

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ УКРАИНСКОЙ ССР
Трест „ДНЕПРОГЕОЛОГИЯ“

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СССР

МАСШТАБ 1 : 200 000

СЕРИЯ ПРИЧЕРНОМОРСКАЯ

Лист L—35—XVIII

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Составители: *И. П. Рыбаков, Н. А. Бабушкин, П. С. Сурнина,
А. Я. Гладченко*

Редактор *В. С. Перельштейн*

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГГИ
22 июня 1969 г., протокол № 28

КИЕВ 1973

ВВЕДЕНИЕ

Территория листа L-35-XVIII ограничена координатами $46^{\circ}00' - 46^{\circ}40'$ с.ш. и $29^{\circ}00' - 30^{\circ}00'$ в.д.

По административному делению северная часть изученной территории относится к Молдавской ССР, средняя и южная - к Одесской области Украинской ССР. Из городов, расположенных здесь, следует отметить Каушаны, а также районные центры Сарата и Тарутино, являющиеся поселками городского типа. Площадь листа относительно слабо пересечена железными и шоссевыми дорогами. Основной водной магистралью является р.Днестр, протекающая в юго-восточном направлении, в северо-восточном углу рассматриваемой территории. К остальным рекам относятся р.Ботна, впадающая в Днестр справа, а также Когильник с притоками Чагой и Чилигидером, Сарата и Хаджидер, впадающие за пределами листа в систему соленых озер - лиманов. Все перечисленные реки, за исключением Днестра, обладают относительно небольшой - до 70-80 км протяженностью, хорошо разработанными долинами и в засушливые периоды года в большей части своего течения пересыхают.

В орографическом отношении относительно пологий рельеф дневной поверхности представляет собой переход от южных отрогов Приднестровской возвышенности на севере и северо-западе территории, где абсолютные высотные отметки достигают 250 м, к Черноморской низменности на юге и юго-востоке, с минимальными абсолютными отметками водоразделов 38-40 м. Особенно резкие колебания в высотных отметках отмечаются в районе р.Днестра, где разница в отметках между поймой и наиболее высокими здесь точками водоразделов достигает 160 м.

На территории листа обнажения четвертичных и неогеновых отложений обычно приурочены к долинам рек и балок, причем, в северной и северо-западной частях, где рельеф более пересеченный, обнаженность лучше, чем в пологой южной и юго-восточной частях. Климат района континентальный, засушливый. Среднее количество осадков равно 450 мм, среднегодовая температура января $-3 - -4^{\circ}$, июля $21 - 23^{\circ}$.

Население района занято преимущественно в сельском хозяйстве, незначительная его часть - в местной промышленности.

Геологические исследования на описываемой территории проводились на протяжении многих лет, однако некоторые из них представляют сейчас лишь исторический интерес.

Первой работой, в которой затрагивались вопросы геологического строения части бывшей Бессарабии, является сводка Д.Кантемира "Описание Молдавии", изданная в 1828 г. и содержащая краткие общие сведения о геоморфологии Молдавии.

Ведущая роль в изучении исследованной территории принадлежит И.Ф.Синцову, составившему в 1869 г. первую геологическую карту Бессарабии в масштабе 1:420 000. Им впервые был расчленен неоген Южной Бессарабии на церитовые слои /сарматский ярус/, переходные /мэотический/ и конгериевые слои /понтический ярус/. Н.И.Андрусов в течение 1894-1929 гг. занимался изучением стратиграфии неогеновых отложений Румынии и юга России, в результате чего им были расчленены отложения сарматского яруса на три подъяруса, а также впервые выделен средний миоцен.

В 1904-1905 гг., в процессе исследований южной части Бессарабии, И.Л.Григорович-Березовский, на основании изучения остатков млекопитающих, внес много нового в геологическое познание левантинских отложений исследованной им территории. Описание четвертичных отложений впервые было сделано Н.Фроловым, который в своей работе "О четвертичных отложениях Бессарабии", вышедшей в 1926 г., делит лессовую толщу на 3 яруса, разделенные двумя горизонтами погребенных почв.

Р.Р.Выржиковский тщательно изучает измененность между Днестром и Кучурганом, проводит геологические исследования в Приднестровской области, выделив здесь континентальные периоды и периоды трансгрессий Черного моря, приведших к образованию лиманов. В 1928 г. результаты этих исследований были опубликованы.

После воссоединения Бессарабии с Советским Союзом начинается систематическое изучение ее недр. Так, в 1941 г. Е.Т.Малеванным была составлена схематическая гидрогеологическая карта Бессарабии. В этом же году Комитетом по делам геологии при СНК СССР была издана геологическая карта листа L-35 в масштабе 1:1 000 000.

В 1945 г. издается работа К.И.Макова, посвященная гидрогеологическому районированию юго-западной части Советского Союза. М.М.Белоголов составил регистрационную карту в масштабе

1:500 000 к кадастру подземных вод Молдавской ССР и Измаильской области. На этой карте выделены тектонические структуры и в их пределах показаны районы возможного использования подземных вод отдельных стратиграфических горизонтов.

Геолого-гидрогеологическая съемка листа L-35-ХУШ в масштабе 1:200 000 впервые была проведена П.М.Гусевой /1948ф/. В этой работе на основании фактического материала /описание обнажений и неглубоких скважин/ охарактеризовано геологическое строение правобережной части нижнего течения р.Днестра. По этим же работам составлены карты четвертичных отложений и водоносности пород в масштабе 1:200 000. Значительный интерес представляет работа Е.Т.Малеванного /1948ф/, в которой автор представил карты водоносности коренных пород и четвертичных отложений, карты возможного использования подземных вод и серию гидрогеологических разрезов.

Большой вклад в освещение вопросов стратиграфии и тектоники рассматриваемой территории внесли работы по изучению нефтеносности и газоносности Молдавии и Измаильской области, начатые с 1948 г. и проводившиеся с широким применением глубокого бурения и геофизики. Первое обобщение указанных материалов проводит П.К.Иванчук /1951ф/. В этой работе автором разработаны вопросы палеотектоники и палеогеографии; строение Молдавского региона рассматривается им на фоне развития всего Причерноморья, расшифровывается современный тектонический план Бессарабии и дается прогноз перспектив нефтегазоносности отдельных тектонических зон. В этой же работе освещены новые данные по стратиграфии нижнепалеозойских и верхнеюрских отложений.

В 1948 г. публикуется статья П.К.Замория об эпайрогенических движениях земной коры в четвертичную эпоху на территории Молдавской ССР и Измаильской области, а годом позже С.Ф.Петухов и А.И.Мельник составляют отчет о перспективах на нефть и газ в Днестровско-Прутском междуречье. Авторы положительно оценивают перспективы нефтегазоносности изученной территории и рекомендуют постановку поисково-разведочных работ на нефть и газ в данной области. Районы возможного развития газоносных фаций, по мнению авторов, приурочиваются к третичным и мезозойским отложениям, а также к палеозойским образованиям.

В.Г.Багирян /1953ф/ на основании работ нефтепоисковой экспедиции излагает сведения о геологическом строении и перспективах нефтегазоносности Бессарабии, а в числе новых геологических данных, полученных в результате глубокого разведочного и

профильного бурения, приводит структурные карты по подошвам нижне- и среднесарматских отложений.

О.И.Кутузов и А.Б.Бендер /1951ф/ составили отчет о геологическом строении и перспективах нефтегазоносности бассейнов рек Когильника, Сареты и Хаджидера в их среднем течении. В этой работе освещается геологическое строение центральной части Измаильской области по данным геологической съемки масштаба 1:100 000, сопровождавшейся картировочным бурением. Газоносность в пределах района работ, по мнению авторов, приурочивается к отложениям палеозоя и мезозоя. Е.Г.Буровой /1954ф/ проведена первичная обработка Каушанской /Салкуцкой/ скважины, в результате чего, на основании фаунистических находок, было сделано стратиграфическое расчленение ее разреза. В следующем году выходит работа Н.К.Дичко, касающаяся результатов глубокого разведочного бурения в юго-восточной части междуречья Днестра-Прута. В этом отчете дается отрицательная оценка указанной территории в отношении возможного обнаружения нефти и газа. В этот же период Т.Т.Радюшкиной, Л.Я.Дмитриевой и В.С.Бабаи /1955ф/ произведена научная обработка Саратовской /Плахтевской/ скважины. Материалы этих работ были впоследствии использованы П.К.Иванчуком /1957/ при описании геологического строения юго-западного и южного Причерноморья.

В 1958 г. Н.И.Черняк, А.Т.Боганец и другие выполнили тематическую работу "О перспективах нефтегазоносности Азово-Черноморской впадины", где приводятся общие данные о геологии всей территории юга Украины, Крыма и, частично, Молдавии. К тексту отчета приложен каталог скважин, составленный по фондовым материалам. П.Д.Букетчук, З.К.Осадчая и А.Я.Эдельштейн /1959ф/ составили государственную геологическую карту масштаба 1:1 000 000 листа L-35.

Большой вклад в изучение гидрогеологических условий, геоморфологии и тектоники Молдавского Приднестровья внес С.Т.Ввнуздаев /1960, 1961/.

П.К.Иванчук /1962ф/ характеризует геологическое строение и перспективы нефтегазоносности южной части Днестровско-Прутского междуречья. В этом же году А.Ф.Шершакова и В.С.Телегин составили отчет о результатах поисково-разведочных работ на редкие металлы, проведенных на территории Молдавии и Одесской области УССР, в котором приводятся результаты исследований цирконо-рутило-ильменитоносности рыхлых осадочных отложений верхнего неог-

гена и краткие сведения о бороносности карбонатно-глинистых пород тортона, нижнего и среднего сармата.

В работах Т.Б.Фурман /1961ф, 1963ф/, касающихся поисков источников водоснабжения в юго-западной части Одесской области, освещены гидрогеологические условия и перспективы водоснабжения этого района.

С 1964 г. в южной части листа L-35-ХУШ партией "Крымнефтегазразведка" производятся буровые работы в целях выявления нефтегазоносных структур. На протяжении ряда лет в пределах исследованной территории проводились поисково-разведочные работы на строительные материалы.

Геофизические исследования на территории листа начали проводиться лишь после Великой Отечественной войны. В 1948 г. И.А.Баранов провел электроразведочные работы в Одесской и Измаильской областях, на основании которых составлены карты масштаба 1:500 000. Украинской геофизической конторой /Каплун, Боро-даты, 1951ф/ проведена площадная гравиметрическая съемка, в результате которой были выявлены основные черты тектонического строения центральной части Причерноморской впадины и северного Крыма, а также частично исследованной территории. Отмечен обширный Пандаклиевский минимум силы тяжести, обусловленный, по-видимому, особенностями в строении осадочной толщи. Указанный минимум силы тяжести захватывает юго-западную часть исследованной территории.

З.Н.Курсакова, К.К.Снидарук, В.В.Бондаренко /1951ф/ по данным электроразведочных работ составили схематическую структурную карту по кровле опорного электрического горизонта высокого сопротивления, соответствующего метаморфизованным породам палеозоя, где отмечены участки приподнятого залегания этого горизонта в районе сел Нерушая, Сараты, Татарбунар. В результате комплекса электроразведочных, гравиметрических и магнитометрических работ, проведенных В.В.Зиновьевой, А.Ф.Чернышевой, К.А.Болубах /1951ф/, выявлены поднятия в районе сел Баймаклии, Кангаза, Деневицы, Тараклии, Мускицы. О.А.Авраменко /1952ф/ на основании электроразведочных работ уточнил представление о тектоническом строении Причерноморской впадины.

Сейсморазведка методом отраженных волн, проведенная Б.Л.Гуревичем и Р.И.Андреевой в 1954 г., позволила выявить и частично разведать валобразное поднятие в районе сел Плехтеевки, Колесного, Широкого, а также установить впадину в юрских отложениях, соответствующую юго-восточному окончанию Преддобруджского прогиба.

Последующие геофизические исследования, среди которых особо следует отметить аэромагнитную съемку масштаба 1:200000, проведенную А.В.Тесленко и В.В.Нечаевым /1964ф/, и сейсморазведочные работы /Биншток и др., 1965/ в значительной степени уточняют данные о структурно-тектонических особенностях района, дизъюнктивных дислокациях в фундаменте и осадочном чехле и магнитных аномалиях.

Результаты съемочных работ, проводимых с применением картировочного бурения, а также с учетом материалов прежних исследований /Бобринский и др., 1965; Гофштейн, 1953, 1960; Друма, 1958, 1961; Заморий, 1950, 1958, 1961 и др./, изложены в отчете Н.П.Рыбкова, И.А.Басушкина, Л.С.Арбузовой, П.С.Сурнинской и А.Я.Гладченко /1966ф/. Этот отчет положен в основу настоящей работы. В нем впервые для данной территории дано глубинное строение района, произведено расчленение верхнего эоцена на бодракский и альминский ярусы, выделены мячжинская свита и торгонский ярус, полностью расчленены четвертичные отложения, определены перспективные площади для постановки поисковых работ на некоторые виды полезных ископаемых. На геологической карте значительно уточнены границы распространения среднего и верхнего сармата, понта и маэстиса.

Новые данные позволили установить неточности в рисовке границ неогена по восточной рамке соседнего листа L-35-ХУП /Леово/, изданного в 1959 г., что объясняется меньшей степенью изученности этого листа, карта которого составлена по фондовым материалам.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении территории листа L-35-ХУП принимают участие докембрийские кристаллические образования и мощная толща осадочных отложений в составе силурийских, каменноугольных, триасовых, юрских, меловых, палеогеновых, неогеновых и четвертичных образований.

В долине Днестра дочетвертичный осадочный покров размыт до отложений среднесарматского яруса. Наиболее древними осадочными отложениями, залегающими выше базиса современной эрозии, являются породы верхнесарматского подъяруса. Более древние образования вскрыты буровыми скважинами.

Расположение территории листа на стыке Приднестровской возвышенности, Черноморской низменности и аллювиальной долины р. Днестра обусловило весьма пестрый состав четвертичного покрова. Мощность осадочной толщи возрастает с севера на юг от 1300 до 3600 м.

А Р Х Е Й - П Р О Т Е Р О З О Й (A-Pt)

Данные о породах кристаллического фундамента в пределах территории листа крайне скудные. Эти образования вскрыты скважиной в северо-западной части, в с. Салкуце, на глубине 1400 м и описаны А.В. Копелиовичем в 1965 г. как розовато-зеленые, реже зеленовато-серые пироксено-плагтиоклазовые гнейсы, часто чередующиеся с розоватыми и красноватыми гранулитами и чернокитами. Преобладающий угол падения сланцеватости пород 45° . Вскрыты они в интервале 1400-1415 м.

В Е Р Х Н И Й П Р О Т Е Р О З О Й ВАЛДАЙСКАЯ СЕРИЯ

К отложениям верхнего протерозоя отнесена толща, сложенная песчаниками, алевролитами, сланцами, прослоями конгломератов и аргиллитов, вскрытая скважинами в районе с. Салкуцы и с. Плехтеевки и впервые описанная Т.Т. Радюшкиной и др./1955ф, 1958ф/.

По литологическому составу и условиям залегания эти образования расчленяются на гдовский и котлинский горизонты. Они залегают на абсолютных отметках от -901 до -1305 м.

Г д о в с к и й г о р и з о н т (Pt₃gd)

Описываемые отложения вскрыты двумя скважинами в различных частях территории исследованного листа и пользуются, по-видимому, широким распространением. Представлены гдовские образования аргиллитами, алевролитами, песчаниками с прослоями гравелитов и сланцев. Наиболее широким развитием пользуются аргиллиты и песчаники, нередко переслаивающиеся с алевролитами. Аргиллиты представлены туффиточными, слюдястыми разностями, иногда с примесью карбонатного материала, причем последние по своему составу сходны с глинистыми мергелями. Отличаются отсутствием грубообломочного материала, в ряде случаев обладают микрослоистостью, преимущественно горизонтальной, реже диагональной.

Нередко параллельно слоистости и диагонально ей породе секут тонкие прожилки сидерита, встречаются участки пиритизации.

Песчаники аркозовые обычно темно-бурые, серые, розовато-серые, разномерные, в большинстве случаев грубо- и крупнозернистые, реже мелко- и тонкозернистые, плотные. В составе песчаников преобладает кварц, содержание которого достигает 60-85%. Полевые шпаты представлены плагиоклазом и микроклином.

Сланцы встречаются в виде маломощных прослоев среди пачек песчаников или аргиллитов. Среди них выделяются сланцы песчано-алевролитно-сланцеватые. Это микрослоистые сланцеватые крепкие плотные породы темно-серой с зеленоватым оттенком окраски.

Вскрытая мощность образований гдовского горизонта 300 м.

Котлинский горизонт (Pt₃^{kt})

Отложения котлинского горизонта пользуются, по-видимому, широким развитием. Залегают они с перерывом на отложениях гдовского горизонта, перекрываются силурийскими образованиями. Сложены, в основном, грубозернистыми песчаниками, реже аргиллитами и алевролитами. Эти отложения можно разделить на три пачки.

В основании толщи залегают существенно песчаные породы, представленные тонко- и грубозернистыми песчаниками, чередующимися с прослоями гравелита. Эти породы серой и темно-серой окраски, аркозового и олигомиктового состава.

В средней части толщи наблюдается переслаивание песчаников, алевролитов и аргиллитов пестрой окраски. Соотношение переслаивающихся пород идет то с преобладанием песчаников, то алевролитов. Мощность таких прослоев колеблется от долей сантиметра до 1,5 м. Верхняя часть толщи сложена песчанстыми породами, представленными песчаниками и полимиктовыми алевролитами. Эта часть толщи отличается полным отсутствием аргиллитов. Максимальная вскрытая мощность отложений котлинского горизонта 162 м.

ПАЛЕОЗОИ

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Силурийские отложения вскрыты скважинами в различных, значительно удаленных друг от друга точках изученной территории и на соседних площадях, поэтому пользуются, очевидно, широким распространением. Кровля этих образований вскрыта на абсолют-

ных отметках от -472 до -1047 м, соответственно в северной и южной частях площади листа. Залегают они с перерывом на отложениях верхнего протерозоя, перекрываются повсеместно юрой. Вскрыты описываемые отложения в районах сел Каушаны и Сараты. Представлены морскими осадками, расчлененными П.К.Иванчуком, Т.Т.Радюхиной, П.М.Сухаревич и др. на нижний и верхний отделы. Нижний отдел расчленяется на лландоверский и венлокский ярусы, в верхнем отделе выделяется лудловский ярус.

Нижний отдел

Нерасчлененные отложения представлены известняками в основном серыми и темно-серыми криптозернистыми преимущественно глинистыми плотными, участками битуминозными, с прослоями того же цвета доломитов, мергелей и аргиллитов. В известняках содержатся многочисленные *Dallicella cf. varioleris* Neckay, *Stricklandia cf. lirata* Sow., *Leptaena cf. depressa* Sow., *Atrypa reticularis* G., *Camarotoechia* sp., *Spirifer* sp. Мощность описанных отложений 222 м.

Л л а н д о в е р с к и й я р у с (S_Iln)

Отложения этого возраста вскрыты Каушанской скважиной, а также выделены в подошве нижнесилурийских образований по Салкудской скважине. Представлены толщей известняков глинистых, участками доломитизированных, серых и темно-серых, местами битуминизированных, с прослоями коричневатого-темно-серых аргиллитов с желваками и линзами известняков. В основании толщи залегает слой олигомиктового песчаника с известковистым цементом. В описанных отложениях встречены многочисленные *Dolerorthis rustica* Sow., *Spirifer* (*Eospirifer*) *internatus* Sow., *Pentamerus oblongus* Sow. Мощность образований лландоверского яруса 31 м.

В е н л о к с к и й я р у с (S_Iw)

В нижней части толщи эти отложения представлены доломитами серыми и темно-серыми с красно-бурыми разводами гидроксидов железа, участками глинистыми, иногда с включениями сульфатов и кальцита. В верхней части пачки описанных пород прослеживаются пропластки известняков. В доломитах и известняках содержатся остатки *Parmorthis crassa* Lindstr., *Rhipidomella staezici* Kozl., *Leptaena rhomboidalis* Wilseck., *Uncinulina stricklandi* Sow., *Wilsonella dumanovi* Wenjuk. и др.

Выше в разрезе, помимо доломитов, присутствуют доломитизированные мергели и глинистые слабо доломитизированные известня-

ки, нередко причудливо окрашенные гидроокислами железа в красновато-бурные тона. Среди доломитов и мергелей часто встречаются линзы, желваки и прожилки ангидрита, а в верхней части - редкие прослои аргиллита. Здесь присутствуют: *Cypidula salesta* Dalm., *Atrypa reticularis* L., *Eospirifer cf. schmidti* Lindstr., *Chonetes* sp., *Spirifer (Howellella) brandensis* Wenjuk, *Pycnactis* sp., *Phaulactis* sp., *Ph. cyathophylloides* Ryder., *Stromatopora* sp.

Мощность отложений венлокского яруса 213 м.

Верхний отдел

Лудловский ярус (S_2^{1d})

Эти отложения залегают с эрозионным перерывом на нижнесилурийских породах, под образованиями юрской системы и вскрыты рядом скважин. Сложены они преимущественно известняками, в меньшей мере доломитами, мергелями, аргиллитами, переслаивающимися между собой.

Известняки темно-серые, местами с буроватым оттенком, плотные, микрозернистые, участками перекристаллизованные, с прослоями доломитов и тонкими прожилками кальцита. Основной составной частью породы является слабопрозрачный микрозернистый карбонатный агрегат, в составе которого рассеян кластический материал. Аллотигенная примесь в породе состоит преимущественно из угловатых зерен кварца. В виде единичных зерен встречаются плагиоклазы и мусковит. Рудные минералы представлены единичными и очень мелкими зернами пирита.

Известняки содержат многочисленные остатки кораллов, строматопор, брахиопод. Присутствуют *Alphyllum sociale* Sosehk., *Pholidopyllum cf. fasciculare* Sosehk., *Ph. sp.*, *Favosites pseudoformbisti* Sok., *Schmirtellina elongata* Neckaya, *Leperditellina diffusa* Neckaya, *L. milicella* Neckaya.

В пачках переслаивающихся между собой доломитов, мергелей и аргиллитов, особенно в доломитах, также содержатся фаунистические остатки, среди которых следует отметить такие строматопоры и кораллы, как *Stromatopora ex gr. typica* Ros., *S. cf. gunovensis* Riab., *Favosites terraenovae* Tchern., Haime, а также многочисленные остатки брахиопод: *Daya navicula* Sow., *Atrypa dzwinogradensis* Kozl., *A. ex gr. reticularis* L.

Мощность отложений лудловского яруса 186 м.

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел (С₁)

Эти отложения впервые выделены Г.И. Мурашиной по литологическому сходству их с аналогичными отложениями, вскрытыми скважинами на территории Молдавии. Позже они были подтверждены фацистическими определениями, произведенными М.А. Калмыковой. Указанные породы пользуются развитием лишь в юго-восточной части описываемой территории и за ее пределами.

Вскрыты нижнекаменноугольные отложения двумя скважинами /в районе сел Сергеевки и Колесного/, под породами, отнесенными условно к пермо-триасу. Абсолютная отметка их кровли колеблется от -1008 до -1209 м. В скважине у с. Колесного в основании толщи залегает темно-серый слюдястый однородный плотный элевролит с мелкими линзами и тонкими прожилками пирита, нередко замещающего органические остатки. Выше прослеживается кварцевый слабо-слюдястый коричневато-серый мелкозернистый, участками рзнузернистый плотный песчаник с включениями крупной - до 6 см - хорошо окатанной гальки кварца и песчаника, а также с прослоями мощностью до 0,5 м конгломерата, состоящего из гальки песчаника и кварца, сцементированных глинисто-слюдясто-карбонатной массой.

Несколько юго-восточнее, у с. Сергеевки, отложения карбона представлены чередованием аргиллитов и песчаников, аналогичных вышеописанным, с некоторым преобладанием аргиллитов. Аргиллиты преимущественно темно-серые, плотные, массивные, содержащие желваки сидерита и единичные скопления пирита.

В описанных породах встречены остатки фореминифер: *Tuberitina collosa* Reith., *Globoendothyra* ex gr. *globulus* (Eichw.), *Cribrostomum* sp., *Plectogyra bradyi* (Mikn.), *Tetrataxis* ex gr. *digna* Crozd. et Leb., *Arenaediscus karrei* Brady, *Eostaffella* sp., позволяющие отнести их к визейскому ярусу нижнего карбона.

Вскрытая мощность отложений карбона на территории листа составляет 178 м.

ПЕРМСКАЯ-ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА (Р-Т ?)

Образования пермо - триасового возраста условно выделены по их литологическому сходству с одновозрастными отложениями, пользующимися развитием в Южной Молдавии и Северной Добрудже. Они вскрыты скважинами в южной части листа, в районе сел Колесного и Сергеевки. Кровля этих пород находится на абсолютных от-

метках - 908 и - 1018 м. Залегает они под юрскими отложениями и с большим стратиграфическим перерывом ложатся на песчаники и аргиллиты нижнего карбона. Представлены толщей, сложенной преимущественно кварцево-глауконитовыми песчаниками светло-серой, серой и зеленоватой окраски, переходящей к низу толщи в коричневую и коричнево-красную. Породы эти в основном плотные, цементирующим веществом служит глинисто-карбонатная масса. Из грубообломочного материала встречается кварцевая галька; отмечаются прослойки мощностью до 0,3 м аргиллитов.

В скважине у с. Колесного в интервале 1150-1220 м залегают красноцветные конгломераты, в состав которых входит галька кварца, кремня и известняков, скрепленная карбонатно-железистым цементом. Возраст известняков определен М.А. Калмыковой по остаткам фораминифер *Plectogyra bradyi* (Mikh.), *Archaeidiscus harreri* Brady и др. как визейский. На основании находок М.А. Калмыковой в цементе конгломератов единичных фораминифер *Plectogyra* sp., эти отложения отнесены М.С. Шаповаловым к среднему карбону. С этим утверждением трудно согласиться, т.к. указанные формы могли быть привнесены в бассейн, где некапливались содержащие их конгломераты и песчаники.

В рассматриваемой толще, на глубине 1160-1163 м, встречен, согласно исследованиям Н.А. Мазенио /ВСЕГЕИ/, игнимбритоподобный туф кварцевого порфира, состоящий из плотной массы деформированных пепловых частиц. Отмечаются фенокристаллы кварца.

Общая мощность пермо-триасовых отложений на площади листа достигает 190 м.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские отложения в составе среднего и верхнего отделов вскрыты скважинами в различных частях рассматриваемой территории и описаны О.К. Каптаренко-Черноусовой, Л.Ф. Романовым, Т.Т. Радюшкиной и др. Пользуются они, по-видимому, повсеместным распространением. Трансгрессивно залегают преимущественно на силурийских отложениях, а в юго-восточной части - на образованиях триаса.

Отметки кровли кры колеблются от - 487 до - 819 м.

Средний отдел (J_2)

Отложения средней кры выделены в юго-западной и юго-восточной частях листа, где они представлены глинами в основном темно-серыми и зеленовато-серыми плотными аргиллитоподобными слабослюдистыми, участками песчанистыми, с тонкими (10-20 см) прослоями

известняка серого доломитизированного слюдистого, местами трещиноватого, с обломками раковин и обуглившимися остатками растений. В юго-западной части района в основании толщи залегает кварцево-полевошпатовый серый плотный песчаник с известковистым цементом и известняк доломитизированный.

О.К.Каптаренко-Черноусовой в этих породах определены *Spiroceras bifurcatum* Quenst., *Astarte pulla* Roem, *Lenticulina polonica* Wisn., *Garantella cf. rudia* Kapt., *Dentalina* sp., *Lenticulina* (A) ex gr. *volubilis* Dain., *Planularia faliada* (Schwag.)

и другие формы, характерные для среднеюрских отложений. Максимальная мощность среднеюрских отложений составляет 86 м.

Верхний отдел (J₃)

Верхнеюрские отложения на листе пользуются повсеместным распространением.

В скважинах, расположенных в районе сел Подгорного и Гляхтеевки, они расчленяются на келловейский, оксфордский-кимериджский и титонский ярусы. По некоторым скважинам в отложениях верхней юры по литологическим признакам и условиям залегания выделяются келловейский-оксфордский и кимериджский-титонский ярусы. Мощность их, соответственно, составляет 110 и 191 м. На большей же части рассматриваемой территории описываемые образования не расчленяются.

Келловейский ярус (J_{3c1})

Отложения келловейя представлены глинами преимущественно серыми плотными аргиллитоподобными, местами элевритистыми, с маломощными - до 3-7 м прослоями элевролитов, известняков, песчаников, изредка сидеритов.

В комплексе этих пород Т.Т.Радюшкиной, Л.Я.Дмитриевой и В.С.Бабай определены *Cristellaria cruceiformis* Wisn., *Cr. lithuanica* Br., *Cr. aff. subgaleata* Wisn., *Globulina oolithica* (Terg.) и др., обломок створки *Entholium cf. vitreum* (Roem.). Мощность отложений келловейя достигает 94 м.

Келловейский - оксфордский ярусы

Эти отложения выделены в юго-западной части рассматриваемой территории на основании палеонтологических определений. Характер осадков, представленных чередованием известняков, песчаников, реже глин, свидетельствует о накоплении их в мелководном бассейне.

В комплексе этих пород Л.Ф.Романовым и Н.Ф.Дубровской определены *Melagrinea sp.*, *M. jubechinata* Lagh., *Lenticulina bruchmani* Mjatl., *L. cf. brestica* Mitjanina, *L. munsteri* Roem., *Spirulina sp.*

По мнению Л.Ф.Романова известняки с приведенной фауной в нижней части толщи хорошо сопоставляются с отложениями келловее Преддобруджского прогиба. Верхняя, бедная остатками фауны, часть разреза отождествляется с образованиями оксфордского яруса. Мощность описанных отложений 110 м.

Оксфордский и кимериджский ярусы (J_{3ox+km})

Эти отложения выделены в юго-восточной части листа. В основании толщи залегают переслаивающиеся между собой глины, песчаники, алевролиты, известняки и известково-глинистые породы, остальная часть разреза представлена известняками. Известняки обычно органогенно-обломочные, реже оолитово-обломочные и оолитовые, серые и темно-серые, реже пестроцветные плотные породы. Преобладают кварцевые песчаники, реже встречаются кварцево-полевощатовые. Окраска их преимущественно такая же, как и у известняков. Цементирующим веществом служит микрозернистый карбонат.

В известняках Т.Горбачек определены остатки фораминифер: *Cristellaria elongata* Said. in litt., *Cr. sherbocki* Zasp., *Cr. dompelaе* Zasp., *Cr. inimitabilis* Zasp., *Conicospirillina trochoidea* Berth., здесь же встречены следующие пелециподы: *Trigonia aff. nikschtshi* Mordv., *T. ex gr. costata*, *Terebratula sp.* Мощность описанных отложений 126 м.

Титовский ярус (J_{3t})

Отложения этого яруса выделены в юго-восточной части площади листа, в районе с. Колесного, по аналогии с литологически сходными породами Преддобруджского прогиба и, частично, на основании бедных фаунистических находок. Они представлены пестроцветными глинами с прослоями таких же по цвету известняков, песчаников и алевролитов. Глины обычно плотные, песчанистые или алевролитистые, карбонатизированные, с зеркалами скольжения.

В толще глин Т.Горбачек определен бедный комплекс фораминифер: *Elphidium sp.*, *Anomalina ammonoides* Rss.

Мощность титона 61 м.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Меловые отложения на территории листа пользуются повсеместным распространением. Абсолютные отметки их кровли колеблются от -232 м на северо-западе до -548 м на юго-востоке. Залегают они на юрских отложениях, под палеогеном. Мощность их достигает 271 м.

Меловые отложения расчленяются на отделы - нижний нерасчлененный и верхний в составе сеноманского, турон-коньякского, сантонского и кампанского ярусов.

Нижний отдел (Cr₁)

Нижнемеловые отложения встречены скважинами в юго-западной части листа /с.Подгорное/ и в юго-восточной - в районе сел Плахтеевки и Колесного. Они трансгрессивно залегают на верхнеюрских отложениях. Площадь распространения нижнемеловых отложений не ясна.

Представлены они глинами, песчаниками, известняками, грауелитами, переслаивающимися между собой, с редкими подчиненными прослоями мергелей и аргиллитов. Глины, занимающие доминирующее положение в разрезе, в нижней части последнего обычно пестроцветные. Участками содержат тончайшие прослои тонкозернистого песка. Известняки обычно серые, мелкозернистые со скелетными частями мшанок и хорошо сохранившимися раковинами фораминифер *Textularia* ex gr. *gravenosi* Tarpan, *Gabriella* cf. *utilis* и др. Песчаники от зеленовато-серых до пестроцветных, мелкозернистые, с редкой галькой кварца. Обломочная часть породы состоит, в основном, из кварца, в значительно меньшем количестве присутствуют полевые шпаты.

Максимальная мощность нижнемеловых образований 36 м.

Верхний отдел

Сеноманский ярус (Cr_{2cm})

Эти отложения трансгрессивно залегают на нижнемеловых и перекрываются породами туронского и коньякского ярусов. Вскрыты одной скважиной в районе с. Плахтеевки. Представлены почти исключительно плотными известняками с примесью кремнистых стяжений и маломощными прослоями мергелей. Из фораминифер определены: *Cristellaria* ex gr. *crepidula* Ficht. et Moll., *Patellina* sp.

Наличие мергелей, известняков и кремнистых пород в разрезе сеноманских отложений свидетельствует о значительной глубине морского бассейна, в котором они отлагались. Максимально вскрытая мощность этих образований 26 м.

Ту р о н с к и й - к о н ь я к с к и й я р у с ы (Cr_2t-cn)

Эти осадки, залегающие с перерывом на образованиях сеномана под породами сантона, вскрыты одной скважиной в районе с. Плахтеевки. Представлены они исключительно пясчистым мелом, участками плотным, местами содержащим обломки иноцерамов и мелкие скопления пирита.

В мелу встречена многочисленная фауна фораминифер, среди которых определены *Anomalina infrasantonica* Bal., *A. ex gr. pertusa* (Marss.), *Arenobulimina presli* (Rss.), *A. obesa* (Rss.), *Fronicularia angusta* (Nilsson), *Gumbelina globulosa* (Ehrenb.) и др., комплекс которых характерен для туронского и коньякского ярусов.

Максимальная мощность описанных образований 59 м.

С а н т о н с к и й я р у с (Cr_2st)

Выделен в юго-восточной и центральной частях исследованной территории, в районе сел Подгорного, Плахтеевки и Петропавловки. На юго-востоке листа эти отложения залегают на породах туронского и коньякского ярусов. В составе толщи сантона преобладает мел с прослоями известняков и песчаников. Мел белый, пясчистый, рыхлый, местами плотный, с единичными тонкими прослоями мергелей.

В мелу, известняках и прослоях мергелей встречена богатая фауна фораминифер: *Anomalina infrasantonica* Bal., *A. ammonoides* (Ras) var. *crassisepta* Mjatl., *Gyroïdina micheliniana* (Orb.), *Alexophragmium orbignunaeformis* (Orb.), *Bulimina parva* Fr.

и многие другие формы, описанные Т.Т.Радюшкиной.

Максимальная мощность сантонских отложений 132 м.

К а м п а н с к и й я р у с (Cr_2cp)

Отложения этого яруса выделены в юго-западной и юго-восточной частях территории листа, в районах сел Подгорного и Плахтеевки. Залегают они без перерыва на отложениях сантонского яруса и перекрываются эоценом.

В юго-западной части листа кампанский ярус представлен мелоподобными мергелями с подчиненными прослоями пясчистого мела и известняков. Граница между этими отложениями и подстилающей толщей нечеткая и проводится условно по смене комплекса микрофауны.

В юго-восточной части листа кампан представлен плотным мелом с крупными гнездами пирита и обугленными растительными остатками.

В мелу встречены многочисленные остатки фораминифер: *Anomalina pseudoexolata* Kalinin, *A. clementiana* (Orb.), *A. ex gr. ammonoides* (Rss.), *Cibicides spiropunctatus* Gall. et Morr., *Atacophragmium compactum* Br., *At. variabile* (Orb.), *Gyroïdina miche- liniana* Orb. и другие формы, комплекс которых позволяет отнести эти отложения к кампану.

Мощность пород кампанского яруса 28 м.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Отложения палеогеновой системы, трансгрессивно залегающие на меловых образованиях, пользуются повсеместным развитием /см. рис. I/. Покрываются они в северо-западной части территории листе отложениями среднесарматского подъяруса, в центральной и юго-западной частях - нижним сарматом, в западной и юго-восточной частях - породами тортона, в остальной части - осадками мячквинской свиты среднего миоцена. Кровля палеогена погружается с северо-востока на юго-запад от 100 до 330 м.

В составе палеогена выделяются нижний, средний и верхний эоцен, а также нижний и средний олигоцен. Максимальная мощность палеогеновых отложений 288 м.

Нижний эоцен (Pg¹₂)

Отложения этого отдела вскрыты только одной скважиной в юго-восточной части рассматриваемой территории, в районе с. Плехтеевки. Подстилаются они верхнемеловыми отложениями, перекрываются осадками среднего эоцена.

В основании нижнего эоцена залегают известковисто-глинисто-алебритовые и глинисто-известковисто-спонголитовые породы, с включениями кварцевой и карбонатной гальки, с обломками створчк брахиопод, нуммулитов. Выше залегают спонголиты, мергели и глины. В спонголитах встречены многочисленные остатки фораминифер, таких как *Bolivinaopsis carinataeformis* Moroz., *Marginulina fragaria* Gumb., *Nodosaria affinis* Orb., *N. ex gr. elegans* (Orb.), *Bolivina budensis* (Hantk.), *B. antegressa* Subb. и др.

Мощность описанных отложений 48 м.

Средний эоцен (Pg²₂)

Среднеэоценовые отложения пользуются несколько большим развитием. Они известны по скважинам в северо-западной, северо-восточной и юго-восточной частях листа. Залегают с перерывом на меловых и нижнеэоценовых образованиях, перекрываются повсеместно осадками верхнего эоцена. Представлены глинами, известняками,

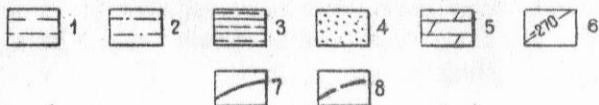
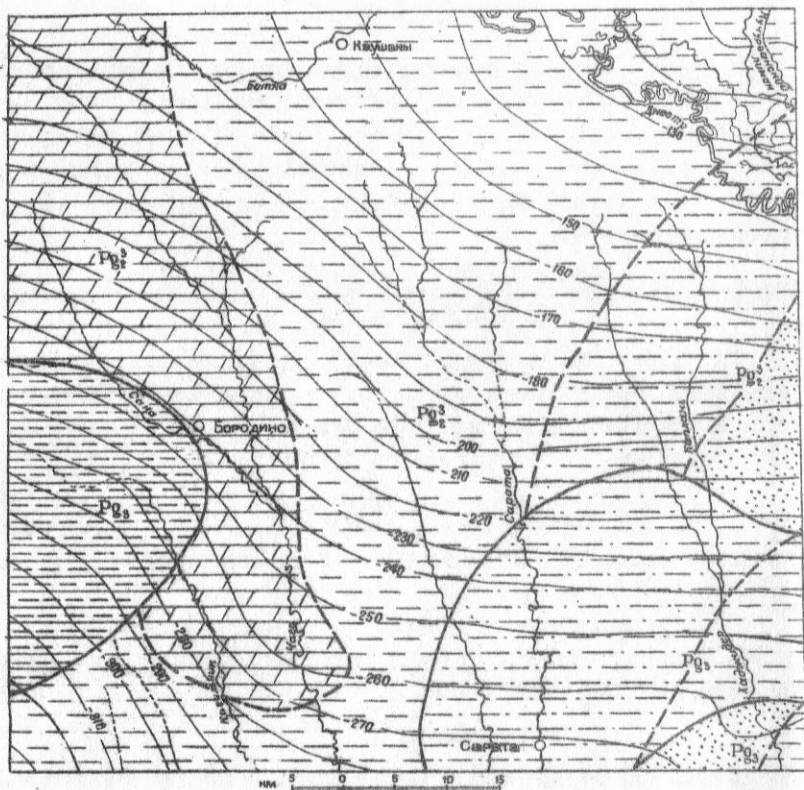


Рис. 1 Схема распространения палеогеновых отложений

1 - глины зеленые и зеленовато-серые, 2 - алевролиты глинистые, 3 - аргиллиты зеленые, 4 - пески кварцево-глауконитовые, 5 - мергели зеленовато-серые, 6 - изолиния кровли палеогеновых отложений, 7 - граница стратиграфического контакта, 8 - граница литологических разновидностей пород

спонголитами, мергелями. Белые мелоподобные известняки пользуются развитием в северо-западной части территории. В северо-восточной части распространены белые мелоподобные мергели с тонкими прослоями голубовато-серых мергелей. Зеленовато-серые известковистые плотные легкие спонголиты с прослоями зеленовато-серой глины развиты в юго-восточной части площади листа.

В описанных отложениях встречены многочисленные остатки фораминифер: *Asterigerina ex gr. stelligera* Kraeva, *Operculina* sp., *Discocyclus* sp., *Bolivinaopsis carinatus* (Orb.), *Protonina difflugiformis* (Brady), P.sp., *Haplophragmoides glomeratum* (Br.), *H. latidorsatum* (Born.), *Heterostomella* sp. и многие другие. Мощность среднеэоценовых отложений достигает 48 м.

Верхний эоцен (Pg₂³)

Отложения верхнего эоцена пользуются повсеместным распространением. Залегают они трансгрессивно, преимущественно на меловых образованиях, в отдельных участках /район с. Плехтевки/ - на породах среднего эоцена, под породами олигоцена, мячкин-ской свиты, торгонского яруса и нижнего сармата.

Сложены верхнеэоценовые отложения осадками глубоководной морской фации, представленной в основном мергелями и мергелистыми глинами с подчиненными прослоями песков, рыхлых песчаников, алевролитов. Мергели, развитые в нижней и средней частях разреза, представляют собой светло-серые с зеленоватым оттенком массивные породы, с редкими мелкими скоплениями пирита, с углистыми остатками, с обломками раковин фораминифер. Верхнюю часть разреза слагают кварцево-глауконитовые и глауконито-кварцевые разнозернистые глинистые пески с содержанием мелкого детритуса и алевролиты с прослоями рыхлых песчаников и алевролитов.

В отложениях верхнего эоцена обнаружены многочисленные остатки фораминифер: *Textularia haueri* (Orb.), *Marginulina behmi* (Reuss), *Globulina gibba* (Orb.), *Lenticulina inornata* (Orb.) и др.

Максимальная мощность описываемых образований достигает 288 м.

В скважине, пробуренной в центральной части исследованной территории, в районе с. Петропавловки, отложения верхнего эоцена расчленены Г.А. Яновским на бодрякский и альминский ярусы. В других местах верхний эоцен на ярусы не расчленяется.

Б о д р а к с к и й я р у с

В разрезе толщи, отнесенной к бодракскому ярусу, преобладают светло-серые, зеленовато-серые мергели и мергелистые глины, а также серые алевриты с тонкими прослоями песков, алевритов, песчаников. Все эти породы по литологическим признакам сходны с вышеописанными. В единичных случаях прослеживаются тонкие прослои биоморфно-детритусовых серых доломитизированных слабокавернозных известняков мощностью до 1 м.

В мергелях, глинах и известняках встречены остатки фораминифер: *Alabamina perlata* (Andr.), *Anomalina ex gr. acuta* Plumm., *Cibicides ex gr. tahtaensis* Schutz., *C. ex gr. westi* (Howe), *Textularia flexibilis* Kart., которые позволяют отнести эти породы к бодракскому ярусу.

А л ь м и к с к и й я р у с

Отложения этого яруса сходны с образованиями бодракского яруса с некоторым преобладанием мергелистых глин над мергелями.

Описываемая толща характеризуется наличием *Lagena teniris* Born., *Asterigerina aff. falcilocularis* Subb., *Textularia* sp., *Haplolytheridea perforata* (Roem.), *Cytheretta eosaenica* Keij., *Schisocythere batjesi* Keij.

Нижний-средний олигоцен (Pg_3^{I-2})

Эти породы выделены в юго-западной и юго-восточной частях площади листа, в районе сел Подгорного и Плахтеевки. Площадь распространения их не ясна. Стратиграфическая граница между верхнеоценсовыми отложениями проводится условно по данным электрокартажа и по смене комплекса микрофауны.

Породы нижнего и среднего олигоцена представлены сильно карбонатизированными зеленовато-серыми, светло-зелеными и зелеными плотными алевритистыми глинами с довольно редкими мало-мощными прослоями аргиллитов и мергелей. В комплексе этих отложений О.Г.Контаренко-Черноусовой и др. описаны многочисленные *Alabamina perlata* Andreae, *Cibicides oligocaenicus* (Samoil.), *C. amphisylicus* Andreae, *C. cf. crimaensis* Schutzk., *Bolivina microlanceiformis* Subb., *Melonis dosularenis* (Chal.), *Globulina gibba* Qrb. и др. Мощность отложений олигоцена достигает 76 м.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Миоцен

Маячкинская свита ($N_1^{мс}$). Отложения этого возраста на территории листа выделены впервые в процессе геологической съемки

1963-1966 гг. по условиям залегания и литологическому сходству с подольской свитой среднего миоцена, пользующейся развитием на территории Молдавской ССР. По площади своего распространения они занимают почти половину территории - северную, среднюю и восточную части.

Отложения указанной свиты трансгрессивно залегают на породах верхнего эоцена или олигоцена, преимущественно под образованиями нижнего сармата, реке тортона и среднего сармата. Кровля отложений маячкинской свиты залегает на абсолютных отметках от -98 м на севере до -256 м на юге. Они представлены глинами серыми или зелеными, с многочисленными шттами и полосами окислов железа, с прослоями глауконито-кварцевых зеленых тонко- и мелкозернистых глинистых песков.

Мощность отложений маячкинской свиты 18 м.

Т о р т о н с к и й я р у с ($N_{I}t$)

Отложения тортона также установлены впервые на основании фаунистических находок. Развита они в юго-западной и юго-восточной частях исследованной территории, где имеют локальное распространение. Залегают с перерывами на верхнеэоценовых и маячкинских образованиях, под нижнесарматскими породами. Абсолютные отметки их кровли варьируют в пределах от -224 до -278 м.

По фаунистическим признакам здесь четко выделяется конкский горизонт, представленный светло-серыми плотными мергелистыми известняками и светло-серыми мергелями с прослоями зеленовато-серых глин.

В этих породах В.Х.Рошка определены довольно многочисленные *Peneroplis laevigatus* Kerrer, *Spirolina austriaca* Orb., *Discorbis* cf. *obtusus* Orb., *Elphidium macellum* (P. et M.), *Strebilus beccarii* (L.), *Trachyleberis* cf. *laescarevi* Sohn. и др.

Максимальная мощность описанных отложений 17 м.

С а р м а т с к и й я р у с

Отложения сарматского яруса пользуются повсеместным распространением и представлены нижним, средним и верхним подъярусами.

Н и ж н и й п о д њ я р у с ($N_{I}a_{I}$)

Отложения этого подъяруса, вскрытые скважинами в различных частях территории, пользуются повсеместным распространением. Залегают они трансгрессивно преимущественно на отложениях верхнего эоцена, местами на породах олигоцена, маячкинской свиты и

тортона, перекрываются среднесарматскими образованиями. Кровля их равномерно погружается с севера на юг и юго-запад от -96 до -243 м. Представлены нижнесарматские отложения осадками мелко-водного моря и сложены преимущественно оолитово-детритусовыми известняками, светло-серыми, плотными, с прослоями мергелей, песчаников и глин. Известняки обычно залегают в основании толщи.

В известняках встречены многочисленные *Cardium praeplicatum* Hilb., *C. cf. ustjurtense* Andr., *Modiola ex gr. incrassata* Orb. и др.

В западной части территории, по двум скважинам, пробуренным в районе сел Надречного и Веселой Долины, нижнесарматские отложения расчленены В.Х.Рощка на нижний и верхний горизонты.

Нижний горизонт соответствует бугловскому горизонту нижнего сармата Молдавии. Отложения этого горизонта представлены оолитовыми мелкозернистыми известняками с прослоями известняков афанитовых и пелитоморфных, в свою очередь содержащих медомощные прослой кварцево-известковистых мелкозернистых перекристаллизованных песчаников, светло-серых плотных мергелей, серых глинистых алевролитов и темно-серых плотных горизонтально-слоистых глин.

В комплексе перечисленных пород встречены многочисленные *Raphia aff. aksajika* Bod., *Abra reflexa* Eichw., *Cardium pseudoplicatum* Friedb., *Potamides mitralis* Eichw., *Gibbula tenuistriata* Svag.

Верхний горизонт соответствует волыньскому горизонту нижнего сармата Молдавии. Эти отложения представлены мелоподобными, афанитовыми, сгусткоолитовыми и рекушечными известняками и светло-серыми мергелями. В толще этих пород содержатся тонкие прослой тонкослоистых карбонатных глин.

В известняках описываемого горизонта обнаружены многочисленные *Cardium aff. vindobonense* Partsch., *Musculus aff. naviculoides* Koles., *Ervilia dissita* Eichw., *Cardium plicatofittoni* Sinz., *Calliostoma ex gr. cordierana* Orb., *Potamides disjunctum* Sow. и др. Максимальная мощность образований нижнесарматского подъяруса 51 м.

Средний подъярус (N_{1s2})

Залегают описываемые отложения без перерыва на породах нижнего сармата, покрываются почти везде образованиями верхнего сармата, за исключением части долины р. Днестра, у северной рамки площади листа, где на среднесарматских отложениях залегают четвертичный аллювий.

Возраст среднесарматских отложений детеруется по многочисленным хорошо сохранившимся фаунистическим остаткам, а в некоторых случаях остаткам флоры. Верхняя граница этого стратиграфического горизонта отбивается четко. Переход же в нижнесарматские образования постепенный и улавливается по смене комплекса фауны.

Абсолютные отметки кровли среднего сармата, шавно погружающейся с севера на юг, колеблются от -30 до -150 м.

Сложен средний сармат известняками с прослоями мергелей, песчаников и реже алевритов. В составе известняковой толщи выделяется несколько разновидностей известняков, среди которых преобладают известняки оолитовые, ракушечно-детритусовые, пелитоморфные и псевдооолитовые.

Оолитовые известняки обычно обладают массивной, оолитовой, детритусовой, беспорядочной слабопористой структурой. Преимущественно состоят из оолитовых образований с примесью детритусового материала, сцементированных микрозернистым карбонатным агрегатом. Оолитовые образования преобладающей шарообразной формы обладают заметным concentрическим строением. Псевдооолитовые известняки обладают аналогичным строением.

Пелитоморфные разновидности известняков обычно микрозернистые, глинистые, с органическим детритусом, с примесью песчано-глинистого материала. Биоморфно-детритусовые известняки представляют собой слабопористые породы с беспорядочной пористой текстурой. Биоморфно-детритусовый материал сцементирован микрозернистым карбонатным агрегатом, участками в незначительной степени перекристаллизованным и содержащим единичные угловатые аутигенные зерна кварца. Среди фаунистического детритуса наблюдаются хорошо сохранившиеся раковины фораминифер. По химическому составу /содержится свыше 50% CaO/ среднесарматские известняки пригодны для изготовления извести. Мощность пачек среднесарматских известняков достигает 119 м, причем преобладающими являются мощности от десятка до нескольких десятков метров.

Мергели, обычно плотные массивные породы, обладают алевропелитовой структурой и состоят из пелитоморфной карбонатно-глинистой массы, в которой беспорядочно распределен обломочный материал, представленный в основном зернами кварца.

Глины, занимающие преимущественно верхнюю часть разреза, представляют собой плотные пластичные песчаные тонкослоистые и комковато-слоистые породы с прослоями детритуса. В химическом

составе глин преобладает SiO_2 , содержание CaO колеблется в пределах 2,5-10,5%.

В комплексе описанных пород содержатся многочисленные обломки и целые раковины самых разнообразных моллюсков, среди которых наиболее широким развитием пользуются *Mastra fabreana* Orb., *M. vitaliana* Orb., *M. aff. podolica* Eichw., *Cardium fittoni* Orb., *C. plicatofittoni* Sinz., *Hydrobia elongata* Eichw., *H. sp.* и др.

Мощность среднесарматских отложений 149 м.

Верхний подъярус (N_{IV3})

Верхнесарматские отложения, также хорошо выделяемые по многочисленным фаунистическим находкам, пользуются почти повсеместным развитием, за исключением северо-западной части территории листа, где они, по-видимому, размыты. Нижняя и верхняя их границы выделяются довольно четко. Залегают они без перерыва на отложениях среднесарматского подъяруса, покрываются почти повсеместно образованиями маотиса, за исключением долин Днепра и Ботны, где верхнесарматские породы залегают под четвертичным аллювием и образуют выходы на дневную поверхность. Абсолютные отметки их кровли, плавно погружающейся с севера на юг, изменяются от +70 до -40 м.

Представлены описываемые образования осадками мелководного морского бассейна со смешанной морской и пресноводной фауной. Разрез отличается литологической однородностью и характеризуется преобладанием зеленовато-серых глин с подчиненными прослоями кварцевых песков, известняков, песчаников, элевролитов. Карбонатность этих глин несколько ниже, чем среднесарматских. Пески обычно кварцевые, тонко- и мелкозернистые, глинистые, с довольно редкими мелкими зёрнами темных минералов, среди которых преобладают ильменит и турмалин.

Известняки, развитые далеко не повсеместно, чаще всего мелкоолитовые и оолитово-детритусовые, обычно светло-серые, плотные и рыхлые, глинистые, в ряде случаев перекристаллизованные, существенно ничем не отличающиеся от среднесарматских известняков.

Максимальная мощность верхнесарматских известняков, используемых в северной части территории листа в качестве пильного и бутового камня, не превышает 3 м.

В известняках и глинах встречены многочисленные обломки и хорошо сохранившиеся раковины *Mastra bulgarica* Toula, *M. caspia* Eichw., *M. crassicolis* Sinz., *Viviparus novorossicus* Sinz., *Unio sp.*, *Planorbis sp.*

Максимальная мощность верхнесарматских отложений 133 м.

М а о т и ч е с к и й я р у с (M_{1m})

Выделен по фаунистическим признакам и по положению в разрезе. Отложения маотиса пользуются повсеместным развитием и отсутствуют лишь в долинах Ботны и Днестра, где они размыты. По долинам остальных рек и крупных балок эти отложения размыты лишь частично, в своей верхней части. Вскрыты многочисленными скважинами и встречены в обнажениях. Подстилаются с перерывом верхнесарматскими породами, перекрываются преимущественно отложениями понтического яруса, в долинах же рек и крупных балок - четвертичными аллювиальными и аллювиально-делювиальными отложениями. переход маотических отложений в верхнесарматские и понтические постепенный.

Неровная кровля маотиса плавно погружается с севера на юг, а также к долинам рек и крупных балок. Абсолютные отметки ее варьируют в пределах от 20 до 120 м.

Описываемые отложения сложены континентальными глинами с прослоями песков и алевритов. Лишь в отдельных незначительных по площади участках в северо-восточной и западной частях

территории преобладающими породами в толще маотиса являются пески и алевриты. Глины обычно светлых тонов, преимущественно песчанистые или алевритистые, в основном, массивные, реже слоистые. Мощность их достигает 42 м. Пески кварцевые, во многих случаях глинистые, с преобладающими светлыми тонами, тонко- и мелкозернистые, алевритистые, с хорошо выраженной горизонтальной, а также косою и клиновидной слоистостью. Содержание тяжелой фракции в песках составляет 0,8%, причем в ее составе преобладает рутил - до 12%. Глинистые алевриты представляют собой плотные карбонатизированные комковатые и слоистые породы, нередко содержащие прослой песчанистых и алевритистых глин.

Маотические отложения в пределах территории листа относительно бедны остатками фауны. Здесь встречаются *Unio flabellatus* Goldf. var. *rossica* Jatzko, U. sp., *Viviparus* sp., *Anodonta* sp. В северо-западной части, в с. Тараклии, в толще песков и алевритов обнаружены кости *Dicerorhinus orientalis* Schlos., *Cervavitus variabilis* Alex., *Struthio* sp., *Hipparion* sp.

Максимальная мощность маотических отложений 63 м.

Плиоцен

Понтический ярус (N_2pn)

Образования описываемого возраста пользуются широким развитием и занимают в основном водораздельные пространства, трансгрессивно залегая на размытой поверхности мезотиса и перекрываясь континентальными отложениями среднего и верхнего плиоцена, а в ряде случаев - четвертичными породами. Отложения понта выходят на дневную поверхность в виде многочисленных обнажений по склонам речных долин и балок. Понижение кровли понта происходит с северо-запада на юго-восток от 160 до 30 м.

Среди отложений понтического яруса выделяются морская мелководная и прибрежная фации. Несколько более широко развиты осадки морской фации, площадь распространения которой вытянута с северо-запада на юго-восток, а также вдоль правобережья долины р. Днестра. На остальной части листа развиты отложения прибрежной фации.

Следует отметить, что даже в осадках морской фации преобладающими породами являются глины и пески, за исключением юго-восточного угла территории листа, где в разрезе понта главную роль играют известняки. Последние обычно залегают в нижней части толщи и нередко в основании ее.

Наиболее широким распространением в пределах рассматриваемой территории пользуются глины, развитые преимущественно в верхней части толщи. Они обычно зеленовато-серые, плотные, пластичные, песчанистые, алевритистые, карбонатизированные, содержащие тонкие прослой тонкозернистых песков и алевритов. От мезотических глин отличаются наличием четко выраженной горизонтальной слоистости и более высокой пластичностью.

В толще глин залегают прослой песков кварцевых серых, желтовато-серых, изредка зеленовато-серых тонко- и мелкозернистых, преимущественно глинистых, уплотненных, участками содержащих значительную примесь гидрослюд. Характерной особенностью понтических песков является наличие в них тонкой, исключительно косой и клиновидной беспорядочной слоистости, что свидетельствует о формировании их в условиях прибрежной или мелководной морской зоны. По остальным признакам они мало отличаются от песков мезотического яруса. Алевриты обычно светло-серые, глинистые, карбонатизированные, содержат многочисленные блестки слюды.

Известняки можно разделить на раковинно-детритусовые, более плотные разновидности которых применяются в качестве пильного

камня, и перекристаллизованные, преимущественно залегающие в кровле раковинно-детритусовых и представляющие собой перекристаллизованные разновидности последних.

Раковинно-детритусовые известняки - серовато-желтые и окристо-желтые, ноздреватые, монолитные и трещиноватые, плотные и рыхлые горизонтальнослоистые, реже косослоистые. Развита преимущественно в южной части исследованного района, где их мощность достигает 5-6 м.

Перекристаллизованные известняки, пользующиеся повсеместным распространением в зоне развития осадков мелководного моря, обычно буровато-серые плотные горизонтальнослоистые, нередко кавернозные, мелко- и крупноплитчатые, содержат относительно редкие обломки и целые раковины моллюсков, нередко замещенные вторичным кальцитом. Мощность перекристаллизованных разновидностей известняков, используемых для бута и щебня, достигает 2-2,5 м.

Небольшим развитием среди пород понтического яруса пользуются песчаники кварцевые желтовато-серые и светло-серые тонко- и мелкозернистые, преимущественно горизонтальнослоистые, с карбонатно-глинистым цементом, залегающие в виде линз в толще песков. Мощность песчаников, также используемых в качестве бутового камня, не превышает I-I,2 м.

В комплексе описанных пород, особенно в известняках, встречаются многочисленные хорошо сохранившиеся раковины моллюсков: *Cardium cf. littoralis* Eichw., *C. sp.*, *Cyprideis littoralis* Brady, *Congeria novorossica* Sinz., *Prosodacna littoralis* Eichw., *P. pseudocatillus* Barb., *Monodacna pseudocatillus* Barb., *Pontoniella acuminata* (Zal.). Максимальная мощность понтических отложений 77 м.

Средний плиоцен (N₂²)

К этим образованиям, залегающим на понте и покрываемым средне-верхнеплиоценовыми глинистыми породами, относятся аллювиальные отложения комплекса нерасчлененных древних террас р. Днестра. Развита они в северо-западной и западной частях территории листа, на водоразделах рек Саки и Когильники, начиная от с. Батырь с северо-запада и кончая широкой с. Березино в западной части. Залегают на высоких водораздельных участках и представлены кварцевыми разнозернистыми косослоистыми песками с гравием и галькой кварца и кремнисто-яшмовых пород, нередко образующих небольшие линзы. Иногда в нижней части толщи в песках

встречаются неопределимые обломки костей позвоночных животных. В остальной части разреза пески совершенно чистые, по условиям залегания и составу пород их можно сопоставить с отложениями кучурганских плиоценовых террас и отнести по возрасту к нижнему порату.

Максимальная мощность описанных отложений 5 м.

Средний-верхний плиоцен (N_2^{2-3})

Эти отложения пользуются развитием почти на всех водоразделах, за исключением правобережья р. Днестра и левого склона долины р. Ботны, где распространены более молодые, верхнеплиоценовые элювиальные образования.

Описываемые породы залегают с перерывом на осадках понтического возраста, за исключением северо-западной и западной частей территории листа, где они подстилаются вышеописанными среднеплиоценовыми элювиальными отложениями. Перекрываются повсеместно четвертичными образованиями. Представлены они преимущественно глинами с незначительными прослоями песка.

В основании толщи залегают серые и зеленовато-серые плотные пластичные глины с бобовинами и дендритами окислов марганца, с зернами скольжения. На них лежат глины светло-серые с розоватым оттенком, по отдельным признакам сходные с нижележащими глинами. В подошве этих глин нередко содержится маломощные - до 0,5 м - прослой серовато-розовых, преимущественно мелкозернистых, глинистых кварцевых песков. На серовато-розовых глинах залегают кирпично-красные и оранжево-красные плотные глины с дендритами окислов марганца. Характерной особенностью этой глинистой толщи является наличие в них многочисленных гнезд гипса, размеры которых нередко достигают 20-30 см в поперечнике, а также крайне неравномерная их карбонатность, варьирующая в пределах от 4 до 18%. Кирпично-красные глины сверху постепенно переходят в красно-бурые глины, окраска которых меняется от коричневатого-бурой и шоколадной до красно-бурой и буровато-красной. Глины этого горизонта очень плотные, комковатые, содержащие местами многочисленные карбонатные конкреции. Загипсованность этих глин гораздо ниже, чем вышеописанных. Карбонатность их колеблется в пределах 3,5-11%.

Максимальная мощность описанных отложений 19 м.

Верхний плиоцен (N₂³)

Верхнеплиоценовые аллювиальные отложения развиты в виде локальных участков вдоль северной рамки территории листа, где они прослеживаются по левобережью р. Ботны в виде фрагментов девятой днестровской террасы. На обоих склонах р. Днестра эти отложения слагают седьмую и восьмую плиоценовые днестровские террасы, цоколем которых близ западной рамки листа является размытая поверхность мезотических отложений, а в районе сел Старых Каушан и Новых Кирнацен — верхнесарматских образований. Перекрывается верхнеплиоценовый аллювий четвертичными отложениями. Абсолютные отметки цоколей плиоценовых террас варьируют в пределах от 42 до 85 м.

Рассматриваемые отложения сложены песками, песчано-гравийными и гравийно-галечными отложениями, глинами с очень редкими маломощными прослоями глинистых алевритов.

В типичном разрезе седьмой террасы в основании толщи залегают пески кварцевые серые разнозернистые, с включениями угловато-окатанной мелкой кварцевой и кремневой гальки, нередко образующей прослой и линзы мощностью до 0,5 м. В этих прослоях местами встречаются неопределимые обломки костей позвоночных. Выше залегают кварцевые желтовато-серые тонкозернистые глинистые пески, в свою очередь перекрываемые зеленовато-серой плотной песчанистой глиной с обилием рыхлых и плотных карбонатных включений. На глинах залегают кварцевые серые тонкозернистые мосослоистые пески, покрываемые зеленовато-серыми плотными крупнокомковатыми глинами с пятнами, дендритами и бобовинами окислов марганца. Примерно таким же комплексом пород сложена и восьмая надпойменная терраса.

Отложения девятой террасы представлены в основном пестроцветными плотными песчанистыми глинами с прослоями песков и алевритов; в нижней части толщи в глинах, помимо повышенного содержания песка, наблюдаются гравий и галька. В аллювии верхнеплиоценовых террас встречены раковины *Unio consentaneus* Zgl., *Viviparus tiraspolitanus* Pav.

Максимальная мощность верхнеплиоценовых отложений равна 24 м.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения, изученные по многочисленным обнажениям и скважинам, пользуются повсеместным развитием. Они представлены континентальными образованиями внеледниковой зоны,

сплошным чехлом покрывающими водораздельное равнинное плато, склоны речных долин и балок. Отсутствуют описываемые образования лишь на крутых склонах и в обрывах, где обнажаются дочетвертичные отложения. По долинам рек и крупных балок развиты аллювиальные и аллювиально-делювиальные отложения. Они выполаживают днища русел, поймы и слагают надпойменные террасы Днестра, Ботны, Когильника, Чаги, Сараты, Хаджидера и др.

Залегают четвертичные отложения на водоразделах над горизонтом красно-бурых глин, а в долинах рек - на размытой поверхности сарматских, мэотических и понтических отложений.

По своему литологическому составу четвертичные породы довольно разнообразны. Их особенностью является преобладание суглинистых пород различного механического состава и цветовой гаммы. Менее развиты глины и лессы. Супеси и пески имеют подчиненное значение.

Нижнечетвертичные отложения

А л л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я пятой надпойменной террасы Днестра (а I²) пользуются локальным развитием на левобережной части реки, в районе Кучурганского лимана, где абсолютные отметки их кровли составляют 28-30 м. Подстилаются они верхнесарматскими отложениями, покрываются лёссовидными суглинками.

В основании толщи залегают галечники с примесью серого разномерного кварцевого песка. В составе преимущественно мелкой угловатоокатанной гальки преобладают кварц, кремь, песчаники. В ряде случаев в подошве слоя залегают крупногалечные конгломераты того же состава. Выше залегают пески кварцевые серые разномерные, преимущественно крупномерные, содержащие до 40-45% примеси гальки кварца, кремня и песчаника. Выше эти пески постепенно сменяются тонкомерными глинистыми песками с прослоями супесей, в свою очередь, сверху переходящими в глинистые алевроиты. Для описанной толщи характерна косая слоистость. Покрывается эта толща разновозрастными с ними суглинками.

В песчаной толще встречаются раковины пресноводных моллюсков *Viviparus tirazpolitianus* Pavl., *Melanopsis epereri* Fer., *Unio crassus* Phil., *U. roseni* Kob., *U. baudoni* de Folin и другие, а также отдельные зубы *Elephas* sp., обломки челюсти *Rhinoceros* sp.

Максимальная мощность описанных отложений составляет 15 м.

Эолово-делювиальные отложения (vd I) водораздельных равнин пользуются широким развитием, отсутствуя лишь в долинах рек и днищах балок. Подстилаются они повсеместно горизонтом красно-бурых глин и покрываются среднечетвертичными эолово-делювиальными суглинками. Рассматриваемые образования представлены плотными карбонатными суглинками, в окраске которых преобладают бурные тона - от желтовато-бурого до красно-бурого. В них местами содержится незначительная примесь песка и маломощные прослои одноцветных с ними глин. Переход красно-бурых суглинков в подстилающие их красно-бурые плиценовые глины постепенный, однако местами в их подошве наблюдаются прослои красно-бурых ископаемых почв, по которым и проводится нижняя граница. Мощность эолово-делювиальных отложений равна 14 м.

Среднечетвертичные отложения

Аллювиальные отложения / э П^{I+2} / четвертой надпойменной террасы р.Днестра прослежены на неширокой полосе в северо-восточной части рассматриваемой территории, на левобережье р.Днестра, у с.Градениц и далее протягиваются в юго-восточном направлении, на территорию листа L-36-XIII. Залегают они на верхнесарматских отложениях, покрываются среднечетвертичными суглинками. Абсолютная отметка кровли равна 15 м.

Описываемые отложения представлены песками, в основании толщи тонкозернистыми до среднезернистыми, кварцевыми, желтовато-серыми, преимущественно глинистыми, сменяющимися выше галечниками с примесью разнозернистого песка. В составе галечника преобладают кварц, кремнь, песчаники. Мощность галечника 4 м. Выше наблюдается переслаивание песков от тонко- до крупнозернистых с примесью до 20% кварцевой, кремневой и песчаниковой гальки. Верхи толщи представлены песками серыми кварцевыми тонкозернистыми глинистыми, с прослоями супесей. За пределами территории листа, в отложениях четвертой днестровской террасы, встречены раковины пресноводных моллюсков *Viviparus fasciatus* Müll., *Unio tumidus* Retz., *Corbicula* sp., *Pisidium amnicum* Müll., *Melanopsis acicularis* For. и др.

Мощность аллювия четвертой надпойменной террасы равна 12 м.

Аллювиальные отложения / э П³⁺⁴ / третьей надпойменной террасы р.Днестра развиты в северо-восточном углу листа, где прослеживаются от его северной рамки до с.Незавертайловки. Залегают на верхнесарматских отложениях, под средне-

четвертичными суглинками. Абсолютные отметки их кровли равны 9-11 м. Они представлены кварцевыми тонко- и мелкозернистыми глинистыми песками с прослоями серой и буровато-серой глины, с кварцевой, кремнистой и песчаниковой галькой в нижней части разреза. В подошве толщи нередко прослеживаются линзовидные прослой мощностью до 30 см светло-серого преимущественно мелкогалечного конгломерата с карбонатно-глинистым цементом. Описываемые отложения характеризуются преимущественно таким же комплексом фауны моллюсков, как и аллювиальные образования четвертой террасы. Мощность их 15 м.

Эолово-аллювиальные отложения (vd II) водораздельных равнин пользуются широким развитием, занимая все водораздельные пространства. Подстилаются они преимущественно нижнечетвертичными суглинками, а на пологих склонах - отложениями маэтического, понтического и верхнеплиоценового возрастов; перекрываются верхнечетвертичными лессовидными суглинками. Гипсометрия их кровли, в основном, повторяет гипсометрию кровли современной дневной поверхности. Представлены желтовато-палевыми, темно-палевыми, бурыми и буровато-коричневыми, слабоуплотненными лессовидными суглинками с прослоями бурых и красно-бурых ископаемых почв и хорошо выраженной столбчатой структурой. В подошве их горизонт красно-бурой почвы, как правило, хорошо выдерживается. Мощность суглинков на водоразделах достигает 9 м.

Аллювиальные отложения /а II/ вторых надпойменных террас рек Ботны и Кучурганя вытянуты почти сплошной полосой по левому склону р. Ботны, развиты в виде локальных участков на ее правом склоне и прослеживаются по обим берегам Кучурганского лимена. Залегают на верхнесарматских и маэтических отложениях и покрываются верхнечетвертичными образованиями. Представлены песками, суглинками, гравием, галечником и суглинками.

В основании толщи залегает галечник и кварцево-кремневый разноокатанный гравий, сменяемые выше разнозернистыми кварцевыми песками с гравием, галькой и прослоями тонкозернистых глинистых песков и супесей. Еще выше залегают кварцевые тонкозернистые глинистые пески, покрытые в верхней части разреза аллювиальными суглинками. Мощность описанных аллювиальных отложений 8-9 м.

Верхнечетвертичные отложения

Аллювиальные отложения / а III^{I+2} / второй надпойменной террасы р. Днестра также развиты вдоль левого склона долины этой реки. Залегают они на верхнесарматских образованиях и покрываются современными отложениями.

Абсолютные отметки кровли описываемых аллювиальных отложений варьируют в пределах 5-8 м, понижаясь в юго-восточном направлении. Они представлены кварцевыми серыми и буровато-серыми разнозернистыми глинистыми песками с примесью до 20-30% кварцевой, кремневой и песчаниковой гальки, нередко слагающей незначительные прослои и линзы галечника с маломощными прослоями супесей и иловатых глин. В кровле этой толщи залегают аллювиальные суглинки. Мощность отложений второй террасы колеблется в пределах 10-11 м.

Аллювиальные отложения / а III⁵⁺⁴ / первой надпойменной террасы р. Днестра прослеживаются также по левому склону его долины от с. Глинного до восточной рамки листа, прерываясь между селами Незавертуйловкой и Граденицей долиной Кучурганского лимана. Подстилаются они верхнесарматскими образованиями, покрываются современными отложениями. Абсолютные отметки подошвы описываемых отложений колеблются от 16 до 17 м. Нижнюю часть аллювия слагают песчано-гравийно-галечные отложения, верхняя часть разреза представлена песчано-глинистыми породами, которые покрываются аллювиальными суглинками. Максимальная мощность аллювия первой надпойменной террасы у с. Глинного составляет 21 м.

Эолово-делювиальные отложения / в d III / водораздельных равнин покрывают сплошным чехлом почти всю исследованную территорию и подстилаются преимущественно средне-четвертичными образованиями, залегая под современными осадками. Кровля этих отложений в общих чертах повторяет современный рельеф района.

Литологически они представлены палевыми, светло-палевыми, желтовато-палевыми, реже буровато-палевыми лессами и лессовидными суглинками, обычно легкими, пористыми, в различной степени карбонатными, с хорошо вырезанной столбчатой отдельностью. Лессовая толща этого возраста благодаря наличию ископаемых почв местами довольно четко делится на два и даже на три горизонта. Ископаемые почвы, обычно приуроченные к нижней части толщи, представляют собой суглинистые породы красновато-бурого, реже

серовато-бурого цвета, обильно инкрустированные рыхлыми карбонатами, в подошве слоев представляющими карбонатный элювий. Мощность ископаемых почв варьирует от 0,8 до 1-1,5 м, причем нижний их горизонт довольно хорошо выдерживается по простиранию и служит маркирующим горизонтом этой толщи.

Максимальная мощность верхнечетвертичных суглинков достигает 12 м.

Аллювиальные отложения / а III / первых надпойменных террас малых рек развиты по рекам Ботне, Когильнику, Чаге, Сарате и Хаджидеру, где они протягиваются в виде прерывистых полос. Подстилаются в основном мезотическими, реже верхнесарматскими образованиями, а покрываются преимущественно делювиальными отложениями. Абсолютные отметки кровли этих отложений колеблются от 20-30 м на юге до 80-100 м на севере. Представлены они кварцевыми серыми разнозернистыми в основном глинистыми горизонтально- и косослоистыми песками с прослоями супесей и лловетых глин и примесью гравийно-галечного материала в подошве толщи. В кровле залегают желтовато-бурые и светло-бурые слабоуплотненные суглинки. Мощность этих отложений в нижних течениях упомянутых рек достигает 5-7 м.

Верхнечетвертичные и современные отложения

Делювиальные отложения / а III+IV / склонов речных долин и балок пользуются развитием в пределах всех склонов, за исключением их крутых участков. Представлены они серыми и буровато-серыми рыхлыми суглинками с прослоями супесей и редкими карбонатными стяжениями. В толще этих пород нередко прослеживаются отдельные линзовидные прослои песка, гравия, понтических и верхнесарматских известняков, щебня, а также глиняных катунок. Мощность делювиальных суглинков варьирует в пределах от 0,5 до 2-4 м.

Современные отложения

Аллювиально-делювиальные отложения / а IV / балок и оврагов слагают днища балок, а также русла долин рек в их верховьях, имеющих балочный характер. В верховьях балок и оврагов рассматриваемые отложения подстилаются верхнечетвертичными суглинками, в средней и нижней части балок - понтическими и мезотическими отложениями, в долинах рек Днестра и Ботны - верхнесарматскими образованиями. Вскрываются эти отложения промоинами и эрозионными уступами донных оврагов.

Литологически они представляют собой бурые и темно-серые неоднородные по составу иловатые слоистые суглинки с прослоями иловатых глин, глинистых песков и супесей, а также с включениями и целыми прослоями гравия и грубоокатанной гальки местных пород. Мощность аллювиально-делювиальных отложений 7-8 м.

О з е р н о-а л л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я / IaIV / поймы р.Днестра протягиваются широкой полосой в север-восточном углу территории листа. Подстилаются они средне- и верхнесарматскими образованиями. Представлены илесто-глинистыми породами серой, темно-серой до черной окраски, содержащими остатки оторфованных корней растений и маломощные прослои тонкозернистых кварцевых песков. Мощность этих отложений равна 18-20 м.

А л л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я / а IV / малых рек слагают поймы рек Ботны, Когильника, Чаги, Сараты, Хаджидера, а также днища крупных балок. Залегают они по р.Ботне и ручью Штубею на среднесарматских отложениях, по остальным рекам и крупным балкам - на маотических и понтических образованиях. Представлены маломощной толщей зеленовато-серых и серых супесей, илов и глин с прослоями разномзернистых кварцевых песков и редкими включениями гальки кварца, песчаников и известняков. Мощность аллювия малых рек равна 8-10 м.

ТЕКТНИКА

Территория листа L-35-ХУШ расположена в западной части северного крыла послетриасовой Причерноморской впадины. Основанием ее в северной части является моноклиналный склон Украинского кристаллического щита, в крайней южной части - северный борт Преддобруджского прогиба /см.рис.2/.

О положении южной границы Восточно-Европейской платформы существуют различные мнения. П.К.Иванчук /1957/ проводит ее по северному борту Преддобруджского прогиба. Ю.Г.Ермаков /1967/ и некоторые другие приурочивают ее к наиболее опущенной части указанного прогиба. М.М.Биншток, В.С.Гейко и А.Ф.Коморный /1965/, А.И.Самсонов /1967г./ и другие считают, что южная граница платформы проходит еще южнее, протягиваясь в субширотном направлении по р.Дунаю. В настоящее время нет достаточных материалов для установления действительного положения указанной границы.

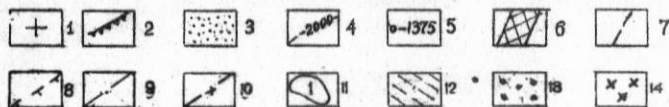
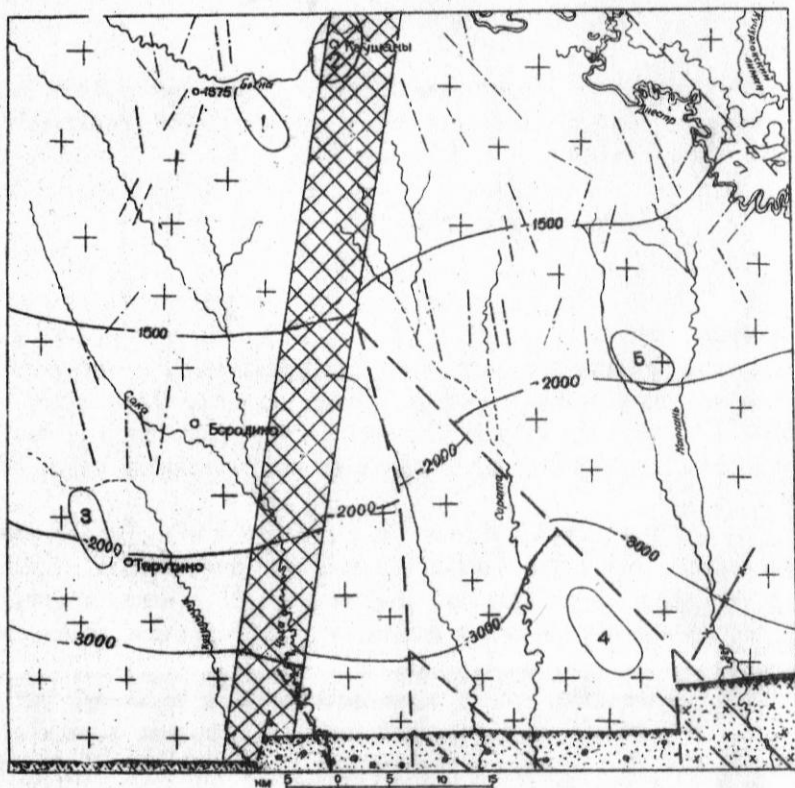


Рис. 2 Тектоническая схема

1 - юго-западный склон Украинского щита, 2 - ориентировочное положение северной границы Предобрубуджского прогиба, 3 - Предобрубуджский прогиб, 4 - изогипсы поверхности докембрийского фундамента, 5 - абсолютная отметка фундамента по скважине, достигшей его поверхности, 6 - Фрунзенско-Ардвзский глубинный разлом по геофизическим данным, 7 - региональные разломы по геофизическим данным, 8 - разломы, разделяющие блоки Предобрубуджского прогиба, 9 - предполагаемые разрывные нарушения по данным дешифрирования аэрофотоснимков и анализа современной гидрографической сети, 10 - разрывные нарушения, наблюдаемые в обнажениях и подтвержденные бурением, 11 - локальные поднятия на склоне Восточно-Европейской платформы (цифры на схеме: 1 - Салкушкое, 2 - Каушанское, 3 - Тарутинское, 4 - Саратовское, 5 - Капланское) Блоки Предобрубуджского прогиба: 12 - Суворовский, 13 - Татарбунарский, 14 - Тузловский

По данным геофизических работ /см. рис. 3/, особенно сейсмо-разведки КМПВ, и единичным скважинам, абсолютные отметки залегания кристаллического фундамента, представляющего собой нижний структурный этаж, в северной части листа достигают -1300, -1500 м. В южной его части поверхность фундамента погружается до отметок -3000 м и более. Градиент наклона кристаллического основания в южной части больший, чем в северной.

В фундаменте развиты разломы. Одним из крупных разломов, установленных в результате проведения гравиметрической и магнитной съемок, является региональный разлом, проходящий через Фрунзовку-Тирасполь-Арциз и пересекающий центральную часть рассматриваемой территории в субмеридиональном направлении. Этот разлом сопровождается блоковыми поднятиями пород фундамента с амплитудами порядка 350-400 м, а также серией более мелких разломов северо-западного и субмеридионального простирания. Разломы небольшой амплитуды отмечаются в северо-восточной части листа, вдоль долины р. Днестра, а также в центральной и юго-восточной его частях.

Южная часть площади листа, как указывалось выше, приурочена к северному борту Преддобруджского прогиба, где по неопубликованным данным А.Я. Дубинского /ВСЕГЕИ/, основанным на результатах изучения материалов глубокого бурения и сейсмо-разведки КМПВ, выделяются Суворовский и Тузловский приподнятые блоки, а также расположенный между ними Татарбунарский опущенный блок. Эти блоки ограничены разломами субмеридионального направления.

Суворовский и Тузловский блоки сложены слабо дислоцированными каменноугольными и, возможно, девонскими отложениями. Татарбунарский опущенный блок представлен толщей пермско-триасовых осадочно-вулканогенных образований, мощность которых по скважине здесь превышает 2000 м.

Структурный план осадочного покрова определяется блоковым строением фундамента и характеризуется наличием осложняющих его структурных форм. Породы осадочного чехла /верхний протерозойско-кайнозой/ слагают верхний структурный этаж, в общих чертах повторяющий наклон пород фундамента к югу. Мощность его, соответственно, меняется от 1300 м на севере до 3000 и более метров на юге.

Толща осадочных образований осложнена локальными поднятиями: Салкуцким, Каушанским, Капленским, Тарутинским и Саратским. В осадочном чехле наблюдается слабая дислоцированность слоев в виде незначительных по амплитуде поднятий и впадин, фиксируемых

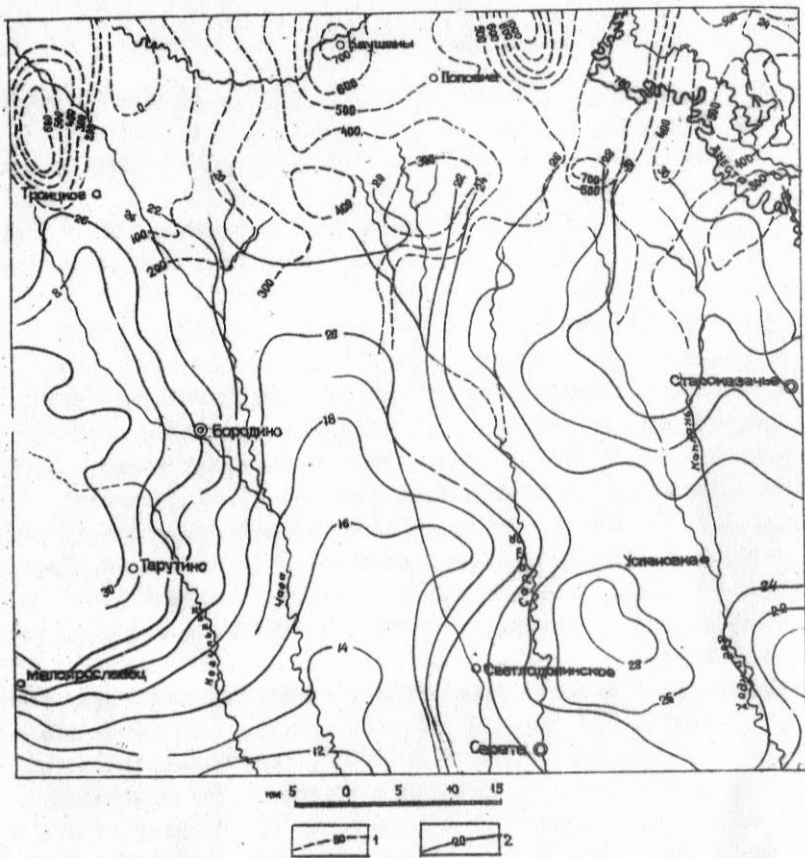


Рис. 3 Схема геофизических полей

1 — изодинамы в гаммах, 2 — изоаномалы силы тяжести в миллигалах

в палеогеновых и неогеновых отложениях по данным буровых скважин и в обнажениях. Дислокации с падением к северо-западу /под $\angle 18-20^\circ$ / прослежены в понтических песчаниках по р.Капкань. В среднесарматских и понтических отложениях отмечаются разрывы с амплитудами смещения 2-10 м.

Судя по характеру и мощности осадочного покрова, можно считать, что в позднепротерозойское и силурийское время вся территория листа опускалась, о чем свидетельствуют развитие здесь верхнепротерозойские и силурийские образования. С конца силурии, очевидно, до позднеюрского времени на большей части рассматриваемой территории преобладали восходящие движения. Южная часть в это же время продолжала опускаться, что, вероятно, связано с началом образования Преддобруджского прогиба, ограниченного крупными разломами. Здесь отлагалась мощная толща палеозойских, пермско-триасовых и юрских образований. В пермско-триасовое время проявилась вулканическая деятельность, причем наиболее отчетливо - в пределах Тетарбунарского блока.

Начало мелового периода характеризуется незначительной трансгрессией. Обособление собственно Причерноморской впадины можно считать начавшимся с конца раннего мела, когда в интенсивное погружение были вовлечены как южный край Восточно-Европейской платформы, так и северная часть Добруджи. На основании анализе распространения отдельных ярусов верхнего мела и их мощностей можно утверждать, что в позднемеловое время вся западная часть Причерноморской впадины простиралась в северо-западном направлении примерно вдоль долины р.Днестра.

В начале сеномана, в связи с опусканием Восточно-Европейской платформы, южный ее край был целиком покрыт морем. В наиболее погруженных участках, прилегающих к долине р.Днестра, отложилась толща мергелей мощностью до 400 м. Толща меловых образований перекрывается отложениями палеогена, перерывы в осадконакоплении указывают на мобильность зоны в течение всего палеогенового периода.

Неогеновые отложения с перерывом повсеместно покрывают поверхность палеогеновых образований. В пределах западной части территории листа намечается зона поднятия, фиксирующаяся здесь более высокой абсолютной отметкой нижнесарматских отложений по сравнению со смежными площадями, а также появлением в их составе грубого кластического материала. Помимо этого, наблюдаются перерывы в осадконакоплении между нижним и средним, затем между средним и верхним подъярусами сармата, что, очевидно, происходило

вследствие размыва какого-то приподнятого участка дна бассейна. В основании верхнего сармата также залегает слой галечника мощностью 5-6 м. Мощность эоцических отложений здесь резко уменьшена, а понтические образования представлены лагунно-прибрежной фацией. Существование этой приподнятой зоны подтверждается также резким поворотом р.Когильника в широтном направлении.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

По существующему геоморфологическому делению территория листа L-35-ХУШ относится к Южно-молдавской волнистой равнине, которая является переходным районом от Бессарабской возвышенности к Причерноморской впадине. Среди основных геоморфологических элементов различного генезиса и возраста здесь выделяются: 1 - первично-аккумулятивная водораздельная равнина /плато/, 2 - эрозионно-аккумулятивные формы рельефа /речные долины, балки, овраги, террасы/, 3 - гравитационные формы рельефа /оползаны, оползневые террасы/.

Первично-аккумулятивная водораздельная равнина занимает основную часть исследованной территории и представляет собой равнинно-увалистую поверхность, сложенную образованиями неогенового и четвертичного возрастов и расчлененную речными долинами с подчиненной им густой сетью оврагов и балок. Степень расчлененности водораздельного плато исчисляется в среднем 0,3-0,4 погонных километров на один квадратный километр площади.

Наиболее высокие абсолютные отметки земной поверхности приурочены к северо-западной части территории листа, где они у с.Батырь достигают 250 м. По направлению к югу и юго-востоку местность постепенно понижается и абсолютные отметки пойм рек составляют 15-20 м.

Водораздельные поверхности, разделяющие речные долины, имеют довольно однообразную холмистую слабовыпуклую асимметричную по отношению к долинам рек форму. Основной водораздел, проходящий на севере в субширотном направлении и являющийся юго-восточным отрогом Бессарабской возвышенности, разделяет бассейны Днестра и его правого притока - р.Ботной, и систему бассейнов малых рек - Когильника, Чаги, Сараты и Чилигидера. Ширина собственно водораздела не превышает здесь 2-4 км. Поверхность его, расчлененная верховьями балок и оврагов, носит слабохолмистый

характер. Перегиб в рельефе от водораздела к склонам долин рек Днестра и Ботны обычно очень резкий. Здесь разница в колебании абсолютных отметок достигает 150-160 м. По мере продвижения к югу он постепенно сливается с водоразделами рек Чаги-Сараты, Сараты-Хаджидера, Хаджидера-Алкалии и другими, являющимися по отношению к основному водоразделу второстепенными, имеющими суб-меридиональное направление. Ширина этих водоразделов, более ровных, чем основной водораздел, колеблется от нескольких десятков метров до 10 км. Превышение наиболее высоких точек этих водоразделов над дном речных долин и балок колеблется в пределах 20-60 м.

Эрозивно-аккумулятивные формы рельефа пользуются широким развитием.

Наиболее характерной из форм этого типа является долина Днестра, геоморфологические особенности и состав террасовых отложений которой изучались на протяжении не одного десятка лет. Большой вклад в изучение района нижнего течения Днестра внесли Г.Ф.Лунгерсгаузен /1938, 1940/, А.И.Москвитин, М.Ф.Веклич, Л.Г.Каманин и др. /1952/, А.Л.Чепалыга, /1962/ и др. В свете концепций, излагаемых этими исследователями, и на основании полученного фактического материала в настоящей записке кратко освещается геоморфологическое строение долины указанной реки.

Долина Днестра пересекает северо-восточный угол территории листа. Здесь ширина ее поймы, изобилующей многочисленными мелкими озерами-старичами, составляет 8-9 км. Форма долины корытообразная, с резко асимметричными склонами. Ширина долины реки достигает 18-20 км. На левом пологом ее склоне прослеживается широкая полоса низких /I-V/ надпойменных террас, которые протягиваются в юго-восточном направлении от северной до восточной рамки листа и погружаются в юго-восточном направлении. Цоколем этих террас являются верхнесарматские отложения.

Правый склон долины Днестра высокий и крутой: высота его над поймой достигает 130-160 м, крутизна 30-40°. Здесь по всему склону с перерывами прослеживаются высокие /VI-IX/ надпойменные террасы. В основании этих террас залегают мезотические и понтические образования. Ниже приводится краткое описание днестровских надпойменных террас, литологический состав отложений которых изложен в разделе "Четвертичные отложения".

Первая надпойменная терраса, пользующаяся развитием на левом склоне долины и прослеживающаяся в юго-восточном направлении от северо-западной окраины с. Глинного до восточной рамки

листе, довольно хорошо выражена в рельефе уступом. Поверхность ее, слабо наклоненная в сторону склона, преимущественно ровная, участками волнистая. Ширина колеблется от нескольких десятков метров до 4 км. Абсолютные отметки поверхности варьируют от 12 до 15 м, отметки цоколя, погружающегося в юго-восточном направлении, от -16 до -17 м.

Вторая надпойменная терраса, вытянутая узкой полосой в таком же направлении, как и первая и непосредственно соприкасающаяся с ней бровкой, также довольно хорошо выражена в рельефе. Ровная поверхность ее слабо наклонена в сторону поймы. Ширина варьирует от нескольких десятков метров до 1,5 км. Абсолютные отметки поверхности этой террасы колеблются в пределах 18-20 м, цоколя - 8-9 м.

Третья надпойменная терраса хорошо выражена в рельефе уступом и ровной площадкой. Она прослеживается на левом склоне долины Днестра в районе сел Коротного, Незавертайловки и Градениц. Ширина ее не превышает 0,5-0,6 км. Абсолютные отметки террасы колеблются в пределах 22-25 м, а полого наклоненного цоколя - 3-4 м.

Четвертая надпойменная терраса развита в районе с. Градениц и относительно хорошо выражена в рельефе уступом при ровной поверхности, слабонаклоненной к долине реки и имеющей ширину до 1 км. Абсолютные отметки ее поверхности составляют 33-35 м, цоколя 3-4 м.

Пятая надпойменная терраса пользуется развитием также на левобережье долины Днестра и прослеживается в северо-восточном углу территории листа, где ширина ее достигает нескольких километров. В рельефе терраса хорошо выражена уступом. Слабоволнистая ее поверхность, участками всхолмленная, незаметно переходит в склон плато. Абсолютные отметки поверхности площадки террасы выдерживаются в пределах 50-52 м, цоколя 16-18 м.

Река Кучурган, в устье которой находится Кучурганский лиман, прорезает пятую и более низкие террасы и в пределах лимана имеет первую и вторую надпойменные террасы, по характеру и составу напоминающие днестровские.

Помимо описанных низких террас четвертичного возраста, в пределах исследованной территории выделяются высокие днестровские плиоценовые террасы, прослеживающиеся в виде локальных участков по левому склону долины р. Ботны, правому склону долины р. Днестра, а также на междуречье Когильника-Саки и Саки-Чаги. Выделение участков развития плиоценовых террас основано на

анализе гипсометрического положения лож Преднестра, а также стратиграфических взаимоотношений аллювия вышеупомянутого лже с перекрывающими его породами. Среди этих террас выделяются УП-IX террасы, а также комплекс древних нерасчлененных террас. Цоколи этих террас также погружаются к востоку и юго-востоку. В рельефе выделяются либо очень плохо, либо совсем не выделяются.

Седьмая надпойменная плиоценовая терраса пользуется развитием в северо-восточной части рассматриваемой территории и прослеживается в виде локальных участков по правому склону долины р. Днестра в юго-восточном направлении, начиная от с. Толмазы и кончая восточной рамкой листа. Ширина ее по чисто визуальным данным не превышает 100 м. Восьмая терраса, пользующаяся более широким развитием, отмечена на водоразделе ручья Штубей и р. Днестра, а также по левому склону долины последнего, начиная от г. Каушаны и кончая восточной рамкой листа. Ширина ее местами достигает нескольких километров. Девятая терраса распространена в виде отдельных довольно крупных локальных участков по левому склону долины р. Ботны, в северо-западной части исследованной территории. Ширина обрывков этой террасы местами достигает 7-8 км. Наиболее широко развит нерасчлененный комплекс среднеплиоценовых террас, занимающий северные части междуречий Когильника-Саки и Саки-Чаги. Здесь ширина террас достигает 10 и более километров. Перечисленные террасы занимают верхние части при-склоновых участков и водоразделы.

Балки и овраги покрывают довольно густой сетью территорию листа L-35-ХУШ. Балки обычно старые, хорошо разработанные, с V-образной и корытообразной формой долин и пологими асимметричными склонами, за исключением верховьев, где они нередко симметричны. Крутизна их склонов колеблется в пределах от 5-7 до 15-20°. Длина балок достигает 10 км. Склоны их на большей части территории осложнены крупными сврагами, имеющими в ряде случаев в своих верховьях эрозионные уступы, которые под воздействием пятящейся эрозии постепенно углубляются в водораздельное плато.

К эрозионно-аккумулятивным формам рельефа относятся конусы выноса, имеющиеся в устьях крупных балок у сел Опачи, Салкуцы, Береговое и др. Ширина их в нижней части варьирует от 100 до 200 м. Центральная их часть, как правило, приподнята над поверхностью пойм принимающих их рек, в основном Днестра, на 1,5-2 м.

Гравитационные формы рельефа, как уже указывалось выше, представлены оползнями и оползневыми террасами. Значительная часть оползневых явлений приурочена к верхним частям речных долин и верховьям балок. Подавляющее большинство оползней связано с песчано-глинистыми осадками понтического и мезотического возраста, реже с четвертичными суглинками и глинами. Оползни, приуроченные к указанным неогеновым образованиям, имеют, как правило, циркообразную ступенчатую форму при амплитуде оползня от 1-2 до 8-10 м, что особенно хорошо выражено в долине Днестра и Ботны, где размеры оползней достигают 400 и более метров и хорошо выражены в рельефе. Обусловлены они оползанием водонасыщенных глинистых песков по глинам, причем неоднократное смещение пород нередко обуславливает образование нескольких ярусов. Прямолинейные оползни образуют террасы с хорошо выраженными площадками, наклоненными в сторону водораздела. Такие оползневые террасы хорошо развиты на правом склоне долины р. Днестра, в районе сел Леонтьево и Талмэзы.

Оползни, приуроченные к лессовидным суглинкам, большей частью имеют характер оплывин. Появляются они преимущественно на крутых, реже на пологих склонах, там, где легкие водопроницаемые суглинки подстилаются глинами.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Почти все известные полезные ископаемые на территории листа приурочены к неогеновым и четвертичным отложениям.

Основными полезными ископаемыми, разрабатываемыми здесь, являются пыльные и бутовые известняки, кирпично-черепичные суглинки и глины, строительные пески, песчаники. Причем, подавляющее большинство месторождений в основном имеют малые промышленные запасы или же вообще не имеют промышленного значения из-за неблагоприятных горно-технических условий или низкого качества сырья.

По материалам геологической съемки масштаба 1:200 000, а также спектральным анализом четвертичных, неогеновых и палеогеновых отложений установлены повышенные содержания /по отношению к нормальному геохимическому фону/ таких рудных элементов как свинец, никель, хром, медь, торий, церий, однако содержание их не превышает тысячных, реже сотых долей процентов. В некоторых шлиховых пробах было встречено до 2 кг/т ильменита, рутила, цирконе и единичные знаки пирропа.

В начале пятидесятых годов на площади рассматриваемого листа в южной погруженной части Украинского листа с целью выяснения перспектив нефтегазоносности района были пройдены Каушанская и Саратовская опорные скважины, не давшие положительных результатов.

В настоящее время перспективы на нефть и газ связываются с южной частью территории листа, где располагается северный болт Преддобруджского прогиба. Вскрытые здесь скважинами песчаники, алевролиты и известняки девона и особенно карбона являются потенциальными коллекторами. Коллекторские свойства перечисленных пород, а также структура указанных отложений в настоящее время изучаются бурением.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Известняки

На площади листа практический интерес для строительства представляют понтические, и, в меньшей степени, верхнесарматские известняки.

Понтические известняки в виде плетевой залежи распространены в восточной части территории. Они представлены раковинными и раковинно-детритусовыми разностями.

В юго-западной и северо-западной частях, за счет увеличения мощности песчано-глинистых отложений, соответственно уменьшается мощность известняков и особенно пильных разностей, к западу совершенно выклинивающихся. Верхняя часть толщи известняков нередко перекристаллизована. Обычно этот слой разбит трещинами на блоки различных размеров. Перекристаллизованные известняки используются в качестве бута и щебня.

Пильные разности известняков в основном пользуются развитием в междуречье Сараты-Хаджидера. Они как по мощности, так и по простиранию сохраняют довольно однородное строение и свойства. Мощность известняков равна 5-6 м. Разрабатывается обычно средняя часть пласта мощностью 2,5-3 м, которая отличается тем, что известняк здесь более или менее равномерно сцементирован и легко поддается распиловке. Пильные известняки понта в большинстве своем отвечают требованиям ГОСТа 4001-58 по всем показателям, кроме морозостойкости. По механической прочности они отвечают маркам от "4" до "10".

Разрабатываемые открытым способом известняки залегают на небольшой глубине, под лессовидными суглинками или верхнеплищевыми красно-бурыми глинами мощностью 12-13 м.

В пределах территории листа имеется 30 мелких месторождений пыльного и перекристаллизованного известняков, разрабатываемых местными организациями и населением в основном без разведанных запасов. На месторождениях Колесном /69/х, Крутояровском /31, 32, 50/, Молодовском /47/, Надеждинском /46/, Ройлянском /53/, Саратовском /62/, Староцаричанском /51, 52/, Фараоновском /41, 45/ были проведены рекогносцировочно-поисковые работы, а некоторые из месторождений затем были детально разведаны. В результате этих работ были подсчитаны запасы почти на всех месторождениях, за исключением Ройлянского и Надеждинского. Они составляют от 19 до 217 тыс. м³ известняка.

Предел прочности при сжатии известняков варьирует от 4 до 50 кг/см², объемный вес - 1380-1790 кг/см³, водопоглощение - 9-27,7%. По своему химическому составу эти известняки могут использоваться для производства строительной воздушной извести.

Ниже приводится описание некоторых разведанных месторождений.

К р у т о я р о в с к о е /31, 32, 50/ месторождение пыльного известняка представлено тремя участками, расположенными у юго-западной окраины с. Крутояровки /50/, а также в 3,6 и в 3 км к юго-востоку /32/ и югу /31/ от указанного села, на правом склоне долины р. Каплани.

Вскрытая мощность известняка на участках составляет от 2,3 до 5,5 м, мощность вскрышных пород - от 2,2 до 13 м. Известняк относится к маркам "7" и "10" ГОСТа 4001-66. Запасы известняка по категориям В+С составляют: на первом участке /50/ 217 т. м³ при объеме вскрышных пород 578 т. м³; на втором участке /32/ - 189 м³ при объеме вскрыши 413 м³; на третьем участке /31/ - 102,4 м³, объем вскрышных пород - 122,3 м³.

М о л о д о в с к о е /47/ месторождение бутового и пыльного известняка представлено двумя участками и расположено на восточной окраине с. Молодово, в 22 км к северу от Сарата.

Средняя мощность пыльного известняка составляет 2,5 м, бутового - 1 м. Известняк пыльный, марки "10" и "15" ГОСТа 4001-68. Бутовый известняк обладает следующими физико-механическими свойствами: средний предел прочности при сжатии - 27 кг/см², объемный вес - 1600 кг/м³, водопоглощение - 4,8%. Суммарные запасы двух участков составляют: а/ пыльного известняка - 19,5 тыс. м³; б/ бутового известняка - 96 тыс. м³, при объеме вскрышных пород 221 тыс. м³.

х/ Номер месторождения или проявления на карте

С а р а т с к о е /62/ месторождение бутового известняка состоит из двух участков, расположенных в 2 км к востоку от пос. Сараты. Известняк перекристаллизованный, массивный и плитчатый. Объемный вес его составляет 1511-1697 кг/м³, предел прочности при сжатии 10-51 кг/см², водопоглощение 9-14,8%. Плитчатые разновидности известняков характеризуются следующим химическим составом (в %): SiO₂ - 5,2-6,5, Al₂O₃ - 1,2-1,5, Fe₂O₃ - 0,9, CaO - 50-51, MgO - 0,9-1, что свидетельствует о пригодности их для производства воздушной извести. Запасы известняков по категориям В+С_I составляют 19 т.м³ при объеме вскрышных пород II, I м³.

Ф а р з о н о в с к о е /45/ месторождение пыльных известняков расположено в 5 км восточнее с. Фарзюновки. Средняя мощность понтических пыльных известняков, отнесенных к "4" и "5" маркам, составляет здесь 3,8 м, мощность вскрышных пород - 4,9-11,4 м. Запасы по категориям А+В составляют 95 тыс.м³.

Остальные месторождения пыльных и бутовых известняков разрабатываются по долинам рек и балок небольшими карьерами местным населением и колхозами. Касаясь перспектив выявления новых месторождений известняков, следует отметить, что постановка широких поисково-разведочных работ на этот вид сырья целесообразна вдоль левого склона долины р. Сараты, где по уже известным месторождениям и по коренным выходам известняков можно судить о выдержанности их по мощности и простиранию. В связи с этим здесь возможно выявление крупных промышленных месторождений. В остальной части рассматриваемой территории существующие мелкие месторождения известняков не имеют перспектив увеличения запасов в количестве, достаточном для обеспечения крупных добывающих предприятий, в связи с невыдержанной мощностью полезного ископаемого и неблагоприятными горно-техническими условиями при ведении открытой добычи. Для эксплуатации подземным способом указанные участки также непригодны, в связи с относительно малой мощностью известняков и отсутствием в их кровле устойчивых пород. Эти участки могут быть рекомендованы для возможного выявления месторождений бутовых и пыльных известняков для местных нужд.

Глины и суглинки кирпичные, гончарные и др.

В качестве кирпичного сырья используются в основном четвертичные лессовидные суглинки, реже - суглинки красно-бурые, полезная мощность которых не превышает 15 м. Разработка месторож-

дений кирпичного сырья не представляет затруднений, так как суглинки залегают почти на поверхности. Лессовидные суглинки используются обычно в производстве в естественном виде. Число пластичности их колеблется от 4 до 15. В случае, если суглинки тощие, в качестве вяжущего материала добавляется глина. Нередко суглинки содержат известковистые включения /"дутики"/, которые оказывают вредное влияние на производство кирпича, вызывая растрескивание его при обжиге. Прочность обожженного кирпича, из - готовленного из лессовидных суглинков и глин, колеблется от 50 до 150 кг/см². В качестве сырья для производства черепицы используются высокопластичные четвертичные суглинки, а также глины понтического и маотического ярусов, имеющие число пластичности свыше 15.

На территории листа учтено 54 месторождения кирпичного и черепичного сырья. На шести месторождениях - Бородинском /102/, Каушанском /73/, Незвертайловском /77/, Саратовском /121/, Серпневском /101, 103/ и Колесновском /126/ были произведены геологоразведочные работы.

Б о р о д и н с к о е /102/ месторождение кирпичных суглинков находится в пос.Бородино, в 18 км северо-восточнее районного центра Тарутино. Мощность лессовидных желтовато-серых и желтых суглинков, являющихся полезным ископаемым, составляет от 7,2 до 8,2 м. Гранулометрический состав суглинков: 0,25 мм - 0,1%; 0,25-0,1 мм - 2,4%; 0,1-0,05 мм - 14,9%; 0,05-0,01 мм - 39,8%; 0,01-0,002 мм - 23,5%; 0,002 мм - 19,3%. Число пластичности суглинков колеблется от 12 до 20, что отвечает I и II классу пластичности. Химический состав суглинков: SiO₂ - 66,56%, Al₂O₃ - 24,54%; Fe₂O₃ - 8,61%; CaO - 0,61%, MgO - 1,8 %, SO₃ 0,08%, K₂O+ Na₂O - 1,82%, п.п.п. - 8,5%. Марка кирпича "100". Выявленные запасы пригодных для изготовления кирпича суглинков по категориям В+С составляют 101,4 тыс.м³.

С е р п н е в с к о е /103/ месторождение находится в 0,5 км от юго-восточной окраины с.Серпневого, на левом склоне долины р.Когильника. Полезным ископаемым являются четвертичные суглинки и глины понта. Мощность суглинков составляет 2-3 м, мощность почвенного слоя 0,5-0,8 м. Для черепичных глин средняя мощность вскрыши - 2 м. при средней мощности полезного слоя 22м. Для производстве кирпича рекомендуется следующий состав шихты/в %/:

1/суглинки - 100; 2/ суглинки-85, песчаные отходы - 5, шлак - 10. Температура обжига 840-880°. Кирпич отвечает марке "100". Полузаводскими испытаниями состав черепичной шихты опре-

делен 65% глины, 25% суглинка, 10% шмота. Полученная черепица отвечает требованиям ГОСТа 1808-54. Запасы кирпичного сырья утверждены ГКЗ /протокол № 1724 от 21 ноября 1958 г./ по категориям /в тыс.м³: А - 173,8, В - 130,5, С_I - 215; черепичные глины: А - 311,4, В - 277,9, С - 961,6. (Запасы переведены в забалансовые, протокол ГКЗ № 19 от 13.IX.1962 г.).

С а р а т с к о е /121/ месторождение находится в 3 км к северо-западу от пос.Сараты, в 5 км к западу от ж.-д.ст.Сарата. Полезным ископаемым являются серо-зеленые глины маотического возраста со вскрышной мощностью 0,65-4,9 м. Пластичность глин -

II-32. В чистом виде глины не могут применяться для производства черепицы из-за большой чувствительности к сушке. Состав шихт в процентах для черепицы рекомендуется следующий: 1) глины - 67, супеси - 33; 2) глины - 60, супеси - 40. Предел прочности при изгибе составляет, соответственно, 147 и 97 кг/см², коэффициент морозостойкости - 0,84 и 0,85, водопоглощение-II, I и II,9%, общая линейная усадка - 9,4 и 9,1%. Запасы глины составляют по категориям /в тыс.м³: В - 51,1, С - 0,9. Запасы не утверждались. Месторождение разрабатывается Межколхозстроем.

К о л е с н о в с к о е /126/ месторождение расположено на северной окраине пос.Колесного. Сырьем для производства черепицы являются красно-бурые и зеленовато-серые

пластичные глины. Запасы их, не представляемые на утверждение, составляют 66,7 тыс.м³.

Выявление новых месторождений этого сырья в пределах рассматриваемой территории не представляет затруднений.

Песок строительный

Пески на территории листа пользуются довольно широким распространением. Приурочены они в основном к понтическим, верхнеплиоценовым и четвертичным отложениям, в меньшей мере - к верхнесарматским и маотическим образованиям. Пески преимущественно кварцевые, иногда слюдястые, различного гранулометрического состава. Месторождения песков приурочены к склонам долин рек и балок, где их вскрытая мощность колеблется от 1,5 до 15 м при мощности вскрышных пород от 0,1 до 10 м. Пески верхнеплиоценового возраста, обычно разнозернистые и содержащие гравий и гальку, применяются для дорожного строительства. Тонко- и мелкозернистые понтические пески, не образующие крупных промышленных залежей, используются местными организациями и населением для шихтовки кирпичных глин, строительных растворов и других целей.

На территории листа значительным площадным распространением пользуются аллювиальные пески и песчано-гравийные отложения УП и УШ надпойменных днестровских террас, на правом склоне долины р. Днестра. Эти отложения могут иметь промышленное значение, так как мощность песчаной и песчано-гравийной толщи здесь иногда достигает 15 м /у с. Раскайцы/, при незначительной мощности вскрышных пород.

Песчаные и песчано-гравийные отложения этой террасы разрабатываются вблизи сел Новые Кирнацены /5/, Поповка /11/, Чобручи /12/. Граница площади распространения этих отложений проходит по линии сел Старые Каушаны-Поповка-Раскайцы-Чобручи-Талмазы-Леонтьево-Новые Кирнацены.

Из имеющихся 83 месторождений песков лишь на одном Т а р у т и н с к о м /35/ были проведены разведочные работы. Это месторождение находится в 3 км к северу от с. Тарутино. Мощность песков колеблется от 1,7 до 2,15 м, вскрышных пород - от 1,3 до 6,8 м. По гранулометрическому составу пески средне- и крупнозернистые с линзовидными прослоями тонко- и мелкозернистых. Содержание глинистых и пылеватых частиц в песках варьирует от 2,5 до 9%, объемный вес - 1840-1620 кг/м³, приращение объема при набухании - 4-10%. Тонко- и мелкозернистые пески из-за высокого процента глинистости могут применяться в производстве песчано-цементной черепицы лишь в смеси с крупно- и среднезернистыми песками. Запасы песков на площади 119 га подсчитаны по категориям В - 16,2 тыс.м³, С₁ - 22,5 тыс.м³ при объеме вскрышных пород - 51,3 тыс.м³. Месторождение разрабатывается райдоротделом для дорожного строительства и колхозом для производства песчано-цементной черепицы.

Как уже упоминалось выше, участками, перспективными для постановки поисково-разведочных работ, для выявления крупных месторождений песков является область развития УП и УШ днестровских террас, пользующихся распространением на правом склоне Днестра и на обоих склонах ручья Штубей. Не меньший интерес в этом отношении представляет и левобережная часть Днестра, где довольно широко распространены песчано-гравийные отложения I-У четвертичных террас, которые уже использовались при строительстве Кучурганской ГРЭС.

Песчаники

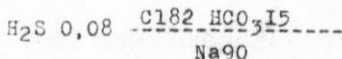
Эти породы, как и связанные с ними конгломераты, приурочены к верхнеплищеновым и верхнесарматским отложениям и залегают в виде отдельных прослоев в толщах песков. Как и по остальным

видам строительных материалов, разрабатываемые месторождения песчаников и конгломератов находятся на склонах речных долин и балок. Суммарная мощность их местами достигает 3-12 м. Разрабатываются они карьерами, наиболее крупные из которых имеются у сел Александровки, Верхней Марьяновки, Вишняков, Надречного, Тарутино, Червоное.

Т а р у т и н с к о е /37/ месторождение расположено в 2 км к северо-западу от с.Тарутино. На месторождении проведены разведочные работы. Песчаник залегает среди песков отдельными линзами средней мощностью 0,4 м, при соотношении вскрышных пород к мощности полезного ископаемого 6,5:1. Суммарные запасы песчаника по категории C_I составляют 10,2 тыс.м³. Ввиду небольшой мощности песчаника и значительной вскрыши, перспектив прироста запасов нет.

ИСТОЧНИКИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

Источник минеральных вод выявлен в юго-восточной части исследованной территории в скважине у с.Ярославка /68/. Он приурочен к среднесарматскому водоносному горизонту и зафиксирован на глубине от 186 до 277 м. В нем отмечается содержание сероводорода свыше 80 мг/л. Химсостав этих вод по формуле Курлова:



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЙОНА И РЕКОМЕНДАЦИИ

Изложенные выше материалы по геологическому строению дают основание для выводов о перспективах рассматриваемой территории на следующие виды полезных ископаемых.

В крайней южной части площади листа, в пределах Тузловского приподнятого блока Преддобруджского прогиба возможно наличие ловушек нефти и газа в каменноугольных отложениях. Последние слабо уплотнены и располагают коллекторами-песчаниками, алевролитами, известняками. Главной задачей является установление структурных условий, благоприятных для скопления нефти и газа. С этой целью необходимо проведение структурного бурения в сочетании с детальной сейсморазведкой.

Южная часть площади перспективна и с точки зрения выявления в верхневизейских отложениях нижнего карбона пластов каменного угля, о чем свидетельствуют пропластки угля /длинношпамен-

ного, донецкой марки "Д"/, вскрытые скважинами №№ 368 и 371 к югу от южной рамки листа, на глубинах порядка 1000-1200 м.

Террасы р.Днестра между селами Кирицены и Крокмазы перспективны для поисков месторождений строительных песков и гравия.

Восточная часть территории, в долине р.Сараты, между селами Петропавловкой и Плхтеевкой, является благоприятной для постановки поисково-разведочных работ на строительные известняки, пользующиеся здесь повсеместным развитием при незначительной мощности вскрыши.

В юго-восточной части площади листа, по данным гидрогеологической съемки, в среднесарматских отложениях зафиксировано наличие сероводородных вод. Выяснение вопроса о пригодности их для лечебных целей и об их дебите требует постановки специальных исследований.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На территории листа 1-35-ХУШ выделяется ряд водоносных горизонтов, приуроченных к четвертичным, неогеновым, палеогеновым, меловым, юрским и силурийским отложениям. До глубины 350-360 м подземные воды преимущественно пресные и могут использоваться для водоснабжения; глубже (от палеогена и древнее) залегают соленые воды.

Воды в четвертичных отложениях довольно широко распространены на описываемой территории и приурочены к различным генетическим типам. /см.рис.4/.

Водоносный горизонт в аллювиальных отложениях поймы Днестра распространен в северо-восточном углу листа и приурочен к песку и галечнику, залегающим в подошве пойменных отложений. Мощность водосодержащих пород - 4-12 м. Они покрыты песчано-глинистыми иловатыми озерно-аллювиальными образованиями мощностью от 8 до 25 м; подстилаются на севере среднесарматскими известняками, южнее - верхнесарматскими глинами с прослоями водоносных известняков и песков. Горизонт водособильный, напорный, с величинами напора от 4 до 25 м. Уровень воды почти повсеместно выше уровня воды в Днестре на 0,5-1,5 м. Питание водоносного горизонта происходит за счет поступления речных вод Днестра за пределами района. Значительное пополнение водоносный горизонт получает из нижележащих напорных горизонтов среднесарматского и

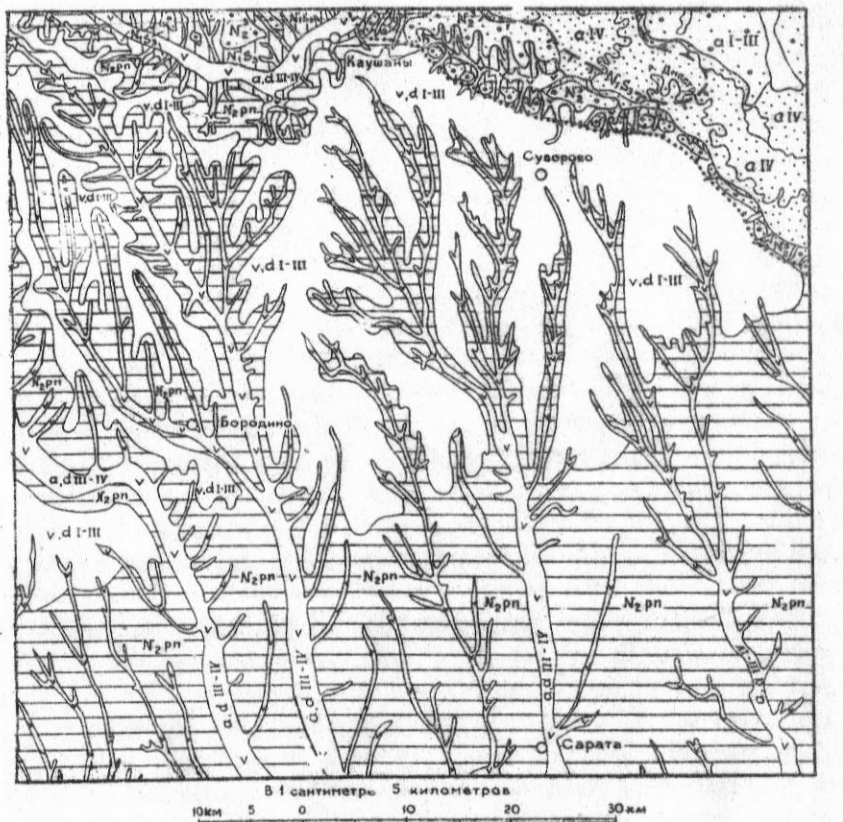


Рис. 4. Гидрогеологическая схема

1 - водоносный горизонт в аллювиальных отложениях поймы Днестра, 2 - воды в аллювиально-делювиальных отложениях мелких пересыхающих рек и дниц балок, 3 - водоносный горизонт в золото-делювиальных суглинках, 4 - водоносный комплекс в отложениях четвертичных и верхнеплиоценовых террас Днестра, 5 - водоносный горизонт в отложениях понтического яруса, 6 - водоносный горизонт в отложениях верхнесарматского подъяруса, 7 - контур распространения верхнесарматского водоносного горизонта под аллювием Днестра, 8 - контур площади для поисков пресных подземных вод в аллювиальных отложениях плиоценовых и четвертичных террас

верхнесарматского подъярусов. Режим горизонта стабилен, минерализация вод изменяется от 0,9 до 2,8 г/л и по химическому составу относится к различным типам - от гидрокарбонатно-натриевого до хлоридно-натриевого. Общая жесткость воды составляет 6-9 мг/экв. Используются редко, с помощью шахтных колодцев.

Воды в аллювиально-делювиальных отложениях мелких пересыхающих рек и днищ балок широко распространены на территории листа. Воды грунтовые, глубина залегания уровня от долей м до 6-8 м. Водосодержащими являются пески, супеси и суглинки пойменных и первых надпойменных террас. Мощность водосодержащих пород колеблется от 0,5 до 3,4 м. В подошве обычно залегают четвертичные глины в северной части листа и мезотические - на большей южной части. По долинам таких рек, как Когильник, Хаджидер, Сакэ, Чагэ, Ботна и др., он довольно водообилен. Так, дебиты колодцев диаметром 3-4 м достигают 2-3л/сек. при понижении на 3-4 м. Питание водоносных горизонтов осуществляется за счет атмосферных осадков, подтока вод по склонам из вышележащих водоносных горизонтов и, частично, за счет весенних паводковых речных вод. Разгрузка происходит в русла рек /при их пересыхании/, лиманы, озера, а также испарением. Режим вод тесно связан с климатическими факторами. По химическому составу воды изменяются с севера на юг и от истоков рек к их устьям от гидрокарбонатных до сульфатных с минерализацией от 0,3 до 14 г/л. Воды широко используются для местного водоснабжения шахтными колодцами.

Водоносный комплекс в четвертичных и верхнеплиоценовых террасах долины р.Днестра распространен на небольшой площади в северной части территории листа. На правобережье р.Днестра песчаные отложения VIII-IX надпойменных террас пользуются локальным распространением, поэтому водообильность их незначительна и практического значения они не имеют. На левобережье Днестра, в районе сел Коротное-Граденица, распространены обводненные песчаные отложения I-III и V надпойменных террас. Мощность водосодержащих пород колеблется от 6 до 30 м. В подошве залегают известняки среднесарматского подъяруса /в западной части/ и глины с прослоями "ракушек" и песков верхнесарматского подъяруса /на востоке/. Сверху пески частично перекрыты эолово-делювиальными суглинками. Горизонт напорный, с величинами напора до 20 м.

Уровень воды устанавливается на 3-4 м выше уровня воды в реке. Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков и подтока вод из сарматских отложений. Воды I-III и У надпойменных террас недостаточно изучены, однако на основании общих геологических и гидрогеологических факторов, а также материалов, полученных на территории смежного /с востока/ листа, можно сделать вывод о достаточно высокой водообильности этого водоносного комплекса. Воды отличаются пестротой минерализации /от 1 до 5 г/л / и химического состава, но преобладают воды сульфатно-натриевые и сульфатно-магниевые. Незначительное использование подземных вод данного водоносного горизонта связано с тем, что в описываемом районе распространены воды лучшего качества в среднесарматских известняках, залегающие на тех же глубинах.

Водоносный горизонт в эолово-делювиальных суглинках распространен в северной части территории листа, прилегающей к долине Днестра. На севере граница его распространения проходит по правым склонам долин рек Ботны и Днестра, на юге - по линии сел Мамояр-слезец I - Староказачье. Воды грунтовые, уровень их держится на глубинах от долей метра до 14-16 м. Мощность обводненных легких и средних суглинков от 1-2 до 4-6 м. В подошве залегают либо тяжелые разновидности суглинков, либо красно-бурые глины плиоценового возраста. Водообильность пород слабая в связи с незначительными величинами водоотдачи и коэффициента фильтрации (0,01-0,001 м/сутки). Дебиты родников колеблются в пределах от 0,01 до 0,3 л/сек, колодцев - от 0,2 до 0,3 л/сек, при понижениях на 4-6 м. Питание водоносного горизонта, в основном, происходит за счет атмосферных осадков, разгрузки - в многочисленных балках, оврагах и долины рек, а также на испарение и транспирацию растениями. Режим горизонта непостоянен и полностью зависит от климатических факторов. Химический состав и минерализация подземных вод суглинков отличаются пестротой. Так, минерализация колеблется от 0,5 до 4 г/л, типы вод варьируют от гидрокарбонатно-натриевых до хлоридно-натриевых с преобладанием гидрокарбонатных вод в северных районах, а в южных - сульфатных и, изредка, хлоридных. Воды этого горизонта используются мелкими потребителями с помощью многочисленных шахтных колодцев для питьевого и хозяйственного снабжения.

Водоносный горизонт в отложениях понтического яруса распространен почти на всей территории листа за исключением глубоких долин рек и балок, где отложения понта размыты. Воды содержатся в ракушечных известняках и песках мощностью от 4 до 12 м. Воды грунтовые. В подошве залегают плотные глины того же возраста, в кровле - красно-бурые глины и суглинки, а в некоторых случаях только суглинки. Глубина залегания зеркала подземных вод колеблется от 0 до 20 м. Водоносный горизонт достаточно водообилен на всей площади распространения. Дебиты скважин и родников колеблются от 0,03 до 7 л/сек, при понижениях от 0 до 6-7 м /в скважинах/. Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков и подтока вод из четвертичных суглинков. Направление стока - в сторону долин рек и балок, разгрузка - по склонам долин в виде многочисленных родников, мочажин и шестовых выходов. По химическому составу и минерализации воды довольно пестрые. В северной части территории преобладают гидрокарбонатные воды с минерализацией до 1 г/л, в южной - сульфатные с минерализацией до 18 г/л. Воды понтических отложений широко используются для водоснабжения ферм и населенных пунктов. На некоторых участках /с.Тарутино/ за счет каптажа родников организовано централизованное водоснабжение с потреблением до 2000 м³/сутки.

Воды в мезотических отложениях распространены спорадически в отдельных линзах песков, заключенных в мощной толще глин. В большинстве случаев воды сильно минерализованы и практического значения не имеют.

Водоносный горизонт в отложениях верхнесарматского подъяруса распространен на всей территории листа, за исключением небольшого участка по долине Днестра, где отложения верхнего сармата размыты. Воды приурочены к прослоям песков, ракушки, оолитового и раковинного известняка мощностью от 0,2 до 2,5 м. Как в кровле, так и в подошве залегают мощные прослои зеленых глин. Воды напорные, с величиной напора до 90 м. Пьезометрический уровень устанавливается на отметках от 0 до 70 м, на глубинах от 0 до 60-80 м. Дебиты скважин колеблются от 0,02 до 5,6 л/сек. при понижениях от 5 до 40-50 м. К западу от линии Каушаны-Сарата, где ракушечные известняки сменяются пылеватыми, часто глинистыми песками, водообильность пород резко снижается. Питание водоносного горизонта происходит за пределами северной рамки листа.

Пополнение частично может происходить за счет паводковых вод Днестра и атмосферных осадков. Не исключена возможность подтока среднесарматских вод в северо-восточной части исследованной территории /с. Староказачье/. Основное направление стока выдерживается в юго-восточном направлении. Разгрузка происходит в долины рек Ботны и Днестра. По химическому составу с северо-запада на юго-восток происходит смена вод гидрокарбонатно-натриевого типа с минерализацией до I г/л на хлоридно-натриевые с минерализацией до 2 г/л. Режим водоносного горизонта постоянен. Этот водоносный горизонт имеет большое практическое значение. В восточной части территории листа /с. Староказачье, Сарата и др./ воды его используются для организации централизованного питьевого водоснабжения.

Водоносный горизонт в отложениях средне- и нижнесарматского подъярусов представляет собой единый гидравлически связанный горизонт подземных вод, распространенный по всей территории листа. Подземные воды содержатся в мощной - от 150 м на западе до 50 м на востоке - пачке оолитово-ракушечных известняков с редкими прослоями известковистых песков и мергелей. В кровле залегают глины среднего сармата, в подошве - плотные разности известняков и мергели нижнего сармата. Водоносный горизонт напорный, с величинами напора от 29 /Каушаны/ до 220 м /села Ровное, Яровое/. В северо-западной части листа, при отметках местности около 200 м, уровень подземных вод выдерживается на глубинах до 170 м. Водоносный горизонт достаточно водообилен. Дебиты скважин колеблются от 0,3 л/сек. /с. Забары/ до 12,8 л/сек. /с. Олонешты/ при понижениях от 10 до 3 м. Питание водоносного горизонта осуществляется в северной части МССР, где среднесарматские известняки выходят на дневную поверхность. Направление стока - с севера на юг, разгрузка - в Черное море и, частично, в долину р. Днестра. Почти на всей территории листа распространены гидрокарбонатно-натриевые воды с минерализацией от 0,6 до 2,2 г/л, и только в юго-восточной части /с. Ярославка/ отмечаются хлоридно-натриевые воды с минерализацией до II г/л. Характерным для всего водоносного горизонта является наличие сероводорода. Его количество увеличивается с севера на юг от следов до 80 мг/л. Режим водоносного горизонта стабилен. Он имеет большое практическое значение почти для всей территории листа, кроме юго-восточного участка. Воды эксплуатируются многочисленными скважинами для централизованного водоснабжения большин-

ства населенных пунктов. Кроме того, среднесарматские воды могут быть использованы как минеральные для бальнеологических целей.

Воды, залегающие в более глубоких водоносных горизонтах, на территории листа вскрыты единственной скважиной в с. Плехтевке. В ней опробованы водоносные интервалы, относящиеся к отложениям меловой, юрской, силурийской и протерозойской систем. Воды всех интервалов хлоридно-натриевого типа, холодные, с минерализацией от 35 до 105 г/л, с незначительными содержаниями бора, брома и иода.

Из вышеизложенного следует, что единственным водоносным горизонтом, за счет которого можно расширить существующее водоснабжение, является среднесарматский. Ориентировочный расход потока /естественные ресурсы/ составляет около 3 млн.м³/год,

в то время как существующие 200 водозаборных скважин забирают около 1,5 млн.м³/год. Кроме того, могут оказаться перспективными в целях водоснабжения водоносные горизонты в аллювии долины р. Днестра, для изучения которых необходимо проведение гидрогеологических съемочных работ в масштабе 1:50 000.

ЛИТЕРАТУРА

О п у б л и к о в а н и я

Б о б р и н с к и й В.Я., Б у к а т ч у к П.Д. и др. Палеогеография Молдавии. АН Молдавской ССР, Кишинев, 1965.

В з н у з д а е в С.Т. Геоморфологическое районирование среднего и нижнего Днестровско-Прутского междуречья. Изв.Молд. фил.АН СССР № 5/71/, изд."Штинца", 1960.

В з н у з д а е в С.Т. Новые данные о подземных водах и тектонических нарушениях рифейских и кембрийских образований Молдавского Приднестровья. Изв.Молд.фил.АН СССР № 6/84/, изд."Штинца", 1961.

В з н у з д а е в С.Т. Подземные воды нижнесарматских и среднесарматских отложений южной части Днестровско-Прутского междуречья в связи с оценкой перспектив нефтегазоносности территории. Изв.Молд.фил.АН СССР, № 6/84/, 1961.

Г о ф ш т е й н И.Д. Тектоника Молдавии. Тр.Укр.НИГРИ, г.Львов, 1958.

Г о ф ш т е й н И.Д. О террасах Днестра и новейших движениях в Приднестровье. Бюл.комиссии по изуч.четвертичного периода, № 25, 1960.

Д р у м я А.В. Геологическая структура центральной и южной Бессарабии. Изв.АН УССР. Тр.ин-та геол.наук, сер.геотектоники и геофизики, вып.3, Киев, 1958.

Д р у м я А.В., И в а н ч у к П.К., К а ш е к о в с к и й В.И., Н е г а д з е в - Н и к о н о в К.Н. Тектоника Молдавской ССР, изд.АН СССР, 1961.

Е р м а к о в Ю.Г. Тектоническая структура и история развития Причерноморской впадины /Автореф.диссерт., представленной на соискание ученой степени канд.геол.-минералог.наук/. Москва, 1967.

З а м о р и й П.К. Неотектоника УССР. Мет.по четвертичному периоду, вып.2, изд.АН СССР, Москва, 1950.

З а м о р і й П.К. Стратиграфія четвертинних відкладів УРСР. Вісн.Київ.ун-ту № 1, сер.геол.та географ., вип.1, 1958.

З а м о р і й П.К., Четвертинні відклади Української РСР. Част.1, вид.Київ.ун-ту, 1961.

И в а н ч у к П.К. Геологическое строение юго-западного и южного Причерноморья. Очерки по геол.СССР, вып.III, 1957.

К а м а н и н Л.Г., Э б е р з и н А.Г. К вопросу о возрасте террас Днестра. Тр.ин-та географ.АН СССР, вып.51, 1952.

Дунгерсгаузен Л.Ф. Фауна днестровских террас. Геол. журн. АН УССР, т.У, в.4, 1938.

Дунгерсгаузен Л.Ф. Геологическая эволюция Южного Приднестровья. "Советская геология" № 5-6, 1940.

Чепалыга А.Л. О четвертичных террасах долин нижнего Днестра. Бюл. комиссии по изуч. четвертичного периода № 27, 1962.

Фондовая

Авраменко О.А. Отчет о работе Причерноморской электроразведочной партии № 21/52. Фонд геофиз. экспед., г. Киев, 1952.

Багирян Г.В. Новые данные о геологическом строении и перспективах нефтегазоносности Бессарабии. /Отчет по теме: "Построение структурной карты Бессарабии масштаба 1:500 000 за 1949-1951 гг. /г. Москва, 1953.

Биншток М.М., Гейко В.С., Каморный А.Ф., Супова С.А., Страшко В.Ф., Каморная М.Я. Отчет о работах Предобруджинской сейсморазведочной партии 81-22/64 /Тарутинская сейсморазведочная партия 81/64 и Предобруджинская партия 82/64 /г. Днепропетровск, 1965.

Букатчук П.Д., Осадчая З.К., Эдельштейн А.Я. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000, лист L-35 /Кишинев/. Фонд Молд. геолупр. 1959.

Бурова С.Г., Копелиович О.В., Скубич Н.К. и др. Научная обработка геологических материалов Каушанской /Селкуцкой/ опорной скважины р-1. г. Москва, 1954.

Бурова Е.Г., Скубич Н.К. Сводный литолого-стратиграфический разрез Каушанской опорной скважины р-1 и крейлинской скважины к-1. 1954.

Гусева П.М., Недосуг Т.Е., Силева Т.Р. Геология, гидрогеология и почвы нижнего течения р. Днестр и побережья Черного моря. Листы L-35-ХУШ /вост. часть/ и L-36-ХШ /южная часть/ масштаба 1:200 000. Укргеолфонд, 1948.

Ермаков Ю.Г., Зибровская А.В., Израилевич М.Е. и др. Комплексная геологическая карта Причерноморской впадины масштаба 1:500 000. /Материалы к государственной геологической карте УССР и смежных территорий масштаба 1:500 000/ в 3-х томах, УТИФ, 1964.

Зиновьева В.В., Чернышева А.Ф., Болюбах К.А. Отчет о работе Молдавской геофизической экспедиции. Москва, ВГФ, 1951.

И в а н ч у к П.К. Тектоническое строение Молдавской ССР и Измаильской обл. и перспективы нефтегазоносности. /Геологическая карта масштаба 1:500 000/. Укргеолфонд, 1951.

И в а н ч у к П.К. Отчет по теме: "Геологическое строение южной и западной части Днестровско-Прутского междуречья. Раздел: "Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности южной части междуречья", 1962.

К а п л у н З.С., Б о р о д а т ы й И.И. Отчет о результатах работ Измаильской 17/50 и Аккерманской 18/50 гравиметрических партий в северо-западной части Причерноморской впадины. Москва, 1951.

К у р с а к о в а З.Н., С н и д а р у к К.К., Б о н д а р е н к о В.В. Отчет о работах Спасской № 31/50 и Татарбунарской № 13/51 электроразведочных партий. Москва, ВГФ, 1950-1951.

К у т у з о в О.Н., Б е н д е р И.А. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности бассейнов рек Когильник, Сарата, Хаджидер в их среднем течении. /Геологическая карта коренных отложений масштаба 1:50 000/. Укргеолфонд, 1951.

М а л е в а н н ы й Е.Т. Подземные воды Молдавской ССР и Измаильской области УССР. Фонд Одесского университета, 1948.

Р а д ы ш к и н а Т.Т., Д м и т р и е в а Л.Я., Б а б а й В.С. Послойное описание отложений, вскрытых Саратской опорной скважиной. Фонд Молд. геол. упр., 1955.

Р а д ы ш к и н а Т.Т. Отчет по теме: "Научная обработка геологических материалов по Саратской скважине в с. Плхтеевка". Москва, ВНИГРИ, 1958.

Р ы б а к о в Н.П., Б а б у ш к и н И.А., А р б у з о в а Л.С. и др. Материалы к государственной комплексной геологической карте СССР масштаба 1:200 000. /Отчет геологосъемочной партии № 4 по работам 1963-1966 гг./. УГФ, 1966.

Т е с л е н к о А.В., Н е ч а е в В.В. Отчет о работах аэрогеофизической партии 29-30/68. Киев, 1964.

Ф у р м а н Т.Б. Предварительный отчет Арцизской гидрогеологической партии. Укргеолфонд, 1961.

Ф у р м а н Т.Б. Поиски источников водоснабжения в юго-западной части Одесской области. Фонд ПКГРЭ, 1963.

СПИСОК

МАТЕРИАЛОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондовый номер или место издания
1	2	3	4	5
1.	Выржицкая Г.П.	Прогнозная карта естественных пильных стеновых материалов Украины. Масштаб 1:7 500 000, том I, 2, 3	1964	УТГФ, № 2382 I
2.	Голощапова А.И.	Отчет о геологоразведочных работах на месторождении глины и суглинков у с.Серпиевое Тарутинского района Одесской обл.	1958	УТГФ, № 19872
3.	Голощапова А.И.	Отчет о геологоразведочных работах на Староцерицанском месторождении пильного известняка в Староказачьем районе Одесской области	1959	УТГФ, № 21187
4.	Гольберг А.А., Гиделевич Б.А., Лейбович Э.М.	Отчет о поисках строительных песков в Одесской области	1962	УТГФ, № 22132
5.	Гольберг А.А., Рошин А.А., Свирская Э.А.	Минерально-сырьевая база строительных материалов Одесской области	1964	УТГФ, № 23743
6.	Гречев Г.П.	Отчет о геологоразведочных работах на Бородинском месторождении кирпичного сырья Тарутинского района Одесской обл.	1964	Облмекколхозстрой, г.Одесса
7.	Гречев Г.П.	Отчет о геологоразведочных работах на Фароновском месторождении известняка Белгород-Днестровский района Одесской области	1964	Облмекколхозстрой, г.Одесса

1	2	3	4	5
8.	Керач В.И. Лемидов А.Д.	Изыскания к рабочему проекту 1960-1961 гг. Кучурганская ГРЭС, часть IV	1961	Молд.геол. управл., г.Кишинев, № 9143
9.	Рыбков Н.П., Бабушкин И.А., Арбузова Л.С.	Материалы к государственной комплексной геологической карте масштаба 1:200 000 Лист Каушаны /Бородино/, Одесса. Отчет геологической партии № 4 по работам 1963-1966 гг.	1966	УТГФ, № 26908
10.	Спектор Э.А.	Обзор месторождений бетонных песков Украины и Молдавии	1957	УТГФ, № 19476
11.	Юрина Р.Н.	Геологический отчет по месторождению песка и гравия в 400 м от села Старые Каушаны, Каушанского р-на, МССР	1955	Молд.геол.упр. г.Кишинев, № 476
12.	Эдельштейн А.Я.	Отчет о геологических результатах поисков и обследований месторождений неметаллов в центральной и восточной частях МССР	1948	Молд.геол. управл., г.Кишинев, № 198

СПИСОК

ПРОМЫШЛЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ПОКАЗАННЫХ НА
ЛИСТЕ L-35-XIII КАРТЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАСШТАБА 1:200 000

№ на карте	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и вид полезного ископаемого	Состояние эксплуатации	Номер использованного материала по списку
1	2	3	4	5
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
Известняки				
49	Ш-3	Введенское	Эксплуатируется	9
14	I-4	Граденицкое	То же	8
25	П-3	Дальниченское	"	9
24	П-2	Елизаветовское	"	9
9	I-2	Звизмское	"	9
29	П-4	Капланское	"	9
30	П-4	Капланское	"	9
27	П-4	Капланское	"	9
69	IУ-4	Колесное /Кулевица/	Не эксплуатируется	5
70	IУ-4	Колесное	То же	9
67	IУ-4	Константиновское	Эксплуатируется	9
32	П-4	Крутоярское	То же	5
50	Ш-4	Крутоярское	Не эксплуатируется	5
81	П-4	Крутоярское	Эксплуатируется	5
47	Ш-3	Молодовское	Не эксплуатируется	5
46	Ш-3	Надеждинское	Эксплуатируется	9
64	IУ-4	Николаевско-Новороссийское	То же	9
65	IУ-4	Николаевско-Новороссийское	"	9
16	I-4	Олонештское	"	9
42	Ш-3	Петропавловское	"	9

I	2	3	4	5
43	Ш-3	Петропавловское	Эксплуатируется	9
61	IУ-3	Плахтеевское	То же	9
15	I-4	Пуркарское	-"-	9
54	Ш-4	Ройляинское	-"-	9
53	Ш-4	Ройляинское	-"-	1
33	П-4	Русско-Ивановское	-"-	9
62	IУ-3	Сарятское	-"-	5
51	Ш-4	Староцаричанское	Не эксплуатируется	3
52	Ш-4	Староцаричанское	Эксплуатировалось	3
55	Ш-4	Успенское	Эксплуатируется	9
26	П-3	Фараоновское	То же	9
45	Ш-3	Фараоновское	Не эксплуатируется	7
41	Ш-3	Фараоновское	Эксплуатируется	1
44	Ш-3	Фараоновское	То же	9
28	П-4	Чистоводновское	-"-	9
66	IУ-4	Ярославское	-"-	9
Глины и суглинки кирпичные, гончарные и др.				
82	П-1	Алексеевское	Эксплуатируется	9
91	П-4	Антоновское	То же	9
71	I-1	Баймаклийское	-"-	9
106	Ш-1	Березинское	-"-	9
102	Ш-(1-2)	Бородинское	Не эксплуатируется	6
108	Ш-3	Введенское	Эксплуатируется	9
115	IУ-2	Веселый Кут	То же	9
120	IУ-3	Вишняковское	-"-	9
99	П-3	Владимировское	-"-	9
78	I-4	Граденицкое	-"-	9
89	П-3	Дальниченское	-"-	9
95	П-4	Каплянское	-"-	9
96	П-4	Каплянское	-"-	9

I	2	3	4	5
73	I-2	Каушанское	Не эксплуатируется	12
126	IУ-4	Колесновское	Эксплуатируется	9,5
127	IУ-4	Колесновское	Эксплуатировалось	9
125	IУ-4	Колесновское	Не эксплуатируется	9,5
124	IУ-4	Константиновское	Эксплуатируется	9
86	П-3	Копчакское	То же	9
114	IУ-1	Красное	—"	9
113	Ш-4	Кривая Балка	—"	9
93	П-4	Крокмазское	—"	9
98	П-4	Крутояровское	—"	9
116	IУ-2	Мирнопольское	—"	9
107	Ш-3	Молодовское	—"	9
77	I-4	Незвертайловское	Не эксплуатируется	8,9
84	П-2	Николаевское	Эксплуатируется	9
122	IУ-4	Николаевско-Новороссийское	То же	9
80	I-4	Новые Расквйцы	Эксплуатировалось	9
112	Ш-4	Новая Царичанка	Эксплуатируется	9
92	П-4	Олонештское	То же	9
110	Ш-4	Петровское	Эксплуатировалось	9
72	(I-П)-I	Петровское	Эксплуатируется	9
118	IУ-3	Плахтеевское	То же	9
119	IУ-3	Плахтеевское	—"	9
105	Ш-1	Подгорное	—"	9
97	П-4	Русско-Ивановское	—"	9
117	IУ-2	Садовское	—"	9
121	IУ-3	Саратское	—"	5
108	Ш-1	Серпневское	Не эксплуатируется	2
101	Ш-1	Серпневское	То же	2

I	2	3	4	5
81	П-1	Скрывановское	Эксплуатируется	9
85	П-(3-4)	Слободзевское	То же	9
99	П-4	Староказачье	—"	9
100	П-4	Староказачье	Эксплуатировалось	9
109	Ш-4	Староказачье	Эксплуатируется	9
III	Ш-4	Старо-Царичанское	То же	9
87	П-3	Степановское	—"	9
74	I-3	Толмязское	—"	9
90	П-3	Фараоновское	—"	9
75	I-3	Фештелицкое	—"	9
83	П-1	Червоное	—"	9
94	П-4	Чистоводное	—"	9
123	IУ-4	Ярославское	—"	9
Песок строительный				
22	П-2	Александровское	Эксплуатируется	9
4	I-1	Батырское	То же	9
36	Ш-1	Березинское	—"	9
104	Ш-1	Березинское	—"	4
48	Ш-3	Зведенка	—"	4
6	I-2	Верхняя Марьяновка	—"	9
40	Ш-2	Весело-Долинское	—"	9
58	IУ-2	Вишняковское	—"	9
18	П-1	Высочанское	—"	9
76	I-4	Глинное	—"	9
79	I-4	Граденицкое	Не эксплуатируется	8
8	I-2	Займское	Эксплуатируется	9
7	I-2	Каушанское	То же	9,5,II
13	I-4	Лиманское	—"	9
56	IУ-1	Мелоярославское I	—"	9
38	Ш-1	Мелоярославское II	—"	9
21	П-1	Надечное	—"	5
63	IУ-3	Новоселовское	—"	9

I	2	3	4	5
1	I-I	Новые Кирнацены	Эксплуатируется	9
2	I-I	Новые Кирнацены	То же	9
5	I-2	Новые Кирнацены	"	9
17	II-I	Петровка	"	9
60	IV-3	Плахтеевка	"	9
19	II-I	Подгорное	"	9
11	I-3	Поповка	"	10
57	IV-I	Ровное	Эксплуатировалось	9
59	IV-2	Садовое	Эксплуатируется	9
10	I-2	Салкуцы	То же	9
34	III-I	Серпневое	"	9
39	III-2	Староселье	"	9
23	II-2	Струдзены	"	9
3	I-I	Тараклия	"	5
35	III-I	Тарутинское	"	5
12	I-3	Чобручи	"	9

Песчаники

37	III-I	Тарутинское	Эксплуатировалось	5
20	II-I	Червоное	Эксплуатируется	9

Минеральные воды

68	IV-4	Ярославка	Не эксплуатируется	9
----	------	-----------	--------------------	---

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	8
Тектоника	37
Геоморфология	42
Полезные ископаемые	46
Подземные воды	54
Литература	61
Приложения	64

Редактор Н.С.Расточинская
Корректор Б.Ш.Шамис

Подписано к печати 11.1У.1973 г.
Тираж 200 экз. Формат 60х90/16 Печ.л. 4,625 Заказ 725 Инв. 50

Геолого-картографическая партия ЦКЛ треста "Киевгеология"