-восточная часть листа) являются наиболее древними денудационными областями и представляют собой возвышенные, сильно расчлененные равнины.

Конкско-Ялынская впадина (юго-западная часть листа) и закрытая северо-западная часть Донбасса являются более молодыми денудационными областями. В их пределах древние до-

кембрийские или палеозойские образования скрыты под мощной толщей более молодых — мезозойских, третичных и четвертичных отложений. Эти области характеризуются рельефом низменных равнин с пологими спокойными формами.

В современном рельефе названных областей выделяются плато, склоны плато и долины рек и балок.

Плато в пределах кристаллического массива представляют собой относительно возвышенную пологоволнистую денудационную равнину с абсолютными отметками 160—280 м и характерными формами выветривания кристаллических пород — «каменными могилами».

Склоны плато здесь крутые, местами угол наклона достигает 60°. Они прорезаны многочисленными оврагами и балками либо прикрыты мощным слоем делювия.

Плато в пределах открытого Донбасса также представляет собой относительно возвышенную пологоволнистую или слабоволнистую денудационную равнину с абсолютными отметками 140—270 м, характеризующуюся своеобразным «гривистым рельефом». Для этой части территории характерными являются также многочисленные холмы и курганы, нередко насыпные.

Склоны плато этой области более широкие и пологие, в местах выходов коренных пород они становятся узкими и крутыми.

В рельефе склонов выделяются многочисленные обнажения и гривки коренных пород. В области распространения трещиноватых известняков верхнего девона и нижнего карбона развиты карсты, ниши, карры и небольшие карстовые пещеры.

Плато в пределах Конкско-Ялынской впадины и «закрытого» Донбасса представляет собой относительно пониженную слабоволнистую денудационную равнину с абсолютными отметками 100—200 м.

Склоны плато в пределах этой территории обычно широкие и пологие, асимметричные.

Главный водораздел между бассейнами рр. Черного и Азовского морей в пределах описываемого листа протягивается с северо-востока на юго-запад. Он характеризуется абсолютными высотами 200—280 м.

Долины рек и балок хорошо разработаны, несмотря на незначительность их современных водотоков (рр. Сухие Ялы, Сухая Волноваха и др.), что свидетельствует об их большой полноводности в прошлом. Долины рек, выработавших свое ложе в кристаллических породах массива или в твердых породах открытого Донбасса, суженные, V-образные. В русле их отмечаются уступы и небольшие пороги, приуроченные к местам пересечения рекой твердых пород.

Долины рек в пределах открытой части Донбасса, где преобладают выветрелые породы палеозоя, широкие, ящикообразные. В пределах Конкско-Ялынской впадины речные долины имеют корытообразную форму.

В рельефе долин выделяется русло, пойма высокого и низкого уровней и две-три (для р. Кальмиус) надпойменные террасы.

Пойма развита на всех реках. Средняя ширина ее 10—15 м, а на излучинах — 100 м и более.

Пойма высокого уровня и первая надпойменная терраса прослеживаются на всех реках. Высота I надпойменной террасы в пределах кристаллического массива 3,5—5 м, ширина — от нескольких десятков метров до 100—150 м.

В Конкско-Ялынской впадине и закрытой части Донбасса (Матвеевко, 1940) I надпойменная вюрмская терраса возвышается над уровнем русла на 5—8 м. Ширина террасы — от нескольких десятков до нескольких сот метров.

Вторая (II) надпойменная терраса встречается реже. В пределах листа она известна только в Приазовской части Украинского кристаллического массива и открытого Донбасса — по рр. Кальмиусу, Кальчику, Мокрой Волновахе. В среднем течении р. Кальмиуса высота террасы над уровнем русла измеряется от 8 до 15 м. Терраса является эрозионно-аккумулятивной.

Третья (III) надпойменная терраса (миндельская) в пределах описываемого листа прослеживается только по левому берегу р. Кальмиуса у с. Николаевка. Высота террасы над уровнем русла 20—22 м. Ширина террасы от 10—20 до 50 м. III надпойменная, как и II терраса, является эрозионно-аккумулятивной.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

В пределах территории листа выделяются водоносные горизонты: 1) в трещиноватых кристаллических породах докембрия, 2) в трещиноватых аркозовых песчаниках и конгломератах верхнего девона, 3) в трещиноватых закарстованных известняках нижнего карбона, 4) в трещиноватых песчаниках и известняках песчаниково-сланцевой толщи карбона, 5) в трещиноватых мергелях и конгломератах мезозойских отложений и 6) в рыхлых песчано-глинистых третичных и четвертичных отложениях (рис. 2).

К зоне выветривания кристаллических пород мощностью от 2—3 до 30—40 м приурочен водоносный горизонт, имеющий практическое значение повсеместно.

Обычно в долинах рек и балок воды этого горизонта образуют источники, используемые местным населением. Расход их колеблется в пределах от 0,1 до 5 л/сек и даже до 9 л/сек (Каранский водоток б. Столовой). Воды отличаются хорошим качеством, мягкостью и малым содержанием растворимых солей. Плотный остаток составляет менее 1,0 г/л.

Воды верхнедевонских отложений связаны с трещиноватыми конгломератами, песчаниками, туфами и другими породами. Они имеют пестрый химический состав, характеризуются незначи-

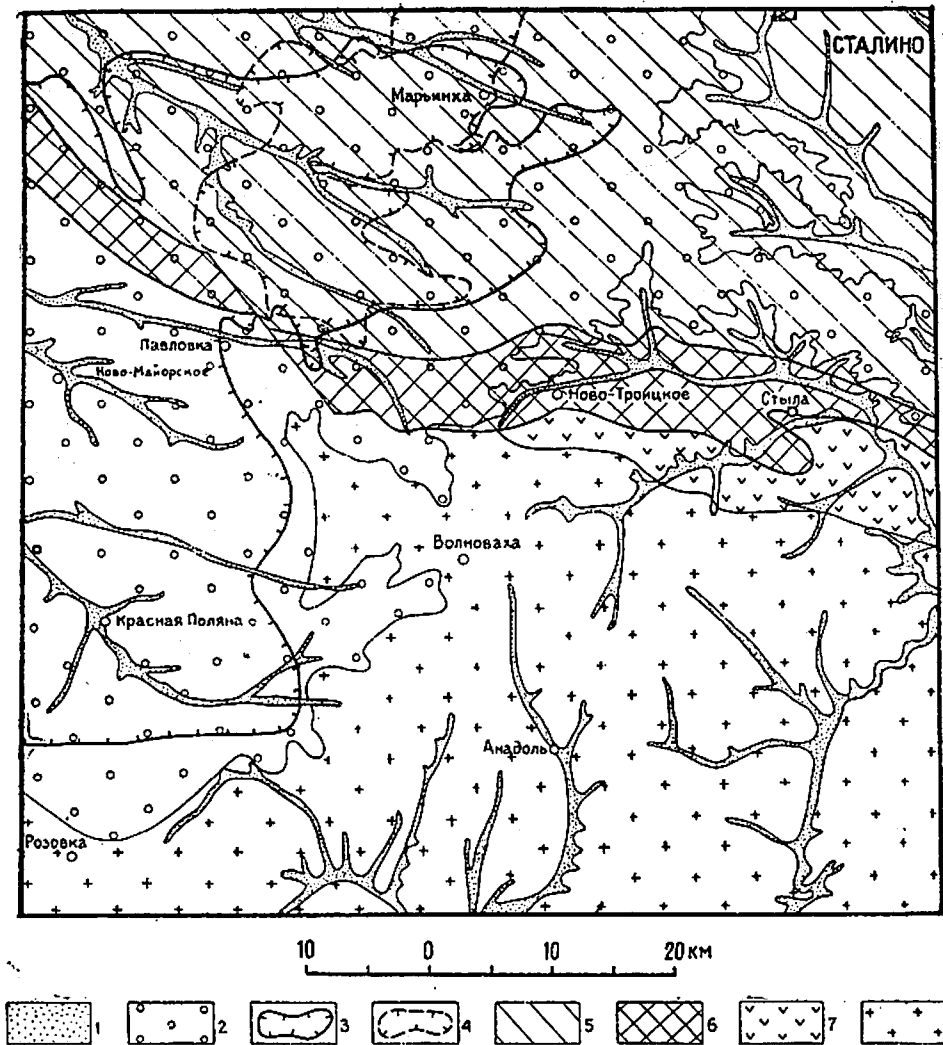


Рис. 2. Гидрогеологическая карта (по А. П. Тищенко)

1 — водоносный горизонт в четвертичных песках и суглинках современных долин рек и балок; 2 — водоносный горизонт в кварцевых песках среднеарматского подъяруса и полтавской свиты; 3 — площадь распространения водоносного горизонта в трещиноватых мергелях мела и песках кампан-маастрихтского, сантон-турийского ярусов; 4 — площадь распространения водоносного горизонта в песчаниках и конгломератах юрм; 5 — водоносный горизонт в песчаниках и известняках нижнего и среднего отделов песчаниково-сланцевой толщи карбона; 6 — водоносный горизонт в известняковой толще нижнего карбона с учетом погружения ее до глубины 200 м (карстовые воды); 7 — водоносный горизонт в песчаниках, известняках, конгломератах верхнего девона; 8 — водоносный горизонт в трещинах кристаллических пород докембрия

тельным дебитом и лишь в отдельных случаях используются местным населением.

Наиболее мощный водоносный горизонт связан с известняковой толщей нижнего карбона. Водоносность известняков обуславливается их трещиноватостью и закарстованностью. Карстовые воды дают начало многочисленным источникам, расположенным по долинам рр. Сухой Волновахи и Мокрой Волновахи. Наиболее значительный из них каптированный источник Кипучая криница с расходом до 600 л/сек питает водой г. Сталино. В сс. Ново-Троицкое, Еленовка, Б. Каракуба имеются колодцы и скважины с удельным дебитом от 2 до 20 л/сек. Вода этого горизонта отличается хорошими питьевыми свойствами, сравнительно небольшой жесткостью (30—35 град.) и минерализацией от 1,0 до 1,5 г/л.

Водоносные горизонты в песчаниково-сланцевой толще карбона приурочены к трещиноватым слоям грубозернистых и среднезернистых мощных песчаников и к прослоям известняков. Чередование водоносных слоев с водоупорными глинистыми породами обуславливает наличие в этой толще большого количества водоносных горизонтов, которые в зонах тектонических дизъюнктивных нарушений часто смешиваются один с другим. Режим вод во многих случаях нарушается действующими угольными шахтами, горными выработками, создающими искусственный дренаж.

Наиболее водообильными горизонтами являются мощные пачки песчаников и известняков. Так в свите C_4 это мощные (20—30 м) крупнозернистые «бешевские» песчаники. В свите C_2^1 — это известняки F_1 (источники, питающиеся водами этого горизонта имеют дебит 2,8 л/сек).

Один из мощных водоносных горизонтов приурочен к песчанику свиты C_2^3 , залегающему выше известняка H_5 . Дебит его источников измеряется 2—5 л/сек. В свите C_2^4 содержится много водоносных песчаников. Водами их питаются многочисленные колодцы с расходом от 0,7 до 6 м³/час и источники с расходом 0,7—2 м³/час. Жесткость воды достигает 20—30 град.

Описанные водоносные горизонты недостаточно выдержаны, но прослеживаются обычно на всей площади распространения соответствующих пород.

Качественный состав воды описанных горизонтов колеблется в широких пределах. Сухой остаток находится в пределах от 230 до 6548 мг/л, общая жесткость — от 7,0 до 145 град., содержание сульфатов изменяется от 25,5 до 2034,6 мг/л. По солевому составу большинство вод относится к типу смешанных.

Лучшие воды мезозойских отложений приурочены к верхне-меловым трещиноватым мергелям и мелу, развитым в северо-западной части листа. Воды меловых отложений используются для водоснабжения Кураховской группы шахт треста «Красноармейскуголь».

Дебит скважины этого водоносного горизонта по б. Искряной измеряется от 0,16 до 15,4 л/сек, а на р. Сухих Ялах от 15 до 35 л/сек. Воды напорные. Качество вод для питья удовлетворительное. Общая жесткость 10,65—67,59 град., сухой остаток 486—3186 мг/л. Вода относится к гидракарбонатно-сульфатному кальциево-натриевому типу.

Широко развиты на территории листа подземные воды, связанные с третичными отложениями.

Водоносный горизонт, приуроченный к опоковидным трещиноватым породам и эленовато-серым глинистым пескам харьковского яруса, развит в северо-западной части территории листа. Он отличается слабой водоносностью (дебит отдельных водотоков составляет около 0,3 л/сек), повышенной минерализацией, большим содержанием сухого остатка (до 1636—3714 мг/л) и общей жесткостью (около 60 град.). Практического значения он не имеет.

Значительно большее значение имеют воды, связанные с песками полтавской свиты.

Эти пески содержат ряд водоносных горизонтов, разделенных линзами глин. Дебит источников и колодцев этих горизонтов незначительный и не превышает 2 л/сек.

Воды песков полтавской свиты обладают повышенной минерализацией, сухой остаток достигает 322—5912 мг/л, общая жесткость 9,93—135,39 град. Воды относятся к типу сульфидно-хлоридных или смешанному типу.

В Коньско-Ялынской впадине глубина залегания водоносных горизонтов полтавской свиты местами достигает 90—120 м от поверхности. Дебит скважин этого горизонта здесь незначительный (0,041—0,5 л/сек).

Выше лежащий водоносный горизонт приурочен к сарматским пескам. Дебит многочисленных источников и колодцев этого горизонта составляет 0,5—1,0 л/сек. Вода этого горизонта горько-соленая, непригодная для питья, только местами, в долинах рек при отсутствии загипсованных глин в песках сармата встречаются пригодные для питья воды, используемые местным населением.

Воды четвертичных отложений, так называемая «верховодка», в пределах листа имеют повсеместное развитие (на карте водоносный горизонт не выделен). Воды приурочены к пескам и лёссовидным суглинкам, подстилаемым красно-бурыми плотными суглинками и красно-бурыми глинами, а также к аллювиальным отложениям долин и элювию коренных пород. По химическому составу воды четвертичных отложений пестрые, нередко содержат большое количество солей кальция. Содержание сухого остатка в них изменяется от 514 до 9574 мг/л. Общая жесткость определяется 17,37—208,84 град., дебит многочисленных источников и колодцев не превышает 0,1—0,5 л/сек.

Отличаются несколько лучшим качеством и обычно используются местным населением в качестве питьевой воды, приурочены к аллювиальным пескам речных долин и балок.

Наиболее обеспечена водой территория северной половины листа. Здесь развит водоносный горизонт в закарстованных известняках нижнего карбона и в песчаниково-сланцевой толще среднего карбона. В северо-западной части листа, кроме того, появляется водоносный горизонт меловых отложений.

Воды третичных и четвертичных образований встречаются почти на всей площади листа.

В пределах юго-восточной части листа развиты трещинные воды кристаллических пород и наряду с ними — четвертичные воды главным образом аллювиальных отложений.

Конкско-Ялынская впадина (западная часть листа) является участком, наименее обеспеченным водой. Водоносные горизонты здесь маломощные, залегают на различных уровнях и обладают слабой водообильностью.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Территория листа богата разнообразными полезными ископаемыми, из которых наиболее важное промышленное значение имеет каменный уголь.

Большое промышленное значение имеют также широко известные разрабатываемые здесь месторождения флюсовых известняков и доломитов, каолинов и огнеупорных глин, циркона, каменных и прочих строительных материалов. (Сведения по месторождениям полезных ископаемых приведены по состоянию на 1 сентября 1957 года.)

ГРУППА I. ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ТВЕРДЫЕ ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Каменный уголь

В северной части листа вся огромная песчаниково-сланцевая толща карбона от верхнего визе до касимовского яруса включительно вмещает большое количество пластов ископаемых углей. В указанной толще промышленно угленосными являются следующие свиты: верхняя часть C_1^2 (подзона C_1vg_2), C_2^3 , C_2^5 , C_2^6 и C_2^7 . В остальных свитах тоже встречаются единичные пласты угля рабочей мощности, однако они имеют ограниченное распространение.

Угленосные площади входят в состав трех крупных горнопромышленных районов Донбасса: Красноармейского, Сталино-Макеевского и Великоанадольского. Сталино-Макеевский охватывает северо-восточную часть листа, а Красноармейский и Ве-

ликоанадольский северо-западную. Красноармейский и Сталино-Макеевский районы входят в пределы листа лишь частично.

За последние годы трестом «Артемуглегеология» в пределах Великоанадольского горнопромышленного района установлено наличие угольных пластов в свите $C_1^2—C_1^5$. Большое промышленное значение имеет свита C_1^2 , в связи с этим выделены два новых угленосных района — Кураховская перспектива и Караванная перспектива¹.

В подзоне C_1vg_1 насчитывается до 14 угольных пластов, из них три на отдельных площадях достигают рабочей мощности (0,45; 1,28 м).

В подзоне C_1vg_2 максимальная угленосность наблюдается на площади Кураховской перспективы. Здесь в этой подзоне насчитывается до 56—70 угольных пластов и прослоев. 24—27 из них в разных районах достигают от 11,16 до 24,45 м (в среднем 17,80 м).

Наиболее устойчивыми на отдельных участках являются пласты: B_{11} , B_{12} , B_{12}^2 , B_{12}^3 , B_{13} , B_{14} , B_{14}^1 , B_{18} , B_{18}^2 , B_{19} , B_{20} , B_{21} , B_{26} .

Угленосность подзоны C_1vg_2 непостоянна. Она заметно падает к востоку. Так, на Караванной перспективе выявлено всего 15 угольных прослоев, среди которых рабочей мощности (0,45—0,60 м) достигает только один.

Свита C_1^3 практически неугленосна.

Свита C_1^4 содержит до 12 угольных пластов и пропластков, из них непостоянной рабочей мощности (0,45—0,70 м) достигают лишь две.

В свите C_1^5 насчитывается до 13 угольных прослоев. На Караванной перспективе один из них (e_9) достигает рабочей мощности (0,70—0,96 м).

Широким распространением в пределах листа пользуются угленосные отложения среднего карбона.

Свиты C_2^1 и C_2^2 очень бедны углем. Свита C_2^1 заключает 5 пластов, из которых рабочей мощности (до 0,58 м) местами достигает пласт f_1 .

Свита C_2^2 содержит 8 углей, из них непостоянной рабочей мощности (0,15—1,91 м) достигает пласт g_2 .

Свита C_2^3 — одна из самых важных угленосных свит Донецкого бассейна. На территории листа в ней содержится 10 угольных пластов рабочей мощности (0,45—1,52 м): h_1 , h_2 , h_3 , h_4 , h_5 , h_6 , h_7 , h_8 , и h_{10} . Наиболее устойчивы пласты h_1 , h_2 и h_{10} . Общая мощность всех рабочих пластов от 4,77 м до 7,87 м, в среднем 6,32 м.

¹ Под этим названием донецкие геологи выделяют крупные разведочные площади, имеющие условные границы и изучаемые в течение многих лет как определенные геолого-структурные единицы или геолого-экономические районы.

Свита C_2^4 характеризуется слабой угленосностью. Рабочей мощности (0,45—0,90 м) достигают лишь пять пластов (i_0 , i_1 , i_1^4 , i_3 и i_3^2) и лишь на отдельных небольших участках, где эти пласты разрабатываются мелкими кустарными шахтами.

Свита C_2^5 характеризуется на соседнем Макеевском листе (М-37-XXXII) устойчивой мощностью угольных пластов и высокой угленосностью. В районе из 12 пластов рабочей мощности (0,45—1,48 м) достигают только три пласта — k_6 , k_8 и частично k_5 общей мощностью от 1,56 до 3,21 м, в среднем 2,38 м.

Свита C_2^6 отличается высокой промышленной угленосностью. В ее составе имеется 14 угольных пластов, из них с устойчивой рабочей мощностью (0,45—1,60 м) — пять (l_1 , l_2^1 , l_3 , l_4 и l_7^1). В отдельных случаях рабочую мощность имеют угольные пласты l_3^1 , l_7 и l_8 . Общая мощность рабочих пластов от 3,41 до 5,89 м, в среднем 4,65 м.

Свита C_2^7 содержит 11 угольных пластов. Рабочую мощность (0,45—2,10 м) имеют четыре (m_2 , m_3 , m_5 и m_6^0) общей мощностью от 2,50 м до 4,80 м, в среднем 3,65 м.

Рабочие пласты угля имеют сравнительно небольшую мощность (0,45—2,10 м). В среднем по всему листу она составляет 0,74 м. Коэффициенты рабочей угленосности продуктивных свит C_1 и C_2 колеблются в широких пределах от 0,011 до 0,022. Максимальная суммарная мощность рабочих пластов для указанных свит достигает 46,0 м.

В зоне C_{1Vg} в преобладающем большинстве случаев представлены угли, близкие к дюреновым, с большим количеством спор. В кровле гумусовых углей очень часто встречаются линзы сапропелевых углей. Среди гумусовых углей в виде тонких прослоев наблюдаются угли типа липтобиолитов, состоящие почти полностью из макро- и микроспор.

На Кураховской перспективе преобладают сложнополосчатые споровые угли, переходные от клареновых к дюреновым (56,5%), близкие к дюреновым, и дюреновые (30,5%), клареновые и близкие к ним (13%).

На Караванной перспективе преобладают угли клареновые с витреновым и ксиловитреновым гелифицированным веществом (типа восстановленных).

По выходу летучих и усадке угли нижнего карбона сходны с длиннопламенными и газовыми углями среднего карбона, но отличаются от них высокими показателями спекаемости, теплотворной способности (8500—8750 кал), выхода первичной смолы (в некоторых случаях 25%).

Они обладают большой текучестью пластичной массы, размягчаются и переходят в жидкое состояние при более низкой температуре, чем обычные донецкие газовые угли. Угли среднезольные A^c 5,0—12%, мало- и среднесернистые ($S_{\text{общ}}^c$ в основном до 1,5%, реже до 2,5%) и относятся к маркам Г и ПЖ (V^r 35—43%).

Угольные пласты среднего карбона в основном дюрено-клареновые (70—90%), с небольшим количеством витрена (10—20%) и фюзена (4—10%). По структуре угли разделяются на грубополосчатые и тонкополосчатые (штриховатые).

Угли относятся в основном к категории средnezольных с содержанием золы в сухом топливе обычно 7—15%, однако местами зольность некоторых пластов снижается до 2—4%, а иногда, наоборот, повышается до 20% и выше. Средняя зольность углей по добыче 1955 г. (для Донбасса в целом) составила 14,5%.

По содержанию серы угли являются преимущественно средне-сернистыми ($S_{\text{общ}}^c$ 1,5—2,5%) и повышеносернистыми ($S_{\text{общ}}^c$ 2,5—3,5%), но вообще содержание серы колеблется в более широких пределах — от 0,36 до 6,7%.

Угли представлены всеми марками — от длиннопламенных до тощих, т. е. марками ДГ, ГСП, ПЖ, К, ПС и Т. Марочный состав углей, как известно, определяется степенью их метаморфизма, которая в пределах листа закономерно увеличивается по мере возрастания мощностей свит в северо-восточном направлении, точнее с запада на восток и с юга на север. В тех же направлениях увеличиваются мощности угленосных свит и степень метаморфизации пород. Марочный состав углей в связи с этим закономерно изменяется от длиннопламенных на юго-западе до тощих на северо-востоке. При этом конфигурация линий изо-мощностей и изометаморфизма примерно одинакова. В пределах листа эти линии имеют общее северо-западное простирание. Имеются, однако, местные отклонения от указанного простирания, зависящие, вероятно, от локальных изменений геотермического режима в период формирования горных сооружений Донбасса, а также от того или иного положения угольного пласта в геологической структуре.

В силу указанных причин один и тот же пласт угля в разных местах района и в различных структурных условиях находится на разных стадиях метаморфизма. Для района это хорошо иллюстрируется на примере пласта K_5 (табл. 3).

Кроме того, очень четко выражено постепенное увеличение метаморфизма углей вниз по стратиграфическому разрезу (правило Хильта). Угли более низких стратиграфических горизонтов в одних и тех же районах метаморфизованы выше, чем угли более высоких горизонтов.

Состав угля по основным промышленным свитам на территории листа характеризуется данными (в %), приведенными в табл. 4.

Суммарное содержание (количественные соотношения) углей по маркам приведено в табл. 5.

Все угли рассматриваемых углепромышленных районов детально разведаны. Более того, все рабочие пласты среднего кар-

Таблица 3

Изменение состава (в %) угля пласта К₃ по отдельным районам в направлении с запада на восток и северо-восток

Название района	Марка угля	Летучие вещества (V _r)	Группа зольности (А ^с)	Сера (S ^с _{общ})
Кураховский	Д*	40,5—45,0	II**	1,5—2,0
Между ст. Красногоровка и ст. Рутченково	Г	34,0—41,0	II	1,0—1,5
Район г. Сталино (шх. Смолянка)	ПЖ	25,0—33,0	I	1,0—1,5
Между г. Сталино и г. Макеевка	К	18,5—25,0	I	1,0—1,5
Район г. Макеевка (шх. Пролетарская, Н-Калиново)	ПС	14,5—18,5	I	1,0—1,5

* Развитие углей марки Д объясняется наиболее близким расположением Кураховского района к юго-западу.

** Содержание зольности (А^с) по группам: I (малозольные) — до 7%, II (среднезольные) 7—12% и III (многозольные) — более 12%.

Таблица 4

Состав угля (в %) по основным промышленным свитам среднего карбона

Свиты	Красноармейский район (Кураховка—Марбевка)			
	Летучие вещества (V _r)	Зола (А ^с)	Сера (S ^с _{общ})	Марка угля
C ₂ ³	24,84—45,60	5,60—25,40	0,36—4,75	ПЖ, Г, Д
C ₂ ⁵	39,32—45,48	12,03—29,19	0,88—6,70	Г, Д
C ₂ ⁶	37,06—45,68	2,42—25,79	0,50—6,10	Г, Д
C ₂ ⁷	36,40—46,49	4,40—22,40	1,23—6,59	Г, Д
Свиты	Сталино-Макеевский р-н			
	Летучие вещества (V _r)	Зола (А ^с)	Сера (S ^с _{общ})	Марка угля
C ₂ ³	19,79—34,08	1,95—11,89	0,64—4,30	ПС, К, ПЖ, Г
C ₂ ⁵	22,04—41,34	2,41—10,97	0,86—5,07	К, ПЖ, Г
C ₂ ⁶	22,22—42,0	1,98—15,20	0,73—4,88	К, ПЖ, Г
C ₂ ⁷	24,23—44,0	3,22—17,0	1,83—6,27	ПЖ, Г, Д

Таблица 5

Количественное соотношение углей по маркам

Название района	Содержание углей по маркам в %					
	Д	Г	ПЖ	К	ПС	Т
Красноармейский	5,1	92,0	2,9	—	—	—
Сталино-Макеевский	9,2*	33,0	22,0	15,2	11,6	9,0
Великоанодольский (Межевая-Кальмиус)	—	18,0	46,0	14,0	12,0	10,0

* Значительное увеличение здесь углей марки Д по сравнению с углями марки Д в Красноармейском районе происходит за счет территорий, расположенных много южнее последнего.

бона широко разрабатываются многочисленными шахтами. Кроме этих шахт, на территории листа, особенно на площади развития нижнего карбона, имеется много разведанных шахтных полей, разведочных и поисковых участков.

Отдельные шахтные поля, разведочные участки и т. д. объединены в крупные угленосные площади (разведочно-эксплуатационные комплексы), границы которых показаны на карте полезных ископаемых.

В пределах каждого комплекса выделены разведочные участки и группы шахтных полей, как правило, в том объеме, как это принято разведочными организациями Донбасса («Артем-углегеология»).

Все угленосные толщи на территории листа довольно детально разведаны, и в 1956 г. здесь произведен новый подсчет запасов угля.

Перспективы дальнейшего расширения сырьевых ресурсов этой территории заключаются в освоении глубоких горизонтов и доразведке некоторых еще недостаточно освещенных южных районов распространения нижнекаменноугольных отложений.

ГРУППА II. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Титан (ильменит)

Крупное комплексное месторождение ильменита, циркона, пирохлора приурочено к Октябрьскому (Мариупольскому) щелочному массиву, расположенному в 10—12 км к югу от районного центра г. Волновахи.

В пределах Октябрьского массива намечаются разобщенные перспективные или промышленные участки: б. Мазуровой, Центральный, Ильченковский, Калининский, Вали-Тарамский и др.

Месторождение титаномагнетита связано с основными породами; в контактной зоне их с сиенитами образовались гибридные полевшпато-слюдистые разновидности, которые являются рудоносными; оно содержит ильменит наряду с цирконом и пирохлором.

Содержание ильменита в сиенитовых аплит-пегматитах изменяется от 1 до 73 кг/м³; в основных породах: перидотитах 0,36—1,25%, пироксенитах 1,89%, оливинном габбро 2,55%, безоливиновом габбро 4,5—6,4%.

Ильменитоносная дезинтегрированная руда распространяется на глубину 30—35 м и содержит ильменита от 4 до 169 кг/м³. Крепкие руды залегают ниже. Изоморфные примеси ильменита представлены марганцем, ванадием, ниобием и в меньшей степени танталом.

Кроме того, по балкам Холодные Терны и Вали-Тарама имеются россыпные месторождения ильменита и циркона, связанные с песками среднего сармата и полтавской свиты мощностью от 5,0 до 15,0 м. Из них промышленное значение имеют Татарское, Вали-Тарамское, Затишанское, Мануильское и Златоустовское. Все указанные месторождения в настоящее время разведаны Восточно-Украинской экспедицией (1956 г.) на площади 100 км². Средняя мощность промышленных песков 10 м при среднем содержании циркона 5 кг/м³, ильменита 12 кг/м³, монацита 200 г/м³, касситерита 250 г/м³, ксенотима 50 г/м³.

Дальнейшие геологопоисковые работы должны быть направлены на выявление участков промышленных россыпных месторождений ильменита и циркона по р. Мокрые Ялы, б. Сухие Ялы, Яр-Осозы и др., а также новых габбро-пироксенитовых массивов, скрытых под наносами. Для этого должны быть использованы геофизические методы.

В работе И. С. Усенко (1953 г.) имеются указания на присутствие титана (до 3,99%) в базальтовом покрове, залегающем в девонских отложениях на р. Мокрой Волновахе и в цементе пелитовых и псаммитовых туфов бурого девона до 5—7%.

РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ

Промышленные месторождения Октябрьского массива являются комплексными; в них совместно с титаном, молибденом и редкими землями присутствуют цирконий и ниобий. Месторождение участка б. Мазуровой детально разведано Восточно-Украинской экспедицией (1956). Здесь добывается цирконовая руда из продуктов коры выветривания щелочных пород. Цирконий-ниобиевое оруденение в промышленных концентрациях связано с мариуполитами, микроклино-нефелиновыми пегматитами, альбититами, сиенит-пегматитами (микроклиниты) и другими альбитизированными разновидностями щелочных пород. Оруденение в этих породах представлено цирконом, пирохлором и со-

провождается редкоземельным беккелитом. Содержание двуокиси циркония в цирконе является пониженным (58,60%) по сравнению с теоретическим составом. Постоянно в виде примеси в цирконе находится двуокись гафния (0,6—1,2%). В пирохлоре содержится (Nb+Ta)₂O₅ (около 50%), отношение Nb : Ta=10 : 1.

В настоящее время на месторождении б. Мазуровой добывается только циркон, а пирохлор не добывается из-за неразработанности способа извлечения.

Предполагается, что цирконий-ниобиевые месторождения размещаются по периферии сиенитового поля Октябрьского щелочного массива. Из них разведывается месторождение района с. Калинино.

Установленные проявления молибденового оруденения приурочены к участку б. Мазуровой, где оно связано с зоной интенсивной трещиноватости сиенит-аплит-пегматитовых прожилков, залегающих в толще основных пород (габбро) в пределах промышленного цирконий-ниобиевого месторождения. Запасы молибдена небольшие, но они могут иметь практическое значение в комплексе с другими полезными ископаемыми.

Редкие земли за пределами Октябрьского массива представлены монацитом и ортитом, которые известны в районе с. Анадоль среди мелкозернистых розовых гранитов и их пегматитов. Кроме указанного района, аксессуарный монацит наблюдается в районе с. Мал. Янисоль, где он приурочен к пегматоидным разновидностям тех же розовых анадольских гранитов.

Находки аксессуарного касситерита установлены В. И. Кузьменко (1946) в гранитах Екатериновского массива совместно с топазами. Рудный касситерит неизвестен.

В контактной зоне екатериновских гранитов и мигматитов геофизической партией Украинского геологического управления (Пелюшенко, 1957) констатированы проявления молибдена, касситерита, кобальта, свинца, никеля в сотых и тысячных долях процента и марганца от 0,1 до 1%.

В зоне густой трещиноватости и милонитизации в районе с. Мал. Янисоль подтверждено наличие меди в сотых долях процента, цинка, свинца, молибдена, касситерита в тысячных долях процента и вольфрама 0,2%.

В базальтовом покрове, залегающем среди девонских отложений, И. С. Усенко (1953 г.) установлено наличие ванадия от 0,01 до 0,07%, а в цементе туфов бурого девона — наличие кобальта до 1,01—0,02%.

ГРУППА III. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Флюорит

В районе сс. Ольгинка, Ново-Троицкое и Б. Каракуба флюорит встречен среди известняков нижнего карбона в виде кристаллов фиолетового и сине-зеленого цвета размером 3—10 мм,

размещенных в мелких трещинах. Иногда флюорит встречается вместе с кристаллами кальцита.

На левом берегу р. Кальчика, в верховье б. Потаповой наблюдается жила флюорита мощностью 15 см, приуроченная к контакту биотитового гранита и пегматита. Порода темно-фиолетового цвета, с тонким зернистым строением. Проявления флюорита мелкие. Практическое значение их не выяснено.

КЕРАМИЧЕСКОЕ СЫРЬЕ

Кварц, пегматит

На юго-восточной окраине с. Игнатьевка в пегматитовых жилах, залегающих среди красного крупнозернистого гранита, наблюдались гнезда и жилородные образования кварца. Кварц белый, молочного и розового цвета. Такого же типа молочный кварц в виде апофизы пегматитовой жилы наблюдается в б. Кровавой в 250 м от устья на правом ее склоне.

Частично разрабатывалась кварцевая жила района с. Екатериновка.

Жилы пегматита встречены во многих местах — в районе сс. Ново-Игнатьевка, Карани, Ласпа, Николаевка, Бугас, Мал. Янисоль и др. Они бывают различных размеров. Обычно их мощность 4—5, 7—8 м и реже доходит до 20 м. Во многих местах жилы пегматита разрабатываются.

В районе с. Ласпа на юго-западной его окраине присутствуют жилы крупнозернистого пегматита.

В районе с. Мал. Янисоль в северо-западном направлении от него в зоне милонитизации, где инъецированные гнейсы, мигматиты, серые и розовые граниты разбиты густой сетью трещин дробления, большое развитие получают жилы пегматита. С жилами пегматита, по данным Восточно-Украинской экспедиции, связаны концентрации редких земель.

Этот вид сырья в пределах территории листа мало изучен.

ГРУППА IV. СТРОИТЕЛЬНЫЕ, ОГНЕУПОРНЫЕ, АБРАЗИВНЫЕ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ

ИЗВЕРЖЕННЫЕ ПОРОДЫ

Гранит

Большое разнообразие в юго-восточной части листа получают кислые породы, в основном граниты и их мигматиты, которые, выступая непосредственно на дневную поверхность, разрабатываются многочисленными крупными и мелкими карьерами для строительных нужд.

Наиболее крупные карьерные разработки ведутся на Каранском месторождении гранита (тесовый камень и щебень), на

Чердаклинском месторождении (бутовой камень) и Хлебодаровском месторождении гранита (щебень для железнодорожного строительства).

Кроме этого, во многих местах ведутся разработки гранита для местных строительных нужд.

Гранит используется в качестве блоков для фундаментов, облицовки цоколей, бута, щебня, оскола для бетона и многих других целей.

Запасы и возможности применения гранитов как строительного материала неограниченные.

Гранитная дресва

Большую промышленную ценность представляют граниты, разрушенные до степени дресвы (кора выветривания), которые являются лучшим балластным материалом в строительстве шоссейных грунтовых и железных дорог. Обычно дресва выходит на дневную поверхность или залегают под четвертичными отложениями на глубине 0,5—3,4 м. Известно два месторождения гранитной дресвы — Дмитриевское, разведанное Ростовским отделением «Транспроекткарьер», и Каранское, разведанное трестом «Артемуглегеология». В районе с. Дмитриевка гранитная дресва разрабатывается крупными, частично механизированными карьерами.

Базальты и андезиты

В бассейне р. Мокрая Волноваха в области распространения верхнедевонских отложений широкое развитие получают эффузивные породы основного состава — базальты, которые во многих местах выходят на дневную поверхность.

Базальты этого района привлекали многих исследователей и неоднократно подвергались изучению — А. П. Ротем (1930) при проведении съемочных работ в этом районе; В. И. Лучицким (1934 г.), которым отмечена неоднородность минералогического состава базальтов; Г. М. Коровниченко (1934 г.) базальты детально разведывались и испытывались в качестве каменнолитейного сырья. По технологическим свойствам они не уступают, а в некоторых отношениях даже и превосходят лучшие плавные породы Союза. Подсчитаны их огромные запасы. Подробную характеристику базальтов находим в работах С. И. Усенко (1934 г., 1953 г., 1954, 1955) и др.

Андезиты также развиты довольно широко по р. Мокрой Волновахе, б. Камышевах и других местах. Залегают они в виде интрузивных тел среди верхнедевонских и нижнекаменноугольных отложений. Местами андезиты разрабатываются для нужд местного строительства.

КАРБОНАТНЫЕ ПОРОДЫ

Известняки флюсовые и другие

Залежи флюсовых известняков входят в состав известняковой толщи турнейского и визейского ярусов (зоны C_{1ta} — C_{1vf}) нижнего карбона, имеющей общую мощность 220—360 м. Широкая полоса этих выходов почти на 50 км вытянута по простиранию пород от р. Кальмиуса на востоке до с. Ольгинка на западе.

На всем этом протяжении сохраняют свои отличные качества и полностью могут быть использованы как флюсовое сырье известняки зон C_{1tc} , C_{1td} , C_{1vb} и C_{1vc} (суммарная мощность составляет 100—110 м). В значительной части пригодны для флюсов также известняки зон C_{1vd} и C_{1vf} , но они загрязнены желваками и линзами кремней, поэтому требуют обогащения. Для этой цели могут быть использованы также недоломитизированные разности известняков зоны C_{1tb} .

Вся известняковая толща нижнего карбона имеет моноклиналиное залегание с пологим падением на север под углом 5—10°. В ряде мест эта толща системой продольных и диагональных сбросов большой амплитуды разорвана и смещена, при этом весь разрез повторяется в поперечном профиле. Все это создает благоприятные горнотехнические условия для ведения здесь крупных карьерных разработок.

Некоторые затруднения при карьерных разработках создает развитая с поверхности закарстованность известняковой толщи.

По химическому составу и физическим свойствам флюсовые известняки являются исключительно высококачественными. Химически это почти идеально чистые известняки с нерастворимым остатком до 1—1,5% при почти полном отсутствии соединений серы и фосфора.

Промышленные запасы флюсовых известняков огромны и практически неограниченны. Огромная мощность, благоприятные условия залегания, высокое качество и постоянство состава флюсовых известняков позволило создать здесь крупные механизированные карьеры: Ново-Троицкие, Еленовские и Каракубские. Эти карьеры обеспечивают в настоящее время флюсовым сырьем всю металлургию Юга СССР. Наряду с этим разрабатываемые здесь известняки широко используются как строительный материал в качестве бутового и стенового камня, щебня и для обжига на известь. Они с успехом могут быть использованы в химической промышленности.

Некоторый промышленный интерес представляют отдельные пласты известняков в составе песчаниково-сланцевой толщи нижнего и среднего карбона. Многие из них, например известняки D_1 , F_1 , F_1^0 и другие, достигают значительной мощности (до 4—5 м) и разрабатываются в ряде мест (Старо-Бешево, Горбачев, Караванная, Ларино, Менчугово) карьерами и исполь-

зуются как местный строительный материал для бута, щебня и обжига на известь.

Доломиты

Развитые в районе доломиты также приурочены к нижней части разреза (зоны C_{1ta} —В) известняковой толщи нижнего карбона.

Наибольшего развития доломиты достигают в с. Ново-Троицкое, где они наряду с флюсовыми известняками разрабатываются механизированными карьерами. Но, кроме того, доломиты широко развиты и далеко к востоку от с. Ново-Троицкое, где они за последние годы детально разведаны на участках Шевченковском, Петровском, Пойменном и по б. Гадючьей в районе с. Стылы. На всех этих участках выявлены огромные промышленные запасы доломитов и установлено хорошее их качество.

Доломиты залегают пластообразными мощными пачками (до 20 м), приуроченными только к зонам C_{1ta} —b турнейского яруса. Иногда они слагают зону C_{1tb} почти полностью и достигают мощности 20—25 м.

Пачки доломитов обычно переслаиваются с доломитизированными известняками, которые в последнее время также используются в качестве флюсового сырья.

Подобно флюсовым известнякам залежи доломитов находятся в благоприятных горнотехнических условиях для ведения крупных карьерных разработок. Мощность вскрышных пород обычно невелика, но на отдельных закарстованных участках она значительно увеличивается.

Разрабатываемые в районе доломиты занимают одно из первых мест в балансе потребляемого футеровочного сырья металлургической промышленности Юга СССР.

ГЛИНИСТЫЕ ПОРОДЫ

Глины кирпично-черепичные

Для кирпичного производства и грубой керамики широко используются четвертичные лёссовидные суглинки и глины. Распространены они повсеместно, залегают непосредственно под почвенным слоем, мощность их до 10 м и более. Лучшими местами для разработок являются склоны долин и балок.

В северо-восточной части листа в области открытого Донбасса для кирпичного производства, в шихте с четвертичными суглинками используются каменноугольные сланцы в их выветрелой части. Зона выветривания их достигает 10—15 м (Мушкетовское месторождение). На этих сланцах работает Полежаковский кирпичный завод треста «Сталинуголь». Ларинский кирпичный завод работает на делювиальных четвертичных суглинках и красно-бурых глинах, общая мощность которых достигает 25 м.

Каолин

На территории листа развиты каолины первичные и вторичные.

Первичные каолины залегают обычно гнездами различных размеров в коре выветривания гранито-гнейсов. В составе содержат значительное количество зерен кварца. В ряде мест они известны в виде небольших линз. Крупное месторождение первичного каолина приурочено к Белой балке в районе сс. Трудовское, Ивановка. Здесь оно разрабатывалось для изготовления силикатного кирпича.

Более широкое развитие имеют вторичные каолины, входящие в состав осадков полтавской свиты. Они залегают в виде пластов и линз, нередко достигающих значительных размеров и распространенных на значительных площадях.

По условиям залегания и качественному составу вторичные каолины во многом сходны с известным Положским месторождением. Они являются очень ценным и высококачественным сырьем для фарфоро-фаянсовых и керамических изделий.

Вторичные каолины залегают на глубине 2—14 м под четвертичными суглинками и песками полтавской свиты. Они широко развиты в пределах Конкско-Ялынской впадины и к северу от нее. Мощность отдельных пластов до 2—3 м.

Наиболее известные крупные месторождения вторичных каолинов: Владимировское, Благодатненское (разрабатываются Ворошиловским заводом «Главогнеупор»); Ивано-Преображенское эксплуатировалось различными организациями; Константиновское месторождение обеспечивает сырьем близлежащий Красноармейский завод. Палеогеновые (полтавские) каолины далеко не ограничиваются указанными месторождениями.

Имеется значительное число резервных площадей, например Зачатьевское, Затишанское и др.

Во многих местах, доступных для разработок, вторичные каолины используются местным населением.

Глина огнеупорная

Наряду с каолинами довольно широкое развитие имеют огнеупорные глины. По возрасту, условиям залегания и качеству они подобны глинам известных Часов-Ярских месторождений. Глины развиты среди песков полтавской свиты в бассейне рр. Сухие Ялы (Анновское месторождение) и Мокрые Ялы (Затишанское месторождение, эксплуатируется «Укрсиликаттрестом»). Вскрышными породами служат четвертичные суглинки и глины, разнозернистые пески и каолин общей мощностью до 30 м. Огнеупорные глины залегают двумя горизонтами общей мощностью более 20 м, переслаиваясь с глинистыми песками.

По качеству глина пригодна для изготовления огнеупорных изделий высших сортов.

Значительное месторождение полтавских огнеупорных глин разведано в 2,5 км от ст. Еленовка, в б. Вали-Тарама. Оно разрабатывается Еленовским карьероуправлением. Глина залегают под четвертичными суглинками и глинами; средняя мощность вскрыши составляет 13 м, средняя мощность глины 17,6 м. Глины неоднородны, большая часть их пригодна для изготовления кирпича II класса. Такого же типа месторождение огнеупорной глины развито по р. Сухой Волновахе в районе сс. Ново-Троицкое и Стылы, где они залегают на глубине до 4 м и достигают мощности 2—4 м.

Общие запасы огнеупорных глин, развитых на площади листа, весьма значительны.

ОБЛОМОЧНЫЕ ПОРОДЫ

Песок строительный

Большого развития в пределах листа достигают строительные пески. В большинстве случаев это пески третичного возраста. Среди третичных песков основную роль играют пески полтавской свиты. Залегают они или непосредственно под четвертичными суглинками и глинами, или под неогеновыми песками и глинами на глубине до 15 м. Во многих местах по долинам рек и балок они выходят на дневную поверхность.

Пески кварцевые, белые, реже пестрые, разнозернистые, местами мелкозернистые, косослоистые, с линзами каолинов и нередко с прослойками кварцитовидного песчаника («динаса») в верхней части.

Применение их в строительстве разнообразно, они используются в вяжущем растворе для штукатурных и кладочных работ, применяются в производстве кирпича, при постройке шоссе дорог и широко используются местным населением для хозяйственных нужд. Запасы практически неограниченны.

В ряде случаев полтавские пески являются хорошо отсортированными чисто кварцевыми песками, возможно, пригодными для стекольной промышленности.

Песок бетонный

Одним из наиболее дефицитных строительных материалов на территории листа являются пески, применяемые в качестве заполнителя бетона.

Бетонные пески залегают в основании отложений среднесарматского яруса. Они выступают на поверхность на склонах

р. Мокрой Волновахи и балок Широкой, Сухие Ялы, Ор-Осозы и других. Мощность их до 6 м.

Трестом «Артемуглегеология» проведены геологопоисковые работы на бетонные пески в Конкско-Ялынской впадине. В результате этих работ выделено несколько участков, рекомендуемых для детальной разведки в районе ст. Зачатьевка на р. Мокрые Ялы и б. Безымянной, а также по б. Яр-Осозы и в других местах. Указанные пески используются для местных нужд.

Зерновой состав этих песков удовлетворяет требованиям, предъявляемым к природным бетонным пескам для обычного бетона марки 150, но почти все пески имеют повышенное содержание глинистых частиц, что понижает их качество и требует обогащения. Запасы песков большие.

На Краснополянском месторождении Н. Т. Боровиковым (1955 г.) выявлены пески, пригодные в качестве мелкого заполнителя бетона, и подсчитаны крупные запасы этих песков.

Песок формовочный

Состав песков полтавской свиты весьма разнообразен. Среди них выделяются разности, применяемые как формовочные пески, хотя они и не разведаны для этой цели.

Песок с. Ново-Михайловка Ольгинского района эксплуатируется Мариупольским заводом им. Ильича и используется как формовочный песок марки 50/100.

Крупное Ларинское месторождение песка разрабатывается Сталинским металлургическим заводом. Песок серый, желтый, мелкозернистый и среднезернистый, местами тонкозернистый средней мощности до 7 м.

Несомненно, что среди большого разнообразия песков полтавской свиты имеется немало песков, пригодных в качестве формовочных.

Песчаник

На территории листа развиты песчаники полтавской свиты, каменноугольные и верхнедевонские.

Песчаники полтавской свиты представляют собой не выдержанные по простиранию и мощности линзы, состоящие из отдельных стяжений (глыб), то рыхлых, то крепких сливных, кварцитовидных, которые разрабатывались как динасовое сырье.

Каменноугольные песчаники в северо-восточной части листа залегают неглубоко, нередко образуют выходы на дневную поверхность в виде гривок с пологим падением пластов (8—10°). Известные месторождения Ларинское, Долинское, Новословское и Менчуговское детально разведаны и разрабатываются.

Песчаники верхнего девона разрабатывались в районе сс. Ольгинка, Стыла, Николаевка. Эти песчаники использовались для строительных целей. Во всех указанных и многих других пунктах они залегают близко или выходят на дневную поверхность. Изучены они недостаточно. Сливные чистые разности их в районе с. Ольгинка разведывались «Укргеолтрестом» (Яицкий, 1936). В результате проведенных работ установлена пригодность их как сырья, идущего в шихту при выплавке ферросплавов для завода «Запорожсталь». В настоящее время они не разрабатываются.

ЛИТЕРАТУРА

Опубликованная

- Авчинников Н. В. и др. Гидрогеологический очерк Донецкого бассейна под редакцией В. С. Попова, Н. А. Родыгина, Д. И. Щеголева. Гл. геол.-разв. упр., 1930.
- Айзенберг Д. Е., Бражникова Н. Е., Ярцева М. В. Про кореляцію опорних горизонтів нижнього карбону області західного продовження Донбасу. Доп. АН УРСР, № 4, 1956.
- Айзберг Л. Ф. Приазовский щелочной массив. Труды Гл. геол.-разв. объедин., вып. 196, 1933.
- Безбородько М. І. Районізація магматичних порід кристалічної смуги України. Збірн. Корисні копалини України. Вид. АН УРСР, 1934.
- Гапеев А. А. Геологический очерк Западной окраины Донецкого бассейна. Мат. по общ. и приклад. геол., вып. 123, 1927.
- Геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна масштаба 1:200 000 L-37-Б, М-37-В. Изд-во треста «Донбассуглеразведка», 1936.
- Геолого-угле-химическая карта Донецкого бассейна. Выпуски: I, V. Укр.гостехиздат, 1936—1941. Вып. VIII. Углетехиздат, 1954.
- Заморий П. К. Четвертичные отложения Украинской ССР. Изд-во АН УССР, 1954.
- Клюшников М. Н. Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. Изд-во АН УССР, 1953.
- Крокос В. И. Материалы для характеристики четвертичных отложений восточной и южной Украины. Мат. докл. грунтозн. в Україні, вып. 5. Вид. Сільсько-госп. наук комітету. Секція ґрунтозн. Харків, 1927.
- Куплетский В. М. Щелочные пегматиты Мариупольского района. Тр. Петрограф. ин-та АН СССР, вып. 3, 1932.
- Куплетский В. М. Формации нефелиновых сиенитов СССР. Петрография СССР, сер. II, вып. 3, 1937.
- Лунгерсгаузен Л. Ф. Стратиграфия Донецкого лейаса. Докл. АН СССР, т. 34, № 4—5, 1942.
- Лучицкий В. И. Стратиграфия докембрия Украинского кристаллического массива. Стратиграфия СССР, т. I, Докембрий СССР, 1939.
- Матвиенко Е. М., Новик Е. О., Вадимов Н. Т., Заморий П. К. Объяснительная записка к карте масштаба 1:500 000, лист L-37-А (Сталино). Киев, 1949.
- Мефферт Б. Ф., Родыгин Н. А., Степанов П. И., Гапеев А. А., Яворский В. И., Кумпан П. В., Соколов В. И. Синтоника угольных пластов Донецкого бассейна. Мат. по общ. и приклад. геол., вып. 118, 1926.
- Мигачева Е. Е., Стерлин Б. П. О находке юрских отложений на южной окраине Донецкого бассейна. ДАН СССР, т. 105, № 1, 1955.
- Ротай А. П. 1. Новые представители брахиопод из нижнего карбона Донецкого бассейна. 2. Брахиоподы и стратиграфия нижнего карбона Донецкого бассейна. Тр. Всес. геол.-разв. объедин., вып. 73, 1931.

Ротай А. П. Геологические работы в Донецком бассейне летом 1928—1929 гг. Тр. Всес. геол.-разв. общ., вып. 356, 1934.

Ротай А. П. Нижний карбон Донецкого бассейна и положение намюрского яруса в каменноугольной системе. Тр. XVII сессии Межд. геол. конгр., т. 1, 1939.

Соколов Н. А. Нижнетретичные отложения Южной России. Тр. Геол. ком., т. IX, вып. 2, 1893.

Степанов П. И., Ротай А. П., Лихарев Б. К., Малявкин А. А. Геологическое описание Донецкого каменноугольного бассейна. Путеводитель экскурсий XVII Межд. геол. конгр. Южн. экскурсия. Донецкий каменноугольный бассейн, 1937.

Усенко И. С. О стратиграфии дайково-эффузивных пород Украинского кристаллического щита. Труды 2-й сессии комиссии по определению абсолютного возраста геологических формаций. Изд-во АН УССР, 1955.

Усенко И. С., Бернадская П. Г., Макухина Г. А. Герцинские эффузивы южной окраины Донбасса. Научные записки Киевского гос. ун-та, т. VIII, вып. 4, 1954.

Фомичев В. Д. Кораллы *Rugosa* и стратиграфия средне- и верхне-каменноугольных и пермских отложений Донецкого бассейна. ВСЕГЕИ, 1953.

Царовский И. Д. О возрасте сиенитового комплекса Приазовья. Докл. АН СССР, т. LVII, № 5, 1950.

Фондовая

Алексеев В. Г., Травка В. Г. Предварительный геологический отчет по Караванной перспективе. Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1952.

Балакай А. Н. Отчет о геофизических работах Донбасской партии, выполненных на территории Донецкого бассейна в 1954—1955 гг. (Ворошиловградская и Сталинская обл. и за пределами УССР). Трест «Геофизулгеология». Фонды Укр. геол. упр., 1956.

Бражникова Н. Е. До стратиграфії кам'яновугільних відкладів Західної та північної окраїн Донбасса за фауною форамініфер. Фонды Артемулгеологии, 1947.

Вадимов Н. Т., Гладкий В. Н., Шунько В. И. Геологический отчет о детальной съемке масштаба 1:50 000 планшетов L-37-27-А и южной половины L-37-26-Г. Фонды Укр. геол. упр., 1940.

Геологический отчет Восточно-Украинской экспедиции Министерства цветной металлургии СССР за 1955 г. (Кировоградская, Сталинская, Черкасская обл.). Фонды Укр. геол. упр., 1956.

Гетман В. Г. Геологический отчет о детальной геолого-промышленной съемке масштаба 1:25 000 в районе Константиновско-Благодатненской площади. Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1954.

Иванов Н. И. Отчет о пересчете запасов флюсовых и доломитизированных известняков Центрального участка Еленовского месторождения по состоянию на 1 января 1958 г. (Ольгинский р-н, Сталинской обл.). Фонды Укр. геол. упр., 1958.

Калашников Е. К. и др. Подсчет запасов двуокиси циркония по Ждановскому месторождению по состоянию разведанности на I-XI—1955 г. (Волновихский р-н Сталинской обл.). Фонды Укр. геол. упр. 1956.

Кузьменко В. И. Гранито-сиенитовый массив р. Кальмиус и связанные с ним пневматолито-гидротермальные образования. Фонды Укр. геол. упр., 1946.

Кузьменко В. И. Отчет о детальной геологической съемке масштаба 1:50 000 Мало-Янисольской геологосъемочной партии 1933—1939 гг. Фонды Укр. геол. упр., 1939.

Куликовский В. К., Василюк Н. П., Штурман Е. Г. Геологическая съемка масштаба 1:25 000 на площади планшетов L-37-4-А-г, L-37-4-Б-в, L-37-4-Б-б, L-37-4-17-а, б, в, г. Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1953.

Ласточкин В. А., Бабин Б. П., Ершов Е. З., Комоцкий С. К., Погребницкий Е. О., Давыдов В. И., Евзиков М. Г. и др. Промышленная геолокарта Донецкого каменноугольного бассейна масштаба 1:5000. Геол. фонд Артемулгеологии (часть планшетов издана).

Левенштейн М. Л., Кирпич С. С. Геологическая карта части района деятельности комбината Сталинуголь (Сталинская область). Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1954.

Левенштейн М. Л., Надежина Е. Б., Иносова К. П., Олень Н. Ф. Сводный отчет о результатах поисковых работ в районе Межевая—Кальмиус. Отчет о работах 1953—1954 гг. (Днепропетровская и Сталинская области). Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1955.

Левенштейн М. Л., Ткаченко В. Ф., Белоконов В. Г., Шевченко А. И., Езерская И. А. Геологический отчет об участках Южно-Донбасских № 1, 2, 3, Южно-Донбасских верхних № 1, 2 и Кураховской перспективе. Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1956.

Лихтарь А. К., Ракитин А. Д., Щербина, Маринич Б. А. Детальная геологическая карта Приазовского кристаллического массива масштаба 1:50 000 (пл. L-37-16-A вост. часть), L-37-16-B. Фонды Укр. геол. упр., 1940.

Лучицкий В. И. Геологическое описание листа XXVIII-16 3-верстной карты Украины (Волноваха—Каракуба—Чердаклы). Фонды Укр. геол. упр., 1931.

Матвеев А. К. Детальная геологическая карта Донецкого бассейна (Авдеевский, Сталинский р-ны) планшет VII-19. Фонды Укр. геол. упр., 1931.

Матвиенко Е. М., Голик П. Г. и др. Общая геологическая карта листа L-37-II масштаба 1:200 000, 1939—1940 г. Фонды Укр. геол. упр., 1940.

Пелюшенко В. М., Соколова Б. М. Отчет о работах Приморской геофизической партии Укр. геол. экспедиции. 1956. Фонды Укр. геол. упр., 1957.

Поспелов С. В., Курылева Н. А. и др. Отчет о поисково-съёмочных работах партии № 43 Центральной экспедиции в районе Приазовья. 1951 г. (южн. часть Запорожской и Сталинской областей). Фонды Укр. геол. упр., 1952.

Ротай А. П. Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна пл. IX-19 и X-20 масштаба 1:42 000. Фонды Укр. геол. упр., 1956.

Столяренко К. Д. и др. Отчет о работах Приазовской геофизической партии за 1955 г. (южная часть Сталинской области). Фонды Укр. геол. упр., 1956.

Суярко А. В. Отчет о гидрогеологической съемке планшета L-37-3-A, Б (Марьинский р-н Сталинской области). Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1953.

Тарасевич Г. Л. Отчет о результатах детальной инструментальной геолого-промышленной съемки каменноугольных отложений в бассейне среднего течения р. Кальмиус (Старобешевский р-н Сталинской области), Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1953.

Тарасевич Г. Л. Отчет о результатах детальной инструментальной геолого-промышленной съемки нижнекаменноугольных отложений в бассейне р. Кальмиус (Ольгинский и Старо-Бешевский р-ны Сталинской области). Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1954.

Тарасевич Г. Л. Отчет о результатах детальной инструментальной геолого-промышленной съемки нижне- и среднекаменноугольных отложений в южной части Сталино-Макеевского геолого-промышленного района (отчет о работах 1954 г.). Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1955.

Тесленко А. В. Отчет о результатах работ Аэромагнитной партии за 1955 г. (Ворошиловградская, Днепропетровская, Сталинская, Харьковская области). Фонды Укр. геол. упр., 1956.

Файнман С. И. Кураховская перспектива. Геологическая карта масштаба 1:25 000. Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1953.

Царовский И. Д. Минерализация и структура цирконий-ниобиевого месторождения Приазовья. Фонды АН УССР, 1950.

Чубинидзе Х. И. Отчет о результатах геологосъемочных работ в пределах юго-западного крыла Кальмиус-Торезской котловины масштаба 1:25 000 (Марьинский и Селидовский р-ны Сталинской области), Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1952.

Штурман Е. Г. Геологическая съемка масштаба 1:25 000. Артемулгеология. Фонды Укр. геол. упр., 1954.

Щеголев Д. И., Синягин Г. П. Гидрогеологический очерк Донбасса, т. I (Ворошиловградская, Сталинская, Харьковская области, УССР, Воронежская, Ростовская области РСФСР). Фонды Укр. геол. упр., 1940—1941.

Яблунровский С. Е. Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна масштаба 1:50 000, пл. L-37-3-Г. Фонды Укр. геол. упр., 1940.

Список промышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе L-37-II
(Сталино) карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
Группа I. Горючие ископаемые					
<i>Твердые горючие ископаемые</i>					
Каменный уголь					
56	1—3	уч. Александровский треста «Сталинуголь»	Не эксплуатируется	К	119
81	1—4	уч. Бирючий, уч. Бирючий Западный треста «Буденновуголь»	Эксплуатируется		69
65	1—4	уч. Буденновский Глубокий шх. Буденновская Глубокая треста «Буденновуголь»	Не эксплуатируется	К	75, 86
79	1—4	Буденновский комплекс: уч. Сорокинский, шх. Сорокинская треста «Буденновуголь»	То же	К	111
77	1—4	Буденновский комплекс: шх. 6 «Красная Звезда», шх. 8 Чулковка, шх. 3—19 Ларинка, шх. 9 Капитальная, шх. 9 Наклонная, треста «Буденновуголь»	Эксплуатируется	К	85
78	1—4	Буденновский комплекс: шх. Ливенка 1, шх. Ливенка 2, шх. Ливенка Заперевальная, шх. 4—5 Провиданс, шх. 12—18 им. «Правды», шх. 16—17 Кучерово, шх. 12 Наклонная, шх. 14—8, шх. 13—8, шх. 6 Капитальная треста «Буденновуголь»	Эксплуатируется	К	85
82	1—4	уч. Буденновский Южный треста «Буденновуголь»	„	К	97
19	1—2	уч. Волчий треста «Сталинуголь»	„	К	100

20	1—2	уч. Георгиевский треста «Сталинуголь»	„	К	100
17	1—2	уч. Георгиевский западный, шх. Гнилушинская 2-бис треста «Красноармейскуголь»	„	К	100
63	1—4	Калининский комплекс: шх. 5—6, шх. им. Калинина, шх. 7—8 треста «Куйбышевуголь»	„	К	70
73	1—4	Калининский комплекс: шх. Центральная-Заводская, шх. Ново-Центральная, шх. 7 Наклонная, треста «Куйбышевуголь»	„	К	70
74	1—4	Калининский комплекс: шх. Мушкетовская вертикальная, шх. 16—17 Евдокиевка, шх. Н. Мушкетовская, шх. 13—18 треста Буденновуголь	„	К	89
28	1—2	уч. Колхозный треста «Сталинуголь»	Не эксплуатируется	К	100
103	II—2	Кураховская перспектива: участки Южно-Донбасские 1, 2, 3 треста «Сталинуголь»	То же	К	100
36	1—3	Лидиевский комплекс: уч. Петровский Глубокий, шх. Петрово-Лидиевка, шх. им. Абакумова, шх. Южная треста Рутченковуголь»	Эксплуатируется	К	32
40	1—3	Лидиевский комплекс: уч. Лидиевский Восточный, шх. 2—7 Лидиевка треста «Рутченковуголь»	„	К	32
66	1—4	Макеевский комплекс: уч. Макеевский, шх. Грузская Наклонная, шх. Грузская Центральная треста «Макеевуголь»	„	К	73
67	1—4	Макеевский комплекс: уч. Макеевский Южный треста «Макеевуголь»	Не эксплуатируется	К	73
21	1—2	уч. Максимилиановский треста «Сталинуголь»	То же	К	7—100
55	1—3	уч. Марьинский треста «Сталинуголь»	„ „	К	7—121
71	1—4	уч. Мушкетовский Заперевальный II, шх. Мушкетовская Заперевальная, шх. 11—21 Первомай-ка треста «Буденновуголь»	Эксплуатируется	К	86 89 92
34	1—3	уч. Ново-Трудовский треста «Сталинуголь»	Не эксплуатируется	К	64

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
12	I—2	уч. Острый 1, 2 треста «Красноармейскуголь»	Эксплуатируется	К	109
47	I—3	Петровский комплекс: шх. 4—21, шх. 4—22, шх. 3—19, шх. 3—18, шх. 32 треста «Сталинуголь»	"	К	96
72	I—4	уч. Провиданс Восточный, шх. Буденновская Восточная треста «Буденновуголь»	"	К	69
48	I—3	Рутченковский комплекс: уч. Красногорняцкий шх. 29 им. Сталина, шх. 19—19-бис, шх. 30—30-бис, шх. 31—27, уч. шх. 20 Константиновского рудника треста «Рутченковуголь»	"	К	25 63 81
49	I—3	Рутченковский комплекс: уч. Рутченковский Южный треста «Рутченковуголь»	"	К	74
38	I—3	Рутченковский Глубокий комплекс: шх. 17—17-бис, уч. Рутченковский Глубокий треста «Рутченковуголь»	"	К	81
54	I—3	Трудовской комплекс: уч. 12-бис Глубокий треста «Сталинуголь»	"	К	6 101
43	I—3	Трудовской комплекс: уч. Петровский Глубокий шх. 1—2 Челюскинцев, шх. 10 Чекист треста «Сталинуголь»	"	К	6—112
46	I—3	Трудовской комплекс: уч. Чернышевский Глубокий шх. 5-бис Трудовская, шх. 5 Трудовская, шх. 7 Трудовская, шх. 6 Трудовская, шх. 8 Трудовская, шх. 9 Трудовская, шх. Шуровка 1, 2 треста «Сталинуголь»	"	К	6 101

50	I—3	Трудовской комплекс: уч. Трудовской Глубокий шх. Петровка 7, шх. Петровка 8, шх. 11-бис Вертикальная треста «Сталинуголь»	"	К	6
61	I—4	Шверниковский комплекс: шх. 11 им. Шверника, шх. 1—2 Смолинка, шх. 4 Ливенка треста «Куйбышевуголь»	"	К	31 62

Группа II. Металлические ископаемые

Черные металлы

Титан (ильменит)

192	III—3	Октябрьское		К	16 105
-----	-------	-------------	--	---	-----------

Редкие металлы

Циркон, ниобий

195	III—8	б. Мазурова	Эксплуатируется	К	16, 105
191	III—3	Мариупольское (циркон)	"	К	16
241	IV—2	Вали-Тарамское	"	Р	16
233	IV—2	Златоустовское	Не эксплуатировалось	Р	16

Циркон и ильменит

168	III—2	Затишанское	Не эксплуатировалось	.	16
166	III—2	Мануильское	То же	.	16
162	III—2	Татарское	" "	.	16

Группа III. Неметаллические ископаемые

Керамическое сырье

Кварц

247	IV—2	Екатерининское	Эксплуатируется	К	40
-----	------	----------------	-----------------	---	----

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
------------	------------------------	--	------------------------	---	---------------------------------------

Пегматит

184	III—3	Бугасское	Эксплуатируется	К	99
140	II—3	Николаевское	"	"	28
185	III—3	Николаевское	"	"	99
180	III—3	Ново-Игнатьевское	"	"	99

Группа IV. Строительные, огнеупорные, абразивные и другие материалы

Изверженные породы

Гранит

268	IV—3	Анадольское	Эксплуатировалось	К	17
181	III—3	Бугасское	"	К	117
172	III—2	Голубицкое	Не эксплуатировалось	К	58
227	IV—1	Екатериновское	Эксплуатировалось	К	117
157	III—2	Ивановское	"	К	34
200	III—3	Игнатьевское (Мало-Игнатьевка)	"	К	117
243	IV—2	Калининское	"	К	55
257	IV—2	Крынское	"	К	117
272	IV—3	Лидинское	Нет данных	К	117
231	IV—1	Луганское	То же	К	117
256	IV—2	Мало-Янисольское	Эксплуатировалось	К	5, 117
			Нет данных	К	58
161	III—2	Ново-Григорьевское	Эксплуатировалось	К	117
270	IV—3	Ново-Каранское	"	К	60
276	IV—4	Ново-Каранское	"	К	117
			"	К	117

232	IV—1	Первомайское	"	К	5, 117
262	IV—3	Полицковское	"	К	117
263	IV—3	Поповское	"	К	117
198	III—3	Прохоровское	"	К	117
197	III—3	Тавлинское	"	К	55, 117
171	III—2	Халахубское	"	К	117
240	IV—2	Хлебодаровское	Не эксплуатировалось	К	59
			То же	К	68
			"		117
258	IV—2	Чердаклинское	"	К	108
264	IV—3	хут. Эйвенков	Эксплуатировалось	К	103
186	III—3	Чичеринское	"	К	117
			"	К	55

Гранитная дресва

187	III—3	Колхоз Тарасовка	Не эксплуатировалось	К	117
188	III—3	Дмитриевское	Эксплуатируется	К	1
265	IV—3	Каранское	"	К	117
			"		20
			"		99

Порфиры

251	IV—2	Красновское	Эксплуатировалось	К	58
128	II—3	Ново-Троицкое	"	К	117
259	IV—2	Чердаклинское	Не эксплуатировалось	К	117

Диабазовые порфиры

182	III—3	Волноваха	Не эксплуатировалось	К	117
-----	-------	-----------	----------------------	---	-----

Диабазы

208	III—4	хут. Ласпа	Не эксплуатировалось	К	117
-----	-------	------------	----------------------	---	-----

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
------------	------------------------	--	------------------------	---	---------------------------------------

Щелочные породы

Щелочные граниты

269	IV—3	Каранское	Эксплуатируется	К	110 122
-----	------	-----------	-----------------	---	------------

Нефелиновые сиениты

236	IV—2	Октябрьское	Эксплуатировалось	К	117
190	III—3	Свободное	Не эксплуатировалось	К	118 58 108

Щелочные граниты и сиениты

173	III—2	Лазаревское	Не эксплуатировалось	К	117
260	IV—2	Чердаклинское	То же	К	39 117

Мигматиты

275	IV—3	Алексеевское	Эксплуатировалось	К	58
239	IV—2	Архангельское	"	К	58
242	IV—2	Калиновское	"	К	98
273	IV—3	Лидиевское	Не эксплуатировалось	К	117

Андезиты

201	III—4	с. Богдановка	Эксплуатируется	К	55
210	III—4	Старо-Игнатьевка	"	К	117 117

Базальты

141	II—3	б. Антон-Тарама	Не эксплуатировалось	К	58 117
206	III—4	Васильевка	То же	К	37
248	IV—2	Екатериновское	" "	К	117
207	III—4	б. Жеголевская	" "	К	117
204	III—4	Камышевахское	Эксплуатировалось	К	117
176	III—3	р. Мокрая Волноваха	Не эксплуатировалось	К	55
139	II—3	Николаевское	То же	К	55 117
178	III—3	Николаевское	" "	К	37 58 117
202	IV—3	Ново-Игнатьевское	" "	К	117

Карбонатные породы

Известняки флюсовые и строительные

112	II—2	Благодатненское (б. Шайтанка и б. Тахлы)	Не эксплуатировалось	К	19 82
123	II—3	Велико-Анадольское	Эксплуатируется	К	127
131	II—3	Еленовское	"	К	50 117
11	I—2	хут. Ильинка	Эксплуатировалось	К	26
205	III—4	Каракубское	Эксплуатируется	К	117
89	I—4	Ларинское	Эксплуатируется	К	90
93	I—4	Менчуговское	Эксплуатировалось	К	13
94	I—4	Менчуговское	То же	К	95 95 117
127	II—3	Ново-Троицкое (Западный участок)	"	К	14
130	II—3	Ново-Троицкое (Северный участок)	"	К	15 14 117
145	II—4	Первомайское	"	К	106
138	II—3	Ольгинское	Не эксплуатируется	К	10
114	II—2	Южно-Благодатненское	Эксплуатировалось	К	19

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
------------	------------------------	--	------------------------	---	---------------------------------------

Доломиты

134	II-3	Александринское	Не эксплуатируется	К	117
133	II-3	б. Долин-Тарама	Используется для местных нужд	К	38
129	II-3	Ново-Троицкое	Эксплуатируется	К	4
144	II-4	Стыльское (уч. б. Гадючая и уч. Пойменный)	"	К	114
142	II-4	Стыльское (Шевченковский участок)	"	К	49
					117
					49

Глинистые породы

Глины кирпично-черепичные

113	II-2	Благодатненское	Не эксплуатируется	К	27
148	III-1	Блюменталь	Эксплуатировалось	К	35
107	II-2	Владимирское	Эксплуатируется	К	108
215	IV-1	хут. Днепровский	Эксплуатировалось	К	117
234	IV-2	Златоустовское	Эксплуатируется	К	35
245	IV-2	Знаменское	Эксплуатировалось	К	27
87	I-4	Ларинское	Эксплуатируется	К	108
					117
					91

51	I-3	Марьянское	Нет сведений	К	35
76	I-4	Мушкетовское	Эксплуатируется	К	108
31	I-2	Ново-Михайловское	Не эксплуатировалось	К	117
163	III-2	Ново-Татарское	Эксплуатируется	К	80
174	III-2	Петровское	Эксплуатировалось	К	87
229	IV-1	Розовское	Эксплуатируется	К	108
5	I-1	Трудовское	Нет сведений	К	27
					108
					53
					120
					35
					41
					99

Каолин первичный

158	III-2	Белая Белка	Эксплуатируется	К	35
					84

Каолин вторичный

169	III-2	Бахаровское	Эксплуатировалось	К	35
111	II-2	Благодатненское	"	К	35
108	II-2	Владимирское (Северный участок)	Эксплуатируется	К	35
110	II-2	Владимирское (вторичный каолин и глины огнеупорные, Южный уч.)	то же	К	51
156	III-2	Иваново-Преображенское	"	К	35
32	I-2	Константиновское	"	К	61
					35

Глины огнеупорные

24	I-2	Анновское	Эксплуатировалось	К	35
167	III-2	Затишьянское	"	К	35
125	II-3	Ново-Троицкое	Не эксплуатируется	К	36
121	II-3	Тарамское	Эксплуатируется	К	35

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
------------	------------------------	--	------------------------	---	---------------------------------------

Обломочные породы

Песок строительный

115	II-2	Благодатненское	Не эксплуатируется	К	99
10	I-1	Богоявленское	Эксплуатировалось	К	117
224	IV-1	хут. Вольный	Эксплуатируется	К	5
218	IV-1	хут. Днепровский	"	К	117
8	I-1	Добровольское	Эксплуатировалось	К	5
147	III-1	совхоз «Донецкий»	"	К	117
246	IV-2	Екатериновское	Используется для местных нужд	К	98
152	III-1	Зачатьевское	Эксплуатировалось	К	115
252	IV-2	Красновское	Используется для местных нужд	К	40
149	III-1	Краснополянское	Эксплуатировалось	К	117
52	I-3	б. Кременная	Не эксплуатировалось	К	9
88	I-4	Ларинское	Эксплуатировалось	К	78
165	III-2	Мануильское	Эксплуатируется	К	78
22	I-2	Марьинское	Эксплуатировалось	К	117
91	I-4	Менчуговское	Не эксплуатируется	К	117
219	IV-1	б. Мокрые Ялы	Эксплуатировалось	К	98
105	II-2	Никольское	Не эксплуатировалось	К	115
164	III-2	Ново-Татарское	Эксплуатировалось	К	117
2	I-1	хут. Островского	Эксплуатируется	К	53
102	II-1	Павловское	Не эксплуатируется	К	108
		(бывший хут. Константинополь № 3)	Эксплуатировалось	К	117

39	I-3	Петровское	Эксплуатируется	К	8
35	I-3	Петрово-Гнутовское	"	К	78
230	IV-1	Розовское	"	К	99
69	I-4	Сталинское	Эксплуатировалось	К	41
42	I-3	Старо-Михайловское	Не эксплуатировалось	К	98
150	III-1	б. Сухие Ялы	Используется для местных нужд	К	48
53	I-3	Трудовское	Эксплуатируется	К	78
146	III-1	бр. Яр-Осызы	Используется для местных нужд	К	115
59	I-3	Ново-Михайловское	Не эксплуатируется	К	117
			" "	К	98

Песчаник

151	III-1	Адамовское	Не эксплуатируется	К	83
118	II-2	Анадольское	То же	К	36
25	I-2	Апновское	Эксплуатируется	К	117
30	I-2	Антоновское	Эксплуатировалось	К	83
217	IV-1	Антоновское	Используется для местных нужд	К	83
64	I-4	Богодуховское	Эксплуатируется	К	88
153	III-1	Богословское	Эксплуатировалось	К	117
223	IV-1	хут. Вольный	Эксплуатировалось	К	83
216	IV-1	хут. Днепровский	Эксплуатируется	К	117
95	I-4	Долинское	"	К	36
			"	К	83
			"	К	83
			"	К	52
			"	К	58
228	IV-1	Екатериновское	Эксплуатировалось	К	117
18	I-2	Екатерино-Павловское	"	К	58
			"	К	117
			"	К	24
			"	К	83

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованного материала по списку
120	II—3	Еленовское	Не эксплуатировалось	К	54
220	IV—1	Зачатьевское	Эксплуатировалось	К	117
26	I—2	Ильинское	Не эксплуатировалось	К	59
3	I—2	Красный Маяк			83
86	I—4	Ларинское	То же	К	33
84	I—4	Ларинское	Эксплуатируется	К	23
			"	К	23
41	I—3	Лидиевске	Не эксплуатируется	К	117
90	I—4	Менчуговское 1 и 2 участки			21
33	I—2	Михайловское	Эксплуатируется	К	83
			"	К	11
70	I—4	Мушкетовское			83
179	III—3	Николаевское	Эксплуатировалось	К	126
			"	К	99
106	II—2	Никольское	Нет сведений	К	83
					117
119	II—3	Ново-Михайловское	Не эксплуатируется	К	125
137	II—3	Ольгинское	Эксплуатировалось	К	83
98	II—1	Павловское			83
97	I—4	Новоселовское	"	К	117
57	I—3	Первомайское	Не эксплуатируется	К	59
62	I—4	Семеновский карьер	Не эксплуатировалось	К	99
			Эксплуатировался	К	83
68	I—4	Сталинское	Эксплуатировалось	К	117
					65
					117
					54

143	II—4	Стыльское	"	К	117
80	I—4	Чудновское	Используется для местных нужд	К	117
75	I—4	Чумаковское	Эксплуатируется	К	117

Кварцит

29	I—2	Антоновское	Эксплуатируется	К	99
9	I—1	Богоявленское	Используется для местных нужд	К	33
6	I—1	Всесвятское	Не эксплуатировалось	К	83
222	IV—1	Зачатьевское			83
226	IV—1	Кишвальдское	Эксплуатируется	К	33
92	I—4	б. Кислячья	Эксплуатировалось	К	83
			Эксплуатируется	К	83
4	I—1	Константинопольское			117
15	I—2	Красногорское	Нет сведений	К	33
85	I—4	Ларинское	Эксплуатируется	К	99
37	I—3	Лозовское	"	К	72
			Эксплуатировалось	К	42
96	I—4	Новосельское			83
44	I—3	Петровское	"	К	12
			"	К	85
100	II—1	Пречистовское (участки 3, 4)	Эксплуатируется	К	102
					83
101	II—1	Пречистовское (участки 1, 2)	"	К	22
					117
99	II—1	Пречистовское (участки 5, 6)	"	К	27
					83
23	I—2	Успенское	"	К	117
			"	К	83
					117
					57
					83

Список непромышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе L-37-II (Сталино) карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Тип месторождения (К—коренное, Р—россыпное)	№ использованных материалов по списку
Группа I. Строительные, огнеупорные, абразивные и другие материалы					
<i>Глинистые породы</i>					
Каолин вторичный					
15	III—1	Богословское	Эксплуатировалось	К	35
27	I—2	Прасковеевское	Не эксплуатировалось	К	35
<i>Обломочные породы</i>					
Песок					
109	II—2	Владимирское	Эксплуатировалось	К	115
60	I—3	Ново-Михайловское	„	К	115
Песчанник					
117	II—2	Благодатненское	Эксплуатировалось	К	117 125, 83
Кварцит					
58	I—3	Долинское	Эксплуатировалось	К	71
7	I—1	Лысая Гора	„	К	83
16	I—2	Максимилиановское	Не эксплуатировалось	К	76, 83
14	I—2	Роевское	То же	К	83

Список проявлений полезных ископаемых, показанных на листе L-37-II (Сталино) карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (месторождения) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку
Группа I. Горючие ископаемые				
<i>Твердые горючие ископаемые</i>				
Каменный уголь				
122	II—3	Караванная перспектива	Представлен отложениями свит C_2^2 , C_2^1 и частью C_1^5 . В свите C_2^2 угольный пласт g_2 имеет рабочую мощность (0,49—1,12 м). В свите C_2^1 все угольные пласты нерабочей мощности; в свите C_1^5 угольный пласт e_3 достигает рабочей мощности (0,70—0,96 м). В подзоне C_1vg_2 рабочей мощности 0,45—0,60 достигает только угольный пласт v_{14} (c_6)	2
13	I—2	Красноармейская перспектива	Представлена отложениями свит C_2^2 , C_2^3 , C_2^4 . На участке разведаны пласты углей: g_3 , h_4 , h_6 , h_6^1 , h_7 , h_{10} , i_0 , i_1^4 . Все пласты имеют рабочую мощность от 0,45 до 0,75 м	17
1	I—1	Межевая-Волчья перспектива	Представлена отложениями подзоны C_1vg_1 и C_1vg_2 . Разведаны пласты углей: v_{16} — v_{20} (C_8 — C_{24} синонимика Артемулгеологии). Угольные пласты подзоны C_1vg_2 залегают на глубине до 700—1000 м	17
83	I—4	Южно-Буденновская перспектива	Представлена отложениями свит C_2^2 и C_2^3 , пластами g_1 , g_1^2 , g_2	17

№ до карты	Индекс клетки на карте	Название (месторождения) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку
------------	------------------------	---	---------------------------	---------------------------------------

Бурый уголь

45	I—3	Марьинское	Бурый уголь низкого качества залегает на глубине 5,75—9,75 и 21—46 м от поверхности среди песков полтавской свиты в виде линз	113
----	-----	------------	---	-----

Группа II. Металлические ископаемые

Черные металлы

Железная руда

116	II—2	с. Благодатное	Оруденелая глина вишнево-бурого цвета мощностью 5 м	66 77
255	IV—2	с. Малая Янисоль	Выходы железной руды наблюдаются в виде пологой скалы, состоит почти сплошь из лимонита	3 66
238	IV—2	с. Октябрьское		
261	IV—3	с. Октябрьское	Руда состоит из 80% лимонита и 20% пустой породы. Лимонит сплошной, колломорфный	3 66
235	IV—2	с. Октябрьское	Выход руды представляет собой удлиненное гнездо, вмещающей породой является светло-серый щелочный сиенит	3 66
203	III—4	б. Хайна-Чохрах	Крупные обломки руды наблюдаются в размытой глинистой толще. Руда этого выхода состоит из 96% лимонита и 4% пустой породы	3 66
			В отвалах видны обломки бурого железняка корково-конкреционного, плотного и тонколистватого зубчатого строения	55

Цветные металлы

Медь

254	IV—2	с. Малая Янисоль	Рудная кварцевая жила сечет инъекционные гнейсы и падает под прямым углом. Мощность ее 0,1 м. Медное оруденение в жиле кварца встречается в виде скоплений малахита и медной зелени.	45
250	IV—2	с. Малая Янисоль	Жила кварца тянется на 550 м, но медные проявления наблюдаются в северо-западной половине ее. Жила залегает среди инъекционных гнейсов, которые она режет. Сама рудная жила представляет собой нетипичную кварцевую жилу, нерудная часть ее имеет характер роговика	
194	III—3	с. Свободное	Среди гранитов и щелочных сиенитов встречаются пегматитовые жилы, в которых наблюдаются включения халькопирита. На глубине 1 м оруденение исчезает	43

Свинец

214	III—4	с. Морвино	По правому берегу р. Кальмиуса наблюдается зона брекчирования, сцементированная кварцем со свинцовым оруденением	104
-----	-------	------------	--	-----

Редкие металлы

Молибден (молибденит)

193	III—3	с. Мазурова	Молибденовое оруденение приурочено к трещинам в прожилках сиенит-аплит-пегматитов, которые залегают среди основных пород. Молибден наблюдается то в виде мелкой вкрапленности, то в виде гнездовых скоплений. Среднее содержание молибдена в породе 0,018%, средняя мощность рудного тела 57 м	16 105
-----	-------	-------------	--	-----------

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (месторождения) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку
Ниобий и тантал (колумбит)				
175	III—2	с. Октябрьское	Минерал колумбит, содержащий ниобий и тантал, встречается в пегматитовых образованиях. Содержание ниобия и тантала 0,15%	44 16 105
Редкие земли (ортит)				
267	IV—3	с. Анадоль	Ортит наблюдается в серых и розовых гранитах, концентрация его промышленная	55 105
271	IV—3	с. Лидино	В розовых и серых мелкозернистых гранитах и в продуктах их выветривания наблюдаются участки с повышенной концентрацией ортита	55 105
Группа III. Неметаллические ископаемые				
<i>Химическое сырье</i>				
Горный хрусталь				
159	III—2	с. Трудовое	Кристаллы горного хрусталя встречены в пегматитовых жилах	98
Флюорит				
183	III—3	с. Ново-Троицкое	Плавленый шпат в виде неправильных октаэдрических кристаллов небесно-синего цвета встречен среди кристаллов кальцита, образующего гнезда в песчанике карбона	116
132	II—3	с. Ново-Троицкое	Плавленый шпат на кальците в виде щитков из кристаллов	116
126	II—3	с. Ново-Троицкое	Кристаллы плавленого шпата синего и зеленоватого цвета, очень мягкие флюорит в виде кристаллов фиолетового цвета размером не более 5 мм; корки и налеты их приурочены к трещинам в известняках нижнего карбона	116
136	II—3	с. Ольгинка	Флюорит в виде кристаллов темно- и светло-фиолетового цвета, не превышающих 8—10 мм, вместе с ромбоэдрами кальцита встречается на стенках трещин в карбонных известняках	116
124	II—3	с. Ольгинка	Флюорит в виде отдельных кристалликов размером 3—4 мм светло-фиолетового цвета, в гнездах среди кристаллов кальцита, а также в виде скоплений мелких зерен, встречен в трещинах известняка нижнего карбона	116
196	III—3	с. Потаповка	Флюоритовая жила мощностью 15 см приурочена к контакту биотитового гранита и мариупольского пегматита. Флюорит темно-фиолетового цвета	93
<i>Керамическое сырье</i>				
Кварц				
211	III—4	с. Игнатьевка	Гнезда и жилородные образования кварца в пегматитовых жилах, залегающих среди красного, крупнозернистого гранита. Кварц белый, молочный и розовый. Пригоден для фарфорового производства	79
212	III—4	б. Кровавая	Кварц молочно-белый. Выход кварца является эпифизой пегматитовой жилы	55
Пегматит				
266	IV—3	с. Анатолия	Жилы пегматита залегают среди роговообманковых сланцев. Пегматиты белого цвета с синеватым оттенком	28

№ по карте	Индекс клетки на карте	Название (месторождения) проявления и вид полезного ископаемого	Характеристика проявления	№ использованного материала по списку
244	IV-2	с. Знаменовка	По б. Лисичьей обнажается кристаллическая порода, она сечется множеством жил пегматита мощностью 5—6 м	28
209	III-4	с. Ласпа	Обнажается жила пегматита с графической структурой. Мощность жилы 7—8 м	28
213	III-4	с. Ласпа	Обнажаются жилы пегматита с крупными кристаллами полевого шпата мясо-красного цвета. Мощность жил 4—5 м	28
249	IV-2	с. Малая Янисоль	Среди обнаженных кристаллических пород ясно видны жилы пегматита мощностью 1,0—8,0 м, почти сплошь состоящие из чистого полевого шпата	28
274	IV-3	с. Новая Караиь	По балке обнажается гранит, который сечется жилой пегматита мощностью 20 м	28
189	III-3	с. Старо-Игнатьевка	Среди обнаженных гранитов наблюдается большое количество жил пегматита, некоторые из них достигают мощности 20 м	28
199	III-3	с. Старо-Игнатьевка	Видимая мощность жил пегматита до 6 м, простирание почти меридиональное	28
<i>Прочие неметаллические ископаемые</i>				
253	IV-2	с. Крестовское	<p style="text-align: center;">Графит</p> Гранитизированные гнейсы мощностью 4—5 м, залегают пачками среди инъецированных гнейсов и мигматитов. Графит в виде мелких чешуек более или менее равномерно обогащает породу	40

Группа IV. Строительные, огнеупорные, абразивные и другие материалы

Глинистые породы

Каолин первичный

155	III-2	с. Кирилловка	Каолин выступает на поверхность по склонам б. Шайтанки	60
104	II-2	с. Никольское	Каолин встречен в обнажениях по склонам б. Кашлагач. Каолин белый, с крупными неокатанными зернами кварца мощностью 2—5 м Мощность кровли 1—2 м (песчано-глинистая порода)	60

Каолин вторичный

225	IV-1	хут. Вольный	Мощность вторичного каолина от нескольких метров до 4,8 м, залегают гнездами на глубине 1,1—16 м под глинами и песками	35
160	III-2	с. Ново-Григорьевка	В склонах б. Холодные Терны каолин залегает на глубине 3 м. Он покрыт слоем суглинка желто-бурого цвета. Мощность каолина 2 м	60
135	II-3	с. Ольгинка	Вторичный каолин третичного возраста залегает в карстовых воронках на глубине от 1,8 до 20,0 м. Мощностей залежи каолина от 2,7 до 16 м. Кровлей служат песчано-глинистые породы	35
170	III-2	хут. Ян	Каолин обнажается в склоне б. Халакуба. Видимая мощность его 4,0 м, мощность вскрыши 2,0 м	35 60

Глины огнеупорные

221	IV-1	с. Зачатьевка	Глубина залегания глины от 3 до 14 м, мощность глины 2—3 м	55
-----	------	---------------	--	----

Список материалов, использованных для составления карты полезных ископаемых

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
1	Агафонов Г. С.	1953	Отчет о геологоразведочных работах и подсчет запасов Дмитриевского месторождения выветрелых гранитов Сталинской ж. д. (Волновахский р-он Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 12396
2	Алексеев В. Г. Травка В. Т.	1952	Предварительный геологический отчет по уч. Караванная Перспектива	Фонды Украинского геологического управления, 11203
3	Айнберг Л. Ф.	1931	Железорудное месторождение окрестностей с. Сретенка Мариупольского округа	Разв. упр., т. VI, в. 37
4	Астраханцева Е. Н., Стебелева М. Ф.	1952	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на первом Доломитном и Юго-Западном участках Ново-Троицкого месторождения доломитов в 1933—1935, 1937—1938, 1940—1941 и 1948—1951 гг. (Ольгинский р-н, Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10577
5	Безнер Е. А.	1944	Справочник по месторождениям строительных материалов УССР (Запорожская область)	Фонды Украинского геологического управления, 4132
6	Бережной Ф. Н., Паровишник З. И.	1949	Геологический отчет по Трудовскому комплексу (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 8205
7	Бережной Ф. Н., Потапова Р. Ф.	1950	Геологический отчет по Курахово-Марьинскому комплексу (Марьинский, Селидовский и другие районы Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 8656
8	Бобровников Н. Т.		Отчет о геологической разведке Петровского месторождения песков для Трудовского карьера треста Сталинстройматериалы комбината «Сталинуголь» (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 12909

9	Бобровников Н. Т., Соляков И. П.	1955	Отчет о геологической разведке Краснополянского месторождения песков Старомлиновский р-н (Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15586
10	Вяляшко Г. И.		Геологический отчет Приазовской поисково-реконноспирочной партии на пыльные известняки-ракушечники (Юго-восточная часть Запорожской и южная часть Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 7939
11	Вельковский Н. П.	1952	Отчет о предварительных геологоразведочных работах и подсчет запасов 1 и 2 Менчуговских месторождений песчанников (Старо-Бешевский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 12680
12	Вельковский Н. П.	1952	Заключение о результатах опробования Новоселовского месторождения кварцитов Старо-Бешевского р-на Сталинской области	Фонды Украинского геологического управления, 12680
13	Вельковский Н. П.	1953	Отчет о разведке и подсчет запасов Ларинского месторождения известняка (Сталинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11984
14	Волковская А. И.	1955	Сводка по месторождениям известняков и мела Сталинской области, пригодных для производства хлорной извести и карбида кальция. (Ольгинский и Старо-Бешевский р-ны Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 16770
15	Гажала П. М., Запасчиков М. П.	1949	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на Западном участке Ново-Троицкого месторождения флюсовых известняков в 1947—1948 гг. (Ольгинский р-н, Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 8294
16			Геологический отчет Восточно-Украинской экспедиции за 1955 год Министерства цветной металлургии СССР, Главгеология, геологоразведочный трест № 1, 1956 г.	Фонды Украинского геологического управления, 16746
17			Геологопромышленная (схематическая) карта Донецкого бассейна масштаба 1:200 000, 1955 г. К плану работ треста Артемулгеология. Составлена по материалам треста Артемулгеология, Укргеология, Ростовуглегеология	Фонды Украинского геологического управления

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
18	Гетман В. Г., Левенштейн М. Л.	1956	Отчет о результатах детальной геологопромышленной съемки м-ба 1:25 000 в р-не Константиновско-Благодатненской площади (Марьинский и Ольгинский р-ны Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 16133
19	Грицай В. М. и др.	1952	Геологический отчет о Южно-Благодатневском месторождении известняков (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11673
20	Грицай В. М., Вальтер А. П., Езерская И. П.	1953	Геологический отчет о Каранском месторождении выветрелых гранитов (дресвы). (Волновахский р-н, Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 14346
21	Гудаков А. Л.	1930— —1931	Отчет Рутченковской 1 и 2 Красногоровской ГР партии на диасовое сырье (Марьевский р-н, Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 2821
22	Гудаков А. Л.	1953	Отчет о геологоразведочных работах на Пречистовском месторождении диасового кварцита. 1949—1953 гг. (Ново-Павловская залежь). (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 12261
23	Дронов Е. И., Королева А. Е.	1947	Отчет о геологическом обследовании и опробовании Ларинского м-ния песчаников и м-ния песчаников в б. Обиточной, близ ст. Ларино Южно-Донецкой ж. д. (Сталинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 6839
24	Дысса Ф. М.	1933	Геологический отчет по материалам Гришино-Добропольской кварцитовой 205 партии (Добропольский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 2826
25	Ермакова И. М., Лотарева К. А.	1953	Геологический отчет по доразведке поля шх. № 29 им. Сталина. (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 12278
26	Иванов К. И.	1953	Отчет о пересчете запасов флюсовых и доломитизированных известняков Центрального уч. (б. Северный уч.) Еленовского м-ния по состоянию на 1/1 1953 г. (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 13938
27	Иноземцев Е. К.	1952	Отчет о поисковых работах по выявлению сырьевой базы для завода керамических блоков № 2 в Сталинской обл. УССР (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11517
28	Кагаловская Е. И., Щербань Н. П.	1946	Сводка по пегматитам УССР (полевошпатовое сырье для керамической промышленности)	Фонды Украинского геологического управления, 4716
29	Калашников Е. К. и др.	1952	Геологический отчет по Волновахской геологоразведочной партии за 1952 г. (Волновахский р-н Сталинской области) (Трест «Союзредметразведка» Восточно-Украинской экспедиции)	Фонды Украинского геологического управления, 12196
30	Каманин Л. Г., Матвеев А. К.	1935	Гидрогеологический очерк ЮЗ части Донецкого каменноугольного бассейна (Марьевский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 1534
31	Кирпич С. С., Молчанова Н. А.	1951	Геологический отчет о Шверниковском комплексе (Сталинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10359
32	Кирпич С. С., Молчанова Н. А.	1952	Геологический отчет об участках Лидиевского комплекса (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11152
33	Клюшников М. Н., Ожегова М. И., Потапенко С. В. с участием Кривенко В. Г., Страдте Э. П., Денисова А. М.	1936	Естественные типы диасового сырья. Изд. НКТП геол. управления УССР	Фонды Украинского геологического управления, 2833
34	Клюшников М. Н., Левицкий В. С.	1938	Олигоценые кварциты юго-восточной части УССР, т. II	Фонды Украинского геологического управления, 2834

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
35	Ключников М. Н., Лучицкий В. И., Потапенко С. П.	1945	Глины и каолины УССР	Фонды Украинского геологического управления, 4184
36	Козлов И. К.	1934	Отчет Серебрянской рекогносцировочно-поисковой партии на кварцит (Сталинская область)	Фонды Украинского геологического управления, 2835
37	Коровниченко Г. М.	1934	Донецкие базальты — сырьевая база Советской петругрии	Фонды Украинского геологического управления, 650
38	Корсун В. А., Чаплицкая Л. Ф.	1954	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на Восточном и Восточно-Доломитном участках Еленовского месторождения известняков и доломитов в 1940—1941 гг. и 1944—1953 гг. (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 14065
39	Крамаренко В. П., Сивоконь В. И.	1953	Отчет о детальной разведке Чердаклинского м-ния сиенитовых пород (Приморский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11974
40	Кузьменко В. И. и др.	1939	Отчет о детальной геологической съемке м. 1 : 50 000. Планшеты L-37-15-Г и северная половина L-37-27-Б	Фонды Украинского геологического управления, 3347
41	Лактионова Л. Г.	1955	Отчет о работах ГРП на Розовском м-нии кирпично-черепичного сырья (Розовский район Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15583
42	Лаптев В. Е.	1947	Сводный отчет о геологоразведочных работах, произведенных на Лозовском м-нии кварцита в ю.-з. части Донецкого бассейна, в 1944—1945 гг. и в 1930—1935 гг. (Сталинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 6166
43	Лапчик Т. Ю.	1935	Дослідження міднорудних родовищ Донбасса. (Сталинська область, Ворошиловградська область)	Фонды Украинского геологического управления, 3698
44	Лапчик Т. Ю.	1938	Про знахідку мінерала з групи колумбіта в Приазові	Геологический журнал, т. V.
45	Лапчик Т. Ю.	1939	Геологічний звіт про дослідження Мало-Янісольського родовища міді (Володарський р-н Сталинської області)	Фонды Украинского геологического управления, 3699
46	Лапчик Т. Ю.	1946	Рудспрявление олова в Украинском кристаллическом массиве	Геологический журнал, т. VIII, вып. 4
47	Левенштейн М. Л., Шпиченко Т. К., Шевченко А. М., Гыбкин К. З., Олень П. Ф.	1953	Предварительный геологический отчет о результатах поисковой разведки района Межевая — Кальмиус (Сталинская область)	Фонды Украинского геологического управления, 13866
48	Левин Н. И., Яиновская Г. Б.	1953	Отчет о поисковой разведке бетонных и строительных песков на территории Сталинской области	Фонды Украинского геологического управления, 12694
49	Левина Ф. З.	1952	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на Стыльском месторождении доломитов в 1946—1952 гг., со сводным подсчетом запасов на 1 октября 1952 г. (участки б. Гадючья, Поймёна и Шевченковский) (Старо-Бешевский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11838
50	Левина Ф. З.	1954	Геологический отчет о работах, произведенных Южно-Донецкой геологоразведочной партией в 1954 г. (Южная часть Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15435
51	Левина Ф. З., Федоренко С. А.	1955	Сводный геологический отчет о работах, произведенных на Владимирском м-нии вторичных каолинов в 1940 г., 1945—1947 гг., 1952—1955 гг., с подсчетом запасов по состоянию на 1/IV 1955 г. (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15774

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
52	Лещинер Л. М., Коломийченко Е. Г.	1954	Геологический отчет о результатах геологоразведочных работ на Долгинском месторождении песчаника. (Ольгинский и Старо-Бешевский р-ны Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 14627
53	Лещинер Л. М.	1955	Геологический отчет о работах ГРП, произведенных на Ново-Татарском м-нии кирпично-черепичного сырья (Волновахский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15988
54	Липковская А. В.	1946	Минерально-сырьевая база строительных материалов УССР	Фонды Украинского геологического управления, 4969
55	Лихтарь А. К., Ракитин А. Д.	1940—1941	Детальная геологическая карта Приазовского кристаллического массива. М-6 1:50 000, планшеты L-37-16-A, L-37-16-B	Фонды Украинского геологического управления, 4525
56	Личман А. Е.	1931—1932	Окончательный геологический отчет Мариуполь-Волновахской партии на огнеупорные глины по поисковым трассам и предварительной разведке в районе колонии Затисье, Волновахского района	Фонды Украинского геологического управления, 2723
57	Личман А. Е.	1932	Окончательный геологический отчет о разведочных работах Донецкой партии Успеновского отряда в с. Успеновка Сталинского района	Фонды Украинского геологического управления, 8513
58	Лучицкий В. И.	1931	Геологическое описание XXVIII-16 листа 3-верстной карты Украины (Волноваха — Каракуба — Чердаклы)	Фонды Украинского геологического управления, 3360
59	Матвиенко Е. М., Голик П. Г., Медяный А. Д.	1940	Общая геологическая карта м-ба 1:200 000 L-37-1-П (Сталинская, Днепропетровская, Запорожская области)	Фонды Украинского геологического управления, 3364

60	Матвиенко Е. М., Новик Е. И., Вадимов Н. Т., Заморий П. К.	1947	Комплексная геологическая карта СССР. М-6 1:500 000, лист L-37-A. (Сталино). Объяснительная записка и комплект карт и разрезов	Украинское геологическое управление, 5486
61	Мельников И. И.	1932	Месторождение каолина в районе балки Яр-Осозы, Волновахский район, Иваново-Преображенское месторождение вторичных каолинов	Фонды Украинского геологического управления, 4006
62	Молчанова Н. А., Мирошниченко К. В.	1955	Геологический отчет об участке Шверникском, Глубоком и поле шахты № 11 им. Шверника (Сталинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15492
63	Надеждина Е. Б., Яхонтов А. М., Андреева З. И.	1949	Геологический отчет о Рутченковском комплексе (Сталинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 7732
64	Надеждина Л. Г., Лотарева К. А.	1956	Геологический отчет по участку Ново-Трудовскому и полям шахт № 7 Трудовская и № 10 Чекист (Сталинский г/с и Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15724
65	Нацик П. Т. и др.	1950	Третичные кварциты западной окраины Донбасса (сводный геолого-экономический отчет по третичным кварцитам западной окраины Донбасса 1948—1950 гг.)	Фонды Украинского геологического управления, 9744
66	Новик Е. О., Лапчик Ф. Е., Потиевская П. Д.	1943	Систематизация материалов по поискам и исследованию железорудных месторождений Донецкого бассейна	Фонды института геологии АН УССР
67	Скиншевич А. Е.	1949	Геологический отчет о Петровском комплексе (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 7529
68	Остромоухова Р. С.	1955	Отчет о детальной разведке Хлебодаровского месторождения гранитов на Сталинской ж. д. (1954 г.) (Волновахский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15573
69	Первеев Л. С. и др.	1951	Геологический отчет по участкам «Провидано Восточный» и «Бирючий», Тр. «Буденновуголь»	Фонды Украинского геологического управления, 9487

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
70	Петров В. Г., Петрова З. Д., Мартыновский Г. В.	1949	Геологический отчет о Калининском комплексе (Сталинская область)	Фонды Украинского геологического управления, 7626
71	Пинчук Л. И.	1949	Отчет о геологопоисковых работах, произведенных на территории Добропольского и Красноармейского р-нов ст. Доли (Сталинской области) в 1944—1945 гг.	Фонды Украинского геологического управления, 7726
72	Пинчук А. П., Лаптев В. Е.	1949	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на Ларинском месторождении карбоновых кварцитов в 1946—1947 гг. (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 7327
73	Писковой А. В. и др.	1952	Геологический отчет по Макеевскому комплексу (Макеевский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11521
74	Потапова Р. Ф.	1952	Геологический отчет о предварительной разведке участка Южно-Рутченковского (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10390
75	Прокопченко С. Т.	1937	Геологический отзыв по комплексу Сев. Провиданс (Макеевский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 3209
76	Резниченко В. В.	1935	Отчет Роя-Максимилиановской партии на кварцит (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 9851
77	Родионов С. П.	1939	Железорудные месторождения УССР	Фонды Украинского геологического управления, 3737
78	Рябушенко В. К., Кропачек Е. М.	1951	Отчет о поисках и разведке сырья для Сталинского завода силикатного кирпича (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10379
79	Сагайдак И. Г.	1934	Описание кварцевых месторождений УССР	Фонды Украинского геологического управления, 2974
80	Сазонова К. С.	1950	Геологический отчет по Мушкетовскому месторождению кирпичного сырья (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 9522
81	Сазонова К. С., Молчанова Н. А.	1953	Геологический отчет по комплексу Рутченковский Глубокий (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11987
82	Ссменченко Ю. В.	1949	Отчет о геологоразведочных работах по Благодатненскому месторождению известняков (Донбасс, Ольгинский р-н)	Фонды Украинского геологического управления, 7439
83	Семенюк В. А.	1946	Динасовое сырье УССР (карта прогноза)	Фонды Украинского геологического управления, 4715
84	Сивоконь Б. И.	1954	Отчет о геологоразведочных работах на месторождении каолинов «Белая балка» (Волноваский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15226
85	Скавыш М. Ф.	1951	Геологический отчет о Буденновском комплексе (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10036
86	Скавыш М. Ф., Молчанова Н. А.	1952	Геологический отчет по участкам Мушкетовый, Заперсвальный № 2 и Буденновский Глубокий № 1 (Макеевский г/с, Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10839
87	Скавыш М. Ф., Молчанова Н. А.	1952	Геологический отчет по Мушкетовскому месторождению кирпичного сырья (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 13863
88	Скавыш М. Ф., Езерская И. П.	1953	Геологический отчет по Богодуховскому месторождению песчаников. (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 14279
89	Скавыш М. Ф., Леопова Л. Ю.	1953	Геологический отчет о доразведке участка шахты № 16/17 Евдокиевка и пересчет запасов по шх. Мушкетовская Вертикальная и Н. Мушкетово треста «Буденновуголь» (Сталинский г/с Сталинской области).	Фонды Украинского геологического управления, 14097

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
90	Скляр А. П.	1953	Отчет по геологической съёмке, проведенной на площади между пос. Еленовские карьеры и с. Б. Каракуба, в 1948—1951 гг. м-ба 1:10 000	Фонды Украинского геологического управления, 15321
91	Солонская М. М.	1950	Отчет о поисково-опробовательских работах на глины для производства кирпича методом полусухого прессования	Фонды Украинского геологического управления, 9039
92	Струев М. И., Грицай В. М.	1946	Геологический отзыв об участке Мушкетовском-Заперевальном. Трест «Буденновуголь» (Буденновский р-н Сталинской области), 1945—1946 гг.	Фонды Украинского геологического управления, 4886
93	Супоев А. И., Руб М. Г.	1938	Отчет о поисках месторождений плавикового шпата в Приазовском щелочном массиве (Волновихский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 3728
94	Сухарев Л. М., Брамник М. Е.	1951	Сводный пересчет запасов по северному и южному участкам Каракубского месторождения флюсовых известняков по разведкам 1932—1934 гг. и 1946—1953 гг. по состоянию на 1/1 1954 г. МЧМ УССР, Укр. геолог. развед. трест г. Днепропетровск	Фонды Украинского геологического управления, 14585
95	Тарасевич Г. Л.	1953	Отчет о работах детальной инструментальной геолого-промышленной съемки каменноугольных отложений в бассейне среднего течения р. Кальмиус	Фонды Украинского геологического управления, 12684
96	Тихонов А. А., Бережной Ф. Н., Езерская И. П.	1940	Геологический отчет об угольном месторождении Петровского участка. Тр. Сталинуголь. (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 7705
97	Травка В. Т., Езерская И. П.	1951	Геологический отчет об участке «Буденновский Южный» (Макеевский и Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10226

98	Украинское геологическое управление	1950	Кадастр месторождений полезных ископаемых	Фонды Украинского геологического управления
99	Украинское геологическое управление		Сведения о состоянии запасов полезных ископаемых УССР на 1/1 1956 г.	Фонды Украинского геологического управления, 16761
100	Файнман С. И.	1953	Геологический отчет о результатах разведки на Кураховской перспективе и других участках	Фонды Украинского геологического управления, 12178
101	Файнман С. И., Кондратенко З. М.	1955	Геологический отчет об участках Чернышевской Глубокий, 12-бис Глубокий и поля шахт №№ 3/18, 4/21 и 12-бис в Сталино-Макеевском районе Донецкого бассейна	Фонды Украинского геологического управления, 16523
102	Хоменко А. Н.	1935	Геологический отчет по Петровскому месторождению диасовых кварцитов Ясиновато-Петровской ГРП, Украинского геологического треста (Марьинский и Сталинский р-ны Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 8517
103	Хоменко А. Н.	1944	Заключение по геологическому обследованию Чердаклинского месторождения гранита	Фонды Украинского геологического управления, 3960
104	Царовский И. Д.	1947	Пегматиты и гидротермальные жилы р. Кальмиус	Фонды АН УССР
105	Царовский И. Д.	1950	Минерализация и структура цирконий-ниобиевого месторождения Приазовья (Окончательный отчет по теме: «Источники ниобиевого оруденения, связанного с Мариупольским месторождением циркона» (Волновихский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10423
106	Чаплицкая Л. Ф., Шевченко Е. С.	1954	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на Первомайском (Петровском) месторождении флюсовых известняков в 1950—1953 гг. (Старо-Бешевский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 14342
107	Чаплицкая Л. Ф., Звездин Ю. П.	1954	Отчет о геологоразведочных работах, произведенных на участке Дальнем Каракубского месторождения флюсовых известняков в 1941, 1947 и 1953 гг. (Старо-Бешевский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 14446

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Год составл. или издания	Название работы	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
108	Чередниченко В. Г.	1954	Справочник по месторождениям строительных материалов Сталинской области УССР (Сталинская область)	Фонды Украинского геологического управления, 15349
109	Черемных В. М., Паровишник З. И.	1954	Геологический отчет по уч-кам Острый 1, Острый 2 и Гнилушинский 2-бис (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15213
110	Чечин Н. И., Езерская И. П.	1951	Геологический отчет по Каранскому месторождению гранита	Фонды Украинского геологического управления, 9912
111	Чечин Н. И., Леонова Л. Ю.	1953	Геологический отчет об участке Сорокинском трест «Буденновуголь» (Сталинский г/с Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 13864
112	Чечин Н. И., Ушкало В. Г.	1954	Геологический отчет по участкам Петровскому Глубокому и др.	Фонды Артемулгеология
113	Чирвинский В. Н., Сябряй В. Т.	1936	Материалы к познанию бурогольных месторождений УССР	Фонды Украинского геологического управления, 3526
114	Чубенко Н. И.	1944—1945	Отчет о геологоразведочных работах, проведенных в 1940—1941 гг. на I и VIII доломитовых участках Ново-Троицкого месторождения в Донецком каменноугольном бассейне (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 5220
115	Чубинидзе Х. И.	1954	Заключение о результатах поисково-рекогносцировочных работ на бетонные пески в пределах Конкско-Ялынской впадины масштаба 1:50 000. Планшеты L-37-14-Б-Г, L-37-15-А-Б, В-Г	Фонды Украинского геологического управления, 15214
116	Шалыт Е. С.	1936	Флюорит в палеозойских отложениях ЮЗ окраины Донбасса	Фонды Украинского геологического управления, 3729
117	Шалыт Е. С.	1945	Справочник по месторождениям естественных строительных материалов УССР (Сталинская область)	Фонды Украинского геологического управления, 4270
118	Шведененко М. А.	1930	Отчет о поисково-разведочных работах нефелиновой партии УРГР по разведке маршуполитов в районе с. Октябрьское	Фонды Украинского геологического управления, 666
119	Шевченко А. И., Файнман С. И., Логарева К. А.	1951	Геологический отчет об участке Александровском (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 10612
120	Шевченко А. И., Езерская И. П.	1952	Геологический отчет по Петровскому месторождению кирпичного сырья (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 12389
121	Шевченко А. И., Потапова Р. Ф., Логарева К. А.	1952	Геологический отчет об уч-ке Марьинском (Марьинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 11424
122	Шепов Я. А.	1955	Отчет о детальной разведке Караньского месторождения гранитов (Волновахский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 15658
123	Шумская А. Б.	1931	Полный отчет по Еленовской партии на огнеупорные глины	Фонды Украинского геологического управления, 2769
124	Эльтеков В. И.	1938	Отчет по геологопоисковым и разведочным работам на Маршупольском циркониевом месторождении (Волновахский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 3250
125	Яблоновский С. Е.	1940	Детальная геологическая карта Донецкого каменноугольного бассейна м-ба 1:50 000 пл. L-27-3-Г. (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 3443
126	Яицкий Г. Г.	1936	Геологический отчет Ново-Троицкой партии на порфириды (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления, 6195
127	Яицкий Г. Г.	1948	Геологический отчет о произведенных геологоразведочных работах на В. Анадольском месторождении известняков в Донбассе (Ольгинский р-н Сталинской области)	Фонды Украинского геологического управления

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Геологическая и геофизическая изученность	4
Стратиграфия	8
Тектоника	44
Геоморфология	54
Подземные воды	56
Полезные ископаемые	60
Литература	76
Приложения	80

Редактор издательства *Р. Я. Гольдберг*

Технич. редактор *С. А. Пенькова*

Корректор *Т. М. Кушнер*

Подписано к печати 22/III 1961 г.

Формат бумаги 60 × 90^{1/16} Бум. л. 3,62 Печ. л. 7,25 Уч.-изд. л. 8,2
Тираж 300 экз. Зак. 03357

Картфабрика Госгеолтехиздата