

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР СССР
Главное управление геологии и охраны недр
при Совете Министров РСФСР
Геологическое управление центральных районов

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

КАРТА СССР

масштаба 1:200 000

Серия Брянско-Воронежская

лист М-37-УП

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С о с т а в и л: А.А.Алексеев

Р е д а к т о р: В.И.Ечеистова

Утверждено Научно-редакционным советом ВСЕГЕИ,
11 июля 1959 года, протокол № 25



Государственное научно-техническое издательство
литературы по геологии и охране недр
М о с к в а 1960

КРАТКАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Лист М-37-УП (Обоянь) входит в Брянско-Воронежскую серию листов государственной геологической карты масштаба 1:200 000. Географические координаты листа: $50^{\circ}40'$ - $51^{\circ}20'$ с.ш. и $36^{\circ}00'$ - $37^{\circ}00'$ в.д. от Гринвича. Северная часть описываемой площади относится к Курской области (Обоянский, Пристенский и частично Медвенский и Солнцевский районы), южная - Белгородской области (Ивнянский, Беленихинский, Прохоровский, Томаровский, Сажновский и частично Ракитнянский, Борисовский, Белгородский, Скороднянский и Корочанский районы).

В орографическом отношении рассматриваемая территория расположена в юго-западной части Средне-Русской возвышенности и представляет собой приподнятое плато, расчлененное густой и хорошо развитой гидрографической сетью. Амплитуда колебания абсолютных высот современного рельефа достигает 153 м. Наибольшие абсолютные отметки поверхности наблюдаются на водораздельных пространствах в северо-восточной части листа (268 м), наименьшая - в долине р.Сев.Донца (115 м). Общий уклон местности с северо-востока на юго-запад.

Междуречья большей частью, вытянутые, со сложной конфигурацией и различной ориентировкой в пространстве. Реки Дон-Сеймица, Псел, Ворскла относятся к бассейну Днепра, р.Сев. Донец и к бассейну Дона. Эрозионная кривая рек имеет небольшой уклон; для нее характерны следующие величины: 0,36 м на 1 км (р.Дон-Сеймица), 0,6 м на 1 км (р.Псел), 1 м на 1 км (р.Сев.Донец), 1,2 м на 1 км (р.Ворскла). Поперечные профили речных долин асимметричны. Левые склоны их пологие, постепенно переходящие в склоны водоразделов, нередко террасированные; правые - крутые. Крутые склоны долин часто прорезаются

промоинами и короткими V-образными оврагами, а пологие — длинными, сильно ветвящимися балками. На отдельных участках долин их склоны осложнены оползнями.

Реки рассматриваемой территории питаются атмосферными и подземными водами. Паводок обычно наблюдается в конце марта — начале апреля и проходит в течение 7–10 дней. Подъем воды над нулем графика, по многолетним наблюдениям, в среднем 3,5–4 м. Расход воды в реках во время паводка составляет около 90% их годового расхода.

Климат района умеренно континентальный. Самый теплый месяц — июль со средней месячной температурой $+20^{\circ}$, самый холодный — январь со средней месячной температурой -8° . Общее годовое количество осадков за последние 15 лет, отмеченное в Обояни, составляет в среднем 413 мм. Максимум осадков выпадает в июне и июле, минимум — феврале. Снежный покров устанавливается в декабре, средняя его мощность около 20 см. Интенсивное таяние снега начинается в марте, окончательно снег сходит в апреле.

Рассматриваемая территория расположена в зоне лесостепи, но в настоящее время очень бедна древесной растительностью. От развитых здесь раньше лесов сохранились лишь небольшие рощи и поросли преимущественно в долинах рек, балках и оврагах. Основной древесной породой является дуб, менее распространены клен, вяз и липа. Травяной покров, особенно в долинах рек и балках представлен разнотравьем. Основными типами почв являются черноземы, на поймах рек и ручьев лугово-болотные почвы.

Крупные населенные пункты территории г.Обоянь и районные центры: Марьино, Ивня, Александровский, Беленихино, Гостицево и Томаровка. В западной части эта территория пересекается с севера на юг автомагистралью Москва-Симферополь, в восточной — железнодорожной магистралью того же направления. Кроме того, имеется три однопутных железных дороги: Сары́вка — Старый Оскол, Ржава — Обоянь, Белгород — Сумы.

Это сельскохозяйственный район. Основными культурами

здесь являются пшеница и сахарная свекла. Промышленность имеет преимущественно местное значение.

КРАТКИЙ ОБЗОР ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ

Первые сведения общего характера о геологическом строении описываемого района приводятся в работе В.Зуева (1781г.). К этому же периоду относится открытие в 1784 г. акад.П.Иноходцевым Курской магнитной аномалии (КМА). Более детальные исследования южных областей Центральной России проведены Г.П.Гельмерсеном (1841 г.), Р.Мурчисоном (1849 г.) и Н.Барбот де Марии (1870 г.). В 1889г. П.П.Пятницкий опубликовал работу о результатах исследований в бассейнах рек Псла и Ворсклы. На рассматриваемой территории им впервые выделена песчаная фация сенона на основании находок *Belemnitella mucronata* Schlotz. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Южной России разработана Н.А.Соколовым и опубликована им в 1893 г. Эти отложения автором были разделены на четыре яруса: бучакский и киевский (эоцен), харьковский (нижний олигоцен) и полтавский (верхний и средний олигоцен). Схема Соколова во многом не потеряла своего значения и до настоящего времени. Геомангнитные исследования в районе г.Белгорода и сел Крюкова и Непхаева проводились И.Д.Пильчиковым (1883 г.), А.А.Тилло (1891 г.) и Э.Е.Лейстом (1921 г.).

Систематическое геологическое изучение района начали с первых лет XX века, когда была организована общая десятилетняя геологическая съемка описываемого района. П.Я.Армашевский (1903 г.) произвел съемку 46-го листа. В бассейне р.Десны он впервые выделил каневский ярус (нижний эоцен), лежащий стратиграфически ниже бучакского. В северо-восточной части 46-го листа, включающей западную половину описываемого района, Армашевский расчленил третичные отложения на каневский и бучакский ярусы, считая, что более молодые ярусы палеогена развиты только в западной и юго-западной части листа, в бассейне среднего Днестра.

Особенно широкий размах геологические исследования в

этом районе приобрели после Октябрьской революции. Б.Н.Семихатовым (1923 г.) произведена геологическая съемка северо-западной четверти 60-го листа десятиверстной карты, охватывающая восточную половину района. Меловые отложения Семихатов подразделил на сантонские и сенонские. О.А.Денисова и В.Н.Ифестовников (1924 г.) произвели геологическую съемку в масштабе 1:126 000 в верховьях рек Северного Донца, Псла и Ворсклы. Г.А.Сенькин и Н.Г.Щеголев (1933 г.) закартировали в том же масштабе площадь, включающую западную часть листа. Обобщение результатов геологосъемочных работ в пределах 46 и 60-го листов десятиверстной карты, охватывающих всю площадь описываемого района, проведено Д.В.Захаревичем (1936 г.). Н.Т.Зонов (1937 г.) в окрестностях г.Обояни выделил датские (?) отложения, отнесенные им к хоперскому горизонту.

В 1941 г. А.А.Дубянским составлена геологическая карта листа М-37 (Харьков) масштаба 1:1 000 000. Палеогеновые отложения подразделены автором на эоценовые и олигоценовые. В составе сенонских отложений выделены кампанские и кампан-маастрихтские. Специальные исследования полтавских отложений производились Н.В.Пименовой (1941 г.) и О.В.Крашенинниковой (1945 г.), которые расширили объем полтавского яруса и установили время его формирования верхний олигоцен — нижний миоцен. И.Е.Маляровой (1945 г.), А.А.Дубянским (1948 г.), Б.А.Яковлевым (1949 г.) и другими составлены сводки по геологии и полезным ископаемым центральных районов, куда входит и описываемая территория. В 1949 г. вышла из печати сводная работа "Геология СССР", т.УІ (Брянская, Орловская, Курская, Воронежская и Тамбовская области) с геологической картой масштаба 1:1 000 000, в которой обобщены все материалы, опубликованные до 1946 г.

Начиная с 1948 г., на рассматриваемой площади ведутся комплексные геофизические исследования, являющиеся частью обширной программы изучения территории КМА. Результаты этих исследований опубликованы Н.Г.Шмидтом (1955 г.) и освещаются в ежегодных рукописных материалах.

В 1950 г. А.К.Матвейчуком (1952 г.) произведена маршрутная геологическая и гидрогеологическая съемки в масштабе 1:200 000 в верховьях Дон-Сеймицы, Псла, Сев.Донца и их притоков. Составленные в результате этих съемок карты (наряду с аналогичными по смежным районам) послужили материалом для составления сводных геологических карт масштаба 1:200 000 для Центральных черноземных областей (А.С.Великоречина, 1954 г.) В 1952-1954 гг. М.И.Яковлевым (1954 г.) проведены поисковые работы на уголь в центральной части листа. Скважинами, пробуренными в процессе этих работ, впервые была пройдена вся осадочная толща района и вскрыт докембрийский фундамент. В составе каменноугольных отложений установлены пласты угля мощностью от 0,8 до 2,5 м и открыто Яковлевское месторождение богатых железных руд, приуроченных к докембрийским метаморфическим породам. Специальные исследования по стратиграфии и условиям накопления юрских отложений района по материалам глубокого бурения проведены В.Н.Преображенской (1955, 1956 гг.). М.Н.Клюшников (1958 г.) подвел итог изучению нижнетретичных отложений в пределах УССР и частично в смежных с республикой районах. В 1955 г. в пределах описываемого района А.И.Яковлевой (1955 г.) проведены маршрутные гидрогеологические исследования, дана общая гидрогеологическая характеристика района. В.П.Семеновым (1956 г.) составлены геологическая карта и карта полезных ископаемых северной части листа М-37 (Харьков) масштаба 1:1 000 000 и объяснительная записка к ним. В этой работе использованы материалы геологической съемки листа М-37-УП в масштабе 1:200 000, проведенной геологосъемочной партией в 1955-1956 гг.

С.И.Чайкиным и др. (1957 г.) в 1954-1956 гг. произведены детальная разведка Яковлевского железнорудного месторождения и поисковые работы на железо в юго-восточной части листа. В результате этих работ изучены железные руды района, их генезис, вмещающие породы и в общих чертах тектоническое строение докембрийского кристаллического фундамента.

Геологическая съемка масштаба 1:200 000, проведенная

на площади листа М-37-УП в 1955-1956 гг. Курской геологосъемочной партией (А.А.Алексеев, В.К.Концова, В.А.Головки), позволила более детально, чем в прошлые годы, расчленить осадочную толщу, уточнить объем и границы распространения отдельных ее горизонтов, а также осветить перспективы поисков основных видов полезных ископаемых. Отчет по съемке (1957 г.) послужил основным материалом для подготовки геологической карты листа М-37-УП к изданию. Для обоснования представленных карт были использованы данные 2235 точек наблюдений и 175 буровых скважин, а также учтены все геологические материалы предыдущих исследователей.

Фауна по сборам 1955-1956 гг. из отложений карбона определялась Т.А.Добролюбовой (кораллы), М.П.Морозовой (мшанки), Т.Г.Сарычевой и А.Н.Сокольской (брахиоподы), юры — А.П.Герасимовым (головногие, пелециподы и др.), мела — Л.М.Ротките (головногие и пелециподы), палеогена — Р.Л.Мерклиным (пелециподы). Определения микрофауны выполнены: из отложений карбона — Е.В.Фоминой (фораминиферы) и Р.Ф.Смирновой (остракоды), мела — В.А.Шохиной (фораминиферы) и Р.Х.Липман (радиолярии), палеогена — Р.Х.Липман (радиолярии) и Р.Б.Самойловой (фораминиферы); палеогеновая флора определена Я.М.Ковалем; спорово-пыльцевые анализы произведены Л.А.Юшко; минералогические анализы выполнены И.Д.Эхус, петрографическое описание пород произвела Л.С.Гомберг.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении территории листа М-37-УП принимают участие докембрийские, каменноугольные, юрские, меловые, третичные и четвертичные отложения.

Непосредственному наблюдению в обнажениях доступны только верхнемеловые, третичные и четвертичные породы. Более древние отложения на поверхность не выходят и известны по данным скважин.

ДОКЕМБРИЙ

Докембрийские породы, слагающие кристаллический фундамент, залегают на глубине от 250 до 700 м, в пределах абсолютных высот от минус 6 м в северо-восточной части территории до минус 473 м в юго-западной части (см.рис.9). Изучены они недостаточно, так как бурение скважин производилось главным образом на участках развития железистых кварцитов, являющихся объектом разведки. Вопрос о возрасте докембрийских пород до настоящего времени окончательно не решен. Их стратиграфическое расчленение произведено нами в соответствии со схемой, предложенной С.И.Чайкиным и М.Н.Доброхотовым (1957). Докембрийский комплекс пород подразделяется этими авторами на архейскую и протерозойскую группы. К архейской группе условно отнесены граниты, гранито-гнейсы, гнейсы и подчиненные последним кварциты, к протерозойской – метаморфические породы, объединенные под названием курской метаморфической серии. Возраст пород курской метаморфической серии в отличие от С.И.Чайкина мы относим к археипротерозою в соответствии с исследованиями М.Н.Воскресенской (ВСЕГЕИ), производившей определение абсолютного возраста образцов пород этой серии.

Архей

Архейские породы установлены по данным бурения в юго-западной и северо-восточной части (рис.1). Максимальная вскрытая мощность их 34,5 м. Соотношения этих пород между собой и породами курской метаморфической серии в настоящее время еще не выяснены.

У дер.Гнездиловки и пос.Александровского скважинами вскрыты гнейсы, содержащие пачки железистых кварцитов. Гнейсы серые мелкозернистые, состоят из олигоклаза (70%), кварца (15-20%) и биотита (10-14%). В очень небольшом количестве в породе присутствуют роговая обманка, апатит, циркон, сфен.

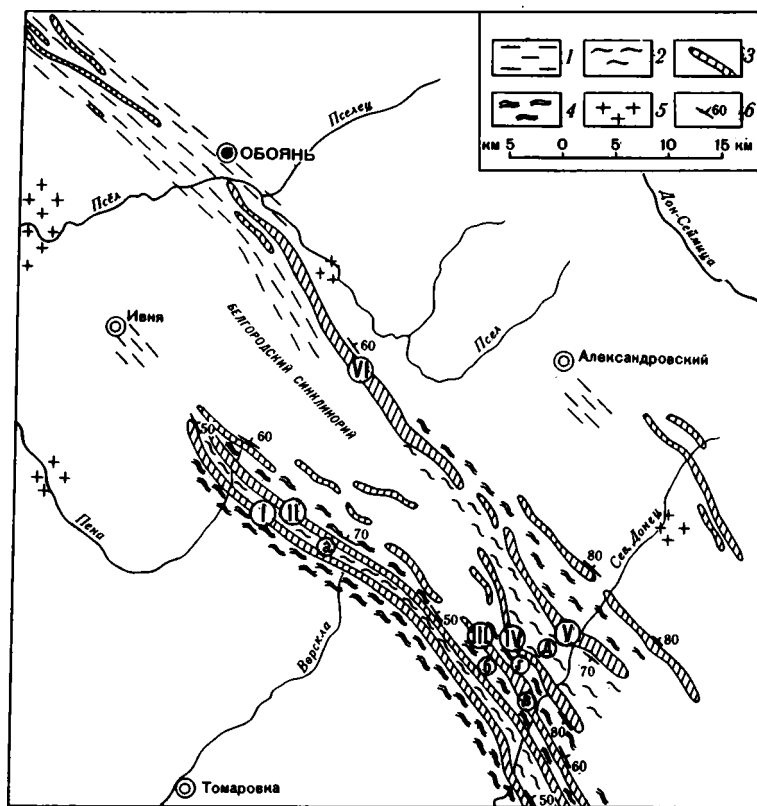


Рис. I. Схема строения докембрия. По С. И. Чайкину (1957 г.)

I - курская метаморфическая серия нерасчлененная/(A-Pt) K/свиты, 2 - верхняя сланцевая/(A-Pt) Kз; 3 - средняя железорудная/(A-Pt) Kз, 4 - нижняя сланцевая/(A-Pt) Kз; 5 - архей, аномальные полосы: I - Яковлевская, II - Покровская, III - Гостищевская, IV - Тетеревинская, V - Малиновская, VI - Олховатская; а - Яковлевская синклиналь, б - Гостищевская антиклиналь, в - Гостищевская синклиналь, г - Тетеревинско-Гостищевская антиклиналь, д - Малиновская синклиналь; 6 - элементы залегания пород.

Бурением обнаружены граниты в дер.Новоселовке и с.Песчаном. Это — белые каолинизированные, метасоматически измененные породы, состоящие из кварца и турмалина с небольшим количеством вермикулита, гранита и кальцита.

В дер.Каменке и с.Шипы скважинами вскрыты гранито-гнейсы, которые состоят из катаклазированного кварца, микроклина, биотита, мусковита и небольшого количества олигоклаза.

Архей — протерозой

Курская метаморфическая серия / (А-Рт) К /

Породы курской метаморфической серии установлены по данным бурения в юго-восточной части территории (см.рис.1). Они представлены кристаллическими сланцами, вмещающими пласты железистых кварцитов, с которыми связаны магнитные аномалии. Одной скважиной на Яковлевском месторождении в составе этих пород встречены измененные амфиболиты. Железистые кварциты и сланцы образуют складки северо-западного простирания. Крылья складок падают под углом 50-80° в северо-восточном направлении. В ряде пунктов отмечается юго-западное падение. Максимальная вскрытая мощность курской метаморфической серии около 1300 м. Эта серия подразделяется на три свиты (снизу вверх): 1) нижнюю сланцевую, 2) среднюю железорудную и 3) верхнюю сланцевую.

Наиболее полно изучена средняя железорудная свита. Нижняя и верхняя свиты вскрыты буровыми скважинами только на участках, примыкающих к участкам развития железорудной свиты, и полный их разрез в настоящее время не известен.

Н и ж н я я с л а н ц е в а я с в и т а / (А-Рт) К₁ /

В пределах изученной части территории листа М-37-УП нижняя сланцевая свита развита довольно широко (см.рис.1). Максимальная вскрытая ее мощность около 400 м. Породы этой свиты представлены амфиболо-хлоритовыми и филлитовидными сланцами и аркозовыми песчаниками.

Амфиболово-хлоритовые сланцы приурочены к нижней части

разреза свиты. Сланцы темно-зеленые, тонкослоистые, с многочисленными прожилками кварца и кальцита, местами окремнелые, состоят из роговой обманки, биотита и кварца, имеют микрогранонематобластовую или лепидогранобластовую структуру. Аркозовые песчаники, слагающие среднюю часть рассматриваемой свиты, розовато- и буровато-серые, плотные, со слабо выраженной слоистостью, с многочисленными прожилками кварца, состоят из мелких слабоокатанных зерен кварца (70-85%), полевого шпата (5-30%) и цемента, представленного перекристаллизованным серицитом (5-10%). Филлитовидные сланцы приурочены к верхней части свиты и вблизи контакта с покрывающей железорудной свитой содержат прослои и линзы кварцитов. Сланцы темно-серые до черных и зеленовато-серые, плотные, с грубой сланцеватостью, состоят из микрочешуйчатого агрегата глинистого минерала и серицита и кластогенных зерен кварца (10 - 15%), промежутки между которыми выполнены серицитом, биотитом и хлоритом.

Средняя, железорудная свита / (A-Pt) K₂ /

Породы средней, железорудной свиты представлены железистыми кварцами. Под толщу каменноугольных и юрских отложений кварциты в виде узких полос, вытянутых в северо-западном направлении. В пределах рассматриваемой территории имеется шесть таких крупных полос: Яковлевская, Покровская, Гостищевская, Тетеревинская, Малиновская и Ольховатская (см. рис. I). Железистые кварциты залегают на породах нижней сланцевой свиты согласно, контакт чаще всего выражен четко. Выше с размывом или согласно залегают породы верхней сланцевой свиты. Мощность железорудной свиты от 100 до 500 м.

В составе пород железорудной свиты наиболее развиты мартито-железно-слюдковые и железно-слюдково-мартитовые кварциты, имеющие тонкополосчатое сложение, обусловленное чередованием рудных и безрудных прослоев. Главными минералами кварцитов являются кварц, железная слюда и мартит, к безрудным

прослоям приурочен тонкодисперсный гематит. Количественные соотношения мартита и железной слюдки меняются в широких пределах. Подчиненная роль принадлежит гидрогематито-мартитовым и мартито-гидрогематитовым кварцитам, характерной особенностью которых являются грубополосчатое сложение и пестрая окраска, связанная с обильным развитием красных и окристо-желтых гидроокислов железа. В этих кварцитах присутствуют прослои мощностью до 10 см филлитовидных сланцев, содержащих обильную вкрапленность мартита. Описываемые кварциты развиты в нижней части разреза железорудной свиты, а также образуют в ней прослои мощностью 20-40 м.

Разрез железорудной свиты завершается горизонтом мартито-железнослюдковых руд мощностью 20-50 м.

В е р х н я я с л а н ц е в а я с в и т а / (А-Рт) К₃ /

Породы верхней сланцевой свиты распространены на разведанной площади менее широко, чем породы вышеописанных свит. Они вскрыты в ядрах Яковлевской и Малиновской синклиналей и единичными скважинами в пределах Ольховатской аномальной полосы (см.рис. I). На подстилающих кварцитах железорудной свиты описываемые породы в одних случаях залегают согласно, в других- с разрывом но без углового несогласия. В последнем случае в основании верхней сланцевой свиты развит горизонт базальных конгломератов мощностью до II м, состоящий из окатанных оломков красных яшмовидных пород и железистых кварцитов, сцементированных кремнисто- и глинисто-железистым материалом. Свита представлена углисто-глинистыми филлитовидными сланцами и алевролито-сланцевыми породами. Вскрытая мощность свиты 500 м. Углисто-глинистые филлитовидные сланцы тонкополосчатые, с лепидобластовой структурой, состоят в основном из микрочешуйчатого агрегата слюды и углистого вещества. Алевролито-сланцевые породы состоят в основном из кварца, гидрослюд и пелитового вещества. Текстура их линзовидно-грубослоистая; переслаиваются широкие (I-I,5 см)

алевролитовые и тонкие (1-2 мм) глинистые прослои. В нижней части разреза этих пород наблюдаются порфиробласты мартита, а на контакте с подстилающей железорудной свитой — обильная примесь гематита.

Д р е в н я я к о р а в ы в е т р и в а н и я (Pt-C₁?)

Древняя кора выветривания пород докембрия развита на разведанной площади чрезвычайно широко. Они почти сплошным плащом перекрывают коренные докембрийские образования. Нижняя граница коры выветривания очень неровная, карманообразная, верхняя — значительно сnivelирована в результате последующих трансгрессий. Мощность коры выветривания от 2 до 270 м.

Наибольший практический интерес представляет кора выветривания железистых кварцитов, формирование которой связано с процессами выщелачивания кварца, мартитизации магнетита, окисления и гидратизации закисных соединений железа. Эти процессы привели к образованию залежей богатых железных руд, располагающихся на головах железистых кварцитов (см. рис. 9). Рудная залежь имеет зональное строение. В нижней ее части развиты окисленные (мартитизированные) кварциты неустановленной мощности, занимающие промежуточное положение между рудами и исходными для их образования породами. Выше залегают плотные кремнистые руды (обогащенные железом кварциты) мощностью в несколько метров, имеющие спорадическое распространение. Кверху эти руды переходят в рыхлые пористые руды мощностью до 50 м. Промежутки и поры в них выполнены хлоритом. Заканчивается разрез рудной залежи зоной плотных карбонатизированных руд мощностью от 4 до 160 м. Карбонатизация обусловлена инфильтрацией углекислых растворов из вышележащей осадочной толщи. Мощность залежей богатых руд достигает максимальных значений в пределах Яковлевской, Покровской и Гостищевской аномальных полос (см. рис. 1).

Кора выветривания сланцев, гранитов и других докембрийских пород изучена слабо. Сланцы в зоне выветривания превращены в глинистые и серицито-каолиновые продукты. В ряде пунктов на Яковлевском железорудном месторождении отмечены зале-

жи бокситов мощностью 2–10 м, являющихся продуктом выветривания хлоритовых и глинисто-хлоритовых сланцев. Граниты, гранито-гнейсы и гнейсы в зоне выветривания представляют собой белые трещиноватые интенсивно каолинизированные породы, трещины в которых заполнены кальцитом.

Возраст коры выветривания неясен. Вероятно, ее формирование происходило в континентальных условиях в течение длительного отрезка времени от протерозоя до нижнего карбона включительно.

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Визейский ярус

Каменноугольные отложения в пределах рассматриваемой территории представлены осадками визейского яруса. Они распространены очень широко, отсутствуют лишь в крайней северной и северо-восточной части листа (рис.2), а также на незначительных по площади участках в его южной части, в районе сел Смородино, Крюково и Тетеривино. Эти отложения с размывом и резким угловым несогласием залегают на докембрийских кристаллических породах и трансгрессивно перекрываются юрскими осадками. В направлении с юго-запада на северо-восток наблюдается постепенное выпадение из разреза все более молодых горизонтов визейских отложений, срезанных размывом в прджурское время. Подошва визейских отложений полого погружается в юго-западном направлении. Абсолютная высота ее снижается от 60 м в северо-восточной части листа (разрез А-Б) до 473 м – в юго-западной (скв.13). В этом же направлении, как правило, увеличивается мощность описываемых отложений, достигающая максимального значения (157 м) в скв.13 (дер.Новоселовка).

В основании визейских отложений, на контакте с докембрийскими породами, на участках, примыкающих к площади развития пород железорудной свиты, местами отмечаются переотло-

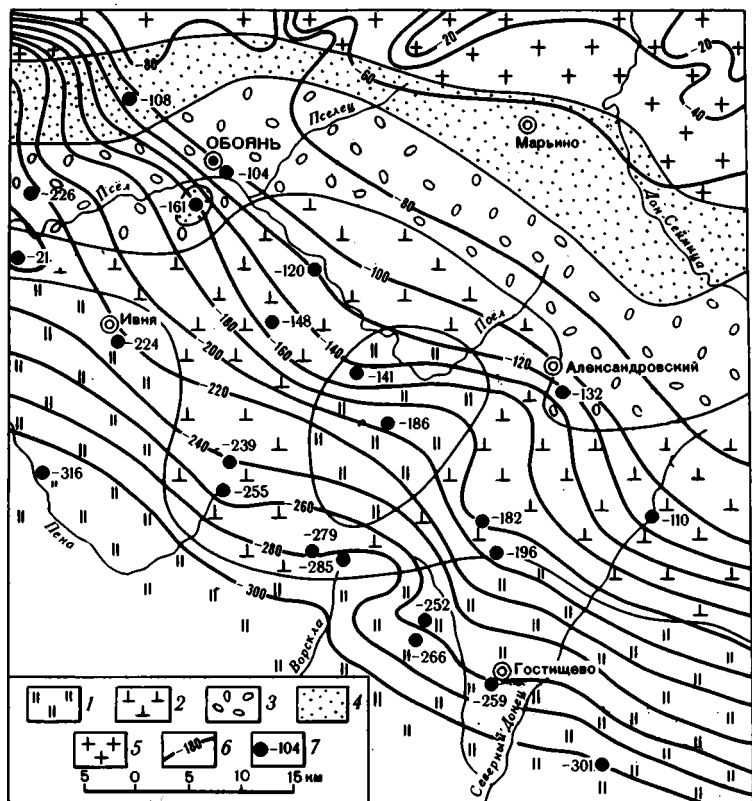


Рис.2. Схема залегания домезозоя.

Надгоризонты: I - серпуховский (C_{vsgr}), 2 - окский (C_{vok});
горизонты: 3 - тульский (C_{vtl}), 4 - сталингорский (C_{vstl});
5 - докембрий (A-Pt), 6 - изогипсы подошвы мезозойских отложений (через 20 м), 7 - абсолютная высота подошвы мезозойских отложений по данным скважин.

женные железные руды. Они образовались вследствие размыва и переотложения коренных руд. По-видимому, накопление этих руд продолжалось до первой половины визейского века, на что указывает наличие их в основании и сталиногорских, и окских отложений. Они залегают как непосредственно на поверхности коренных руд, так и в некотором удалении от них и большей частью приурочены к пониженным участкам докаменноугольного рельефа. Мощность переотложенных руд от 10 до 54 м. Руды красновато-бурые и кирпично-красные, очень плотные, с конгломератовидной и брекчиевидной текстурой, состоят из обломков маритовых и марито-железослюдковых руд, в различной степени окатанных; редко встречаются обломки филлитовидных сланцев и окатанные гальки кварца. Цемент руд базальный, местами контактовый и поровый, по составу глинисто-железистый и песчано-глинистый. Переотложенным рудам сопутствуют осадочные бокситы, развитые в нижней части этих руд, где они образуют прослой мощностью от 2 до 15 м. Бокситы представляют собой красно-бурые и кирпично-красные породы обломочного и оолитового строения. Источником глинозема в них явились, по-видимому, продукты аллитового выветривания филлитовидных сланцев.

Визейский ярус на рассматриваемой территории подразделяется на яснополянский надгоризонт выделяются сталиногорский и тульский горизонты, а в окском — алексинский и объединенные михайловский и веневский горизонты (см.рис.3).

Яснополянский надгоризонт (C_{1v} ja)

В пределах листа М-37-УП этот надгоризонт довольно широко представлен отложениями сталиногорского горизонта (C_{1v} atl). Северная граница их распространения совпадает с границей распространения каменноугольных осадков (см.рис.2). Эти отложения с размывом залегают на докембрийском кристаллическом фундаменте и перекрываются тульскими отложениями, а в северо-западной части листа келловейскими (скв. I). Мощность описываемых отложений от 6 до 36 м.

Они представлены чередующимися глинами и песками с про-

слоями бурых углей и песчаников. Глины сланцеподобные, серые и темно-серые, песчаные, часто с обуглившимися растительными остатками. Пески светло-серые, тонко- и мелкозернистые, кварцевые, глинистые, слюдяные. Песчаники светло-серые, слабобосцементированные, состоят из зерен кварца различных размеров (52%) и глинистого цемента (43%).

В составе сталиногорских отложений имеется три угольных пласта. Угли черные и черно-серые дюреновые, кларено-дюреновые и дюрено-клареновые, слоистые. Нижний угольный пласт распространен наиболее широко, его мощность колеблется от 0,3 до 2 м, составляя в среднем 1,1 м. Средний угольный пласт распространен менее широко, мощность его 0,2-2,8 м. Верхний пласт образует сравнительно небольшие по площади изолированные залежи в районе г.Обояни и сел Ивни, Прохоровки и Гнездиловки. Мощность пласта 0,05-0,43 м.

В углях описанных отложений К.И.Иносова (1954 г.) определила следующие споры, характерные для сталиногорского горизонта: *Stenozonotriletes literatus* (W a l t z.) N a u m., *St.sulcatus* N a u m., *Tremotozonotriletes commutatus* (W a l t z.) N a u m., *T.vulgaris* N a u m., *T.crassipterus* (W a l t z.) N a u m., *Trilobozonotriletes incisotrilobus* (W a l t z.) N a u m., *Euryzonotriletes trivialis* N a u m., *E.macroduplicatus* N a u m., *E.subcrenatus* (W a l t z.) N a u m., *Dictyotriletes subtenellus* I u s c h. Песчано-глинистые угленосные сталиногорского горизонта накапливались в озерах, болотах, а также в лагунах, возникших на рассматриваемой территории в результате трансгрессии моря.

Яснополянский надгоризонт представлен также и отложениями тульского надгоризонта ($C_1v\ t l$), которые развиты довольно широко и отсутствуют в северной и северо-восточной части листа (см.рис.2), а также на сравнительно небольшом участке в центральной его части, в верховьях рек Ворсклы и Липового Донца. Они залегают на сталиногорских или докембрийских породах: в первом случае согласно, во втором с размывом.

Над этими отложениями залегают окские, а в северо-восточ-

ной части листа — юрские породы. Мощность описываемых отложений от I до 40 м. Они представлены чередующимися глинами и известняками с редкими прослоями бурых углей мощностью 0,2–0,3 м. В некоторых случаях в основании этих отложений развиты тонкозернистые кварцевые пески (скв. I3). Известняки серые и темно-серые, слоистые, плотные, скрытокристаллические, иногда окварцованные, состоят из мелких органических остатков (65–70%) плохой сохранности, погруженных в микро- и тонкозернистую массу кальцита. Среди органических остатков преобладают фораминиферы, в небольшом количестве присутствуют оолочки раковин а шипы брахиопод, членики криноидей, остракоды.

Известняки описываемых отложений содержат характерную для тульского горизонта фауну остракод: *Knightina tulensis* P o s n., *Holinella radiata* (J o n e s e t K i r k b y) и др. Фораминиферы, определенные в этих отложениях *Plectogira similis* (Raus. et R e i t.), *Costafella mosquensis* V i s s., *Palaeotextularia longiseptata* L i p . и др. — могут встречаться как в тульском, так и в окском горизонтах. Однако присутствие здесь же спор *Trachytriletes minutus* N a u m., *T. subintertus* N a u m. и др. подтверждает тульский возраст описываемых отложений.

Формирование тульских отложений происходило в условиях расширявшегося морского бассейна. В период мелководья накапливаются в основном песчано-глинистые породы, приуроченные к нижней части разреза описываемых отложений. Углубление бассейна обусловило образование карбонатных осадков, содержащих морскую фауну. В кратковременные периоды осушения, охватывавшего небольшие по площади участки, накапливается исходный материал для углеобразования.

Окский надгоризонт (C_{1v} ok)

Отложения окского надгоризонта в пределах листа М-37-УП широко распространены и отсутствуют в северной и северо-восточной его части (см. рис. 2). Они согласно залегают на туль-

ских или с размывом на докембрийских породах, согласно перекрываются отложениями серпуховского надгоризонта или трансгрессивно залегающими юрскими осадками. Мощность описываемых отложений от 9 до 76 м, увеличение ее происходит в юго-западном направлении.

Окские отложения представлены чередующимися известковистыми глинами и известняками с подчиненными прослоями песков и песчаников и маломощными прослоями углей. В основании иногда присутствует галька известняка. На юго-западе рассматриваемой территории (скв.13) в нижней части разреза описываемых отложений развиты песчано-глинистые породы с подчиненными прослоями известняков. Среди известняков окского надгоризонта выделяются глинистые, кремнеелые и органогенные разновидности. Наиболее развиты кремнеелые известняки. Это серые и темно-серые крепкие породы, состоящие из микрозернистого кварца и небольшого количества кальцита с органическими остатками плохой сохранности. Глинистые известняки серые и темно-серые, неравномерно и слабо ожелезненные, состоят из микрозернистого кальцита и тонкорассеянного глинистого вещества (до 25%); в заметном количестве в породе присутствуют плохо сохранившиеся раздробленные органические остатки. Органогенные известняки светло-серые, плотные, состоят из скелетных остатков брахиопод, фораминифер, криноидей и др. плохой сохранности (75%), сцементированных микро- и тонкозернистым кальцитом. Глины окских отложений серые и темно-серые, известковистые, сланцеватые, песчаные, с обуглившимися растительными остатками. Пески серые, кварцевые, тонкозернистые, иногда переходят в слабосцементированные песчаники.

В известняках определены характерные для окского надгоризонта брахиоподы: *Semiplanus semiplanus* (Schw.), *Gigantoproductus giganteus* (Mart.); фораминиферы: *Bradyina rotula* Eichw., *Monotaxis gibba* (Moell.), *Eostarella ikensis* Visz., *E. minutissima* Rauss., *Archaeodiscus spirillinoides* Rauss. и др., а также водоросли *Calcifolium okense* Schw. et Bir. и C.

punctatum M a s l.

Расчленить окские отложения удается только в отдельных скважинах, в частности, в скв. 13 (рис. 3а). Здесь выделены алексинский и объединенные михайловский и веневский горизон-

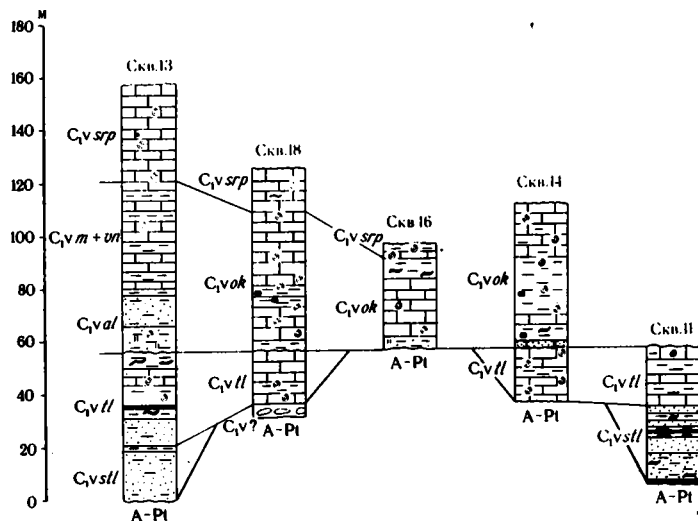


Рис. 3а. Условные обозначения см. на рис. 3б.

ты. Алексинский горизонт представлен песчаными глинами и тонкозернистыми глинистыми песками с подчиненными прослоями известняков и песчаников. Мощность горизонта — 30 м. В глинах содержится спорово-пыльцевой комплекс, характерный для алексинских отложений, отличающийся преобладанием спор *Simozonotrilites simplex* N a u m.с.п. и *S.commutabilis* sp. nov. Михайловский и веневский горизонты представлены чередующимися известняками и известковистыми глинами. Общая мощность этих горизонтов около 40 м. Известняки содержат характерную для верхнемихайловских и веневских отложений ассоциацию фораминифер: *Archaediscus moelleri* var *gigas* R a u s., *A.baschkiricus* T h e o d. et K r e s t., *A.parvus* R a u s., *Eostafella ikensis* var.*temebrosa* V i s s., *Nanicella ucrainica* B r d z.

В условиях мелководья, (в начале окского времени) в море накапливаются песчано-глинистые осадки, развитые в нижней части разреза окского надгоризонта. В дальнейшем морской бассейн расширяется и углубляется, что приводит к накоплению карбонатных осадков, содержащих морскую фауну. В периоды кратковременного осушения территории формируются угленосные осадки.

Серпуховский надгоризонт (C_{1v} grp)

Отложения серпуховского надгоризонта развиты в центральной и юго-западной части листа М-37-УП (см.рис.2). Они залегают на окских отложениях, с которыми связаны постепенным переходом и трансгрессивно перекрываются юрскими осадками. Мощность серпуховских отложений от 4 до 34 м; увеличение мощности происходит в южном и юго-западном направлении.

Серпуховские отложения представлены известняками с редкими маломощными прослоями глин. Среди известняков преобладают серые, плотные, окварцованные разности, переходящие иногда в кремень. Менее развиты обломочные органогенные известняки, приуроченные, как правило, к верхней части разреза описываемых отложений. Это известняки серого цвета с зелено-

ватым оттенком, они слагаются в основном члениками криноидей и иглами морских ежей. Глины серпуховских отложений темно-серые, иногда черные, углистые, сланцеподобные, участками песчаные. Мощность прослоев глин от 2 до 5 м.

Известняки и глины описанных отложений содержат характерную для серпуховского надгоризонта фауну орахипод:
Marbginifera lobata (S o w.), *M.cf.longispina* (S o w.),
Antiguatonia khimenkovi S a r.

Формирование серпуховских отложений происходило в условиях открытого морского бассейна, возникшего еще в окское время. В периоды кратковременного обмеления бассейна накапливались глинистые осадки небольшой мощности.

ЮРСКАЯ СИСТЕМА

Юрские отложения на рассматриваемой территории распространены повсеместно. Они трансгрессивно залегают на различных горизонтах визейских отложений; в северо-восточной части территории и на незначительных по площади участках в районе сел Смородино, Крюково и Тетеревино — на докембрийском кристаллическом фундаменте. Покрываются эти отложения песчаными породами нижнего мела, залегающими с разрывом. Подошва юрских отложений полого погружается в направлении с северо-востока на юго-запад от 20 до 320 м. абс.выс. В том же направлении мощность этих отложений увеличивается от 80 до 200 м, что обусловлено появлением в разрезе бат-келловейских и байосских осадков.

Описываемые отложения представлены средним и верхним отделами. В среднем отделе выделяются байосский и батский ярусы, в верхнем — келловейский, оксфордский, кимериджский и нижний волжский (рис.3б).

Средний отдел

Б а й о с с к и й я р у с (J₂b₁j₂)

Байосские отложения (их верхние слои) распространены к юго-западу от линии г.Обоянь — дер.Гнездиловка. Они транс-

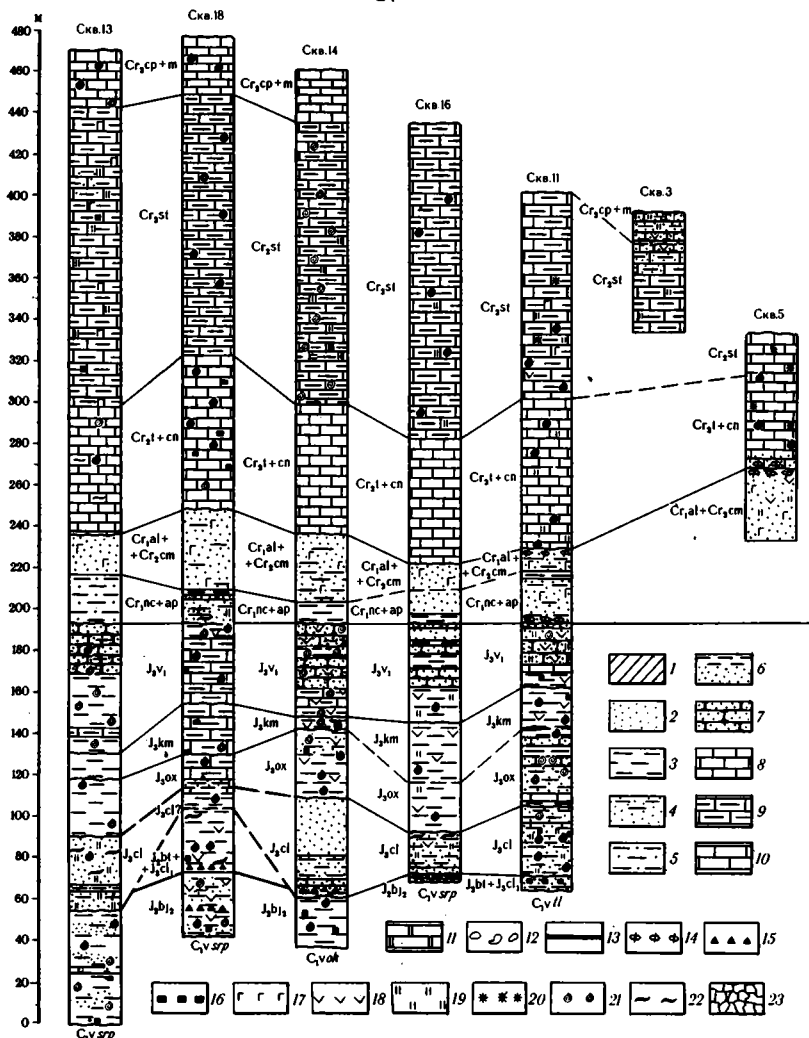


Рис. 36. Сопоставление разрезов мезозойских отложений.

1 - суглинок, 2 - песок, 3 - глина, 4 - глинистый песок, 5 - песчаная глина, 6 - переслаивание песка и глины, 7 - песчаник, 8 - мел, 9 - мергель, 10 - опoka, 11 - опока, 12 - переротложенная руда, 13 - уголь, 14 - галька фосфоритов, 15 - сидерит, 16 - пирит, 17 - глауконит, 18 - известковистость, 19 - слюдяность, 20 - ожелезнение, 21 - фауна, 22 - обуглившиеся растительные остатки, 23 - брекчия.

грессивно залегают на нижнекаменноугольных породах, и в нескольких пунктах (в районе с.Смородина) на докембрийском фундаменте. В кровле их залегают бат-келловейские или келловейские осадки: первые без следов перерыва, вторые с размывом. Мощность байосских отложений от 5 до 59 м и увеличивается в юго-западном направлении.

Отложения байосского яруса представлены глинами, с прослоями глинистых известняков, иногда сидерита. В основании иногда наблюдается базальная брекчия, состоящая из крупных обломков известняков (см.рис.36). Глины серые, обычно бескарбонатные, с примесью обломочного материала (1-3%), представленного алевритовыми зернами кварца и единичными листочками мусковита. Глинистые известняки образуют прослой мощностью до 3 м. Они состоят из микрозернистого кальцита в однородной смеси с тонкорассеянным глинистым веществом (30-35%), с многочисленными остатками фауны плохой сохранности и растительными остатками.

Описываемые отложения выделены на основании их стратиграфического положения и литологического сходства с верхнебайосскими отложениями, развитыми, по данным И.М.Ямниченко (1954г.) в юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины и охарактеризованными следующими формами: *Garantia garanti* O r b., *Parkinsonia doneziana* B o r., *Pseudomonotis doneziana* B o r. В глинах байосских отложений на рассматриваемой территории встречены пелециподы *Pseudomonotis doneziana* B o r., *Protocardium* cf. *borissjaki* P a v l. и др., а также фораминиферы *Cristellaria mironovi* D a i n. и др. определенные В.Н.Преображенской (1955 г.).

Формирование байосских осадков происходило в условиях открытого морского бассейна. В конце байосского века море покидает рассматриваемую территорию.

Средний и верхний отделы

Континентальные отложения батского яруса и нижней части нижнего келловоя ($J_2^{bt} + J_3^{cl_1}$)

Отложения батского яруса и нижней части нижнего келловоя имеют в пределах листа М-37-УП островное распространение и установлены в районе г.Обояни и сел Ивни, Прохоровки и Яковлева. Без следов перерыва они залегают на байосских отложениях, а к северо-востоку от линии г.Обоянь - с.Прохоровка на размытой поверхности каменноугольных или докембрийских пород и трансгрессивно перекрываются морскими келловейскими осадками (см.рис.3б). Мощность бат-келловейских отложений увеличивается в юго-восточном направлении от 7 до 39 м.

Описываемые отложения представлены чередующимися глинами и песками с маломощными прослоями алевроитов и песчаных углей. Глины темно-серые, с большим количеством углефицированных растительных остатков, с примесью обломочного материала (до 30%), слагающегося зернами кварца и листочками мусковита. Пески светло-серые, тонкозернистые, кварцевые, с обуглившимися растительными остатками. Алевроиты серые и темно-серые, глинистые, с растительными остатками.

В бат-келловейских отложениях определены споры: *Selaginella longispina* (M a l.), *S.salebрасеae* (M a l.), *S.reclusa* B o l c h. var. *minor* v.n., *Hymenozonotriletes semirecticulatus* sp. nov. В верхней части разреза этих отложений характерные для бата формы встречаются в меньшем количестве, увеличивается содержание *Lophotriletes campus* sp. nov. и примитивных форм *Gleichenia*.

Песчано-глинистые осадки бат-келловоя отлагались во внутриконтинентальных, неглубоких, замкнутых, пресноводных бассейнах, сохранившихся на рассматриваемой территории после регрессии моря в конце байосского века.

Верхний отдел

Келловейский ярус (J₃c1)

Келловейские отложения на рассматриваемой территории развиты повсеместно. Они с размывом залегают в северо-западной и юго-восточной части листа на бат-келловейских породах, в северо-восточной части — на кристаллическом фундаменте, а на остальной части территории — на байосских глинах. Покрываются они оксфордскими осадками, залегающими трансгрессивно. Мощность келловейских отложений от 10 до 50 м, в среднем 20–30 м. Изменения мощности происходят незакономерно и обусловлены последующими размывами.

Келловейские отложения представлены песками с подчиненными прослоями песчаных глин и песчаников. В основании этих отложений наблюдаются крупные зерна кварца и фосфоритовая галька. Пески серые и темно-серые, разномзернистые, в различной степени глинистые, слюдяные. Глины темно-серые с коричневатым оттенком, слагаются глинистым веществом тонкозернистого строения, в котором равномерно распределен обломочный материал (20–50%), представленный мелкими зернами кварца и листочками мусковита. Песчаники келловейских отложений серые, слабосцементированные, мелко- и микромзернистые, состоят из полукатанных зерен кварца (55–60%) и глинистого, иногда кальцитового цемента; встречаются обломки брахиопод, иглокожих, пелеципод и немногочисленные довольно крупные обрывки гелифицированной растительной ткани.

• В глинах встречена фауна: *Oxytoma inaequivalvis* (S o w.), *Camptonectes lens* (S o w.), *Rhynchonella* ex gr. *alemanica* R o l l. и др., характерные для среднего келловоя, а также фораминифера *Cristellaria* ex gr. *catascopium* M i t j a n., известная из верхнего келловоя Белоруссии.

Формирование келловейских осадков происходило в условиях неглубокого морского бассейна, трансгрессировавшего в пределы рассматриваемой территории в начале среднего келловоя. Однообразие осадков свидетельствует об устойчивости бассейна во

времени. В конце келловейского века море оставляет эту территорию.

Оксфордский ярус (J_3ox)

Оксфордские отложения в пределах листа развиты почти всюду. Они с размывом залегают на келловейских осадках. В юго-западной и центральной части листа эти отложения трансгрессивно перекрываются кимериджскими породами, а в северной его половине — нижневолжскими. Мощность оксфордских отложений от 6 до 45 м.

Отложения оксфордского яруса представлены глинами с редкими маломощными прослоями известняков, песков, песчаников и иногда бурых углей. Глины серые и зеленовато-серые, большей частью известковистые, песчаные. В верхней части разреза в глинах наблюдается многочисленные крупные обрывки растительной ткани. Известняки светло-серые, слагаются микрозернистым кальцитом, на фоне которого равномерно распределен обломочный материал (10-12%), представленный преимущественно зернами кварца различных размеров и глинистым веществом (3-10%). Пески и песчаники серые, мелкозернистые, глинистые, часто известковистые, образуют прослои мощностью до 0,5 м.

В глинах определены характерные для оксфордского яруса *Cardioceras kostromense* N i k., *Perisphinctes Orbigny* L o r., *Pachyteuthis panderiana* (O r b .) ; из фораминифер: *Epistommina ex gr.mosquensis* U h l i g. , *Nubeculinella bulbifera* (P a a l z), *Spirillina kubleri* M j a t l., *Fronicularia lingulaeformis* Schwager.

В начале оксфордского века рассматриваемая территория покрывается морем, имевшим характер открытого бассейна. В этих условиях накапливается толща, преимущественно глинистых отложений. Наличие в разрезе маломощных прослоев песков и песчаников указывает на кратковременные периоды обмеления моря. В конце оксфордского века море уходит.

Кимериджский ярус ($J_3 km$)

Отложения кимериджского яруса развиты в пределах листа М-37-УП довольно широко. Они отсутствуют только в северной его части, к северу от линии г.Обоянь — с.Прохоровка. Эти отложения с размывом залегают на оксфордских глинах и трансгрессивно перекрываются осадками нижнего волжского яруса. Мощность от 5 до 30 м и увеличивается в юго-западном направлении.

Кимериджские отложения представлены глинами с прослоями мергеля и иногда песчаного угля. Глины серые, темно-серые и зеленовато-серые, пластичные, слагаются глинистым веществом тонкочешуйчатого строения и тонкорассеянным микрозернистым кальцитом (20–40%); в основной массе выделяются мелкие фораминиферы, обломки брахиопод, скопления пирита. Мергели серые и темно-серые, состоят из микрозернистого кальцита в однородной смеси с тонкорассеянным глинистым веществом (24–30%).

В описываемых отложениях определены *Perisphinctes prairei* Favre, *Cardioceras cf. kitschini* Salf., *C. cf. volgae* Pavl., *Aulacostephanus eudoxus* (Orb.), *A. pseudomutabilis* (Lor.), характерные для нижнего и верхнего кимериджа.

Формирование кимериджских отложений происходило в условиях открытого морского бассейна. Наличие в составе этих отложений углей свидетельствует о колебаниях береговой линии моря, приводивших к кратковременному осушению некоторых участков рассматриваемой территории. В конце кимериджского века море значительно сокращается в своих размерах. На приподнятых участках развиваются денудационные процессы, приведшие к полному уничтожению кимериджских отложений в северной части листа.

Нижний волжский ярус ($J_3 v_1$)

Отложения нижнего волжского яруса на рассматриваемой территории распространены повсеместно, за исключением очень

небольшого участка в северо-восточной ее части. Они с размы-
вом залегают к северу от линии с.Ивня — с.Прохоровка на
оксфордских отложениях, а на остальной части листа — на ки-
мериджских. Перекрываются нижеволжские отложения осадками
нижнего мела, залегающими трансгрессивно. Мощность описывае-
мых отложений от 21 до 68 м и увеличивается главным образом
в юго-западном направлении.

В северо-западной части территории листа верхняя часть
разреза нижеволжских отложений мощностью от 15 до 30 м пред-
ставлена известковистыми глинами, нижняя — тонкозернистыми
глауконитовыми песками с прослоями песчаников, известняков и
мергелей мощностью от 0,5 до 1 м. В центральной части листа
эти отложения можно подразделить по литологическому составу
на две толщи: нижнюю — карбонатно-терригенную мощностью от
16 до 30 м, и верхнюю — песчаную мощность от 11 до 19 м. Пер-
вая представлена мергелями с прослоями алевроитов и известко-
вистых глин, вторая — песчаниками с прослоями песков, алев-
ритов и глин. На юго-востоке рассматриваемой территории тол-
ща нижнего волжского яруса складывается в основном мергелями с
подчиненными известковистыми глинами, в верхней части разре-
за — песчаными и, кроме того, маломощными прослоями песчани-
ков и известняков.

Глины нижеволжских отложений серые и темно-серые, слан-
цеватые, известковистые, обычно слабопесчаные, состоят из
глинистого вещества, преимущественно бейделлитового состава,
в смеси с микрозернистым кальцитом (25–35%), и обломочного
материала (обычно 4–6%, редко до 20%) в виде зерен кварца и
единичных обломков турмалина и полевых шпатов; в небольшом
количестве присутствуют обломки плохо сохранившихся органи-
ческих остатков. Мергели серые и зеленовато-серые, плотные,
слагаются микро- и тонкозернистым кальцитом, глинистым ве-
ществом (25–30%), большей частью тонкорассеянным, и равномер-
но распределенным обломочным материалом (8–15%), представлен-
ным в основном зернами кварца; в заметном количестве (до 10%)
присутствуют органические остатки в виде обломков брахиопод,

пеллеципод, остракод и костей рыб. Песчаники описываемых отложений серые, плотные, разнoзернистые, состоят преимущественно из окатанных и полуокатанных зерен кварца и базального кальцитового, иногда кальцово-глинистого цемента; в небольшом количестве содержится глауконит, наблюдаются мелкие обломки костей рыб. Известняки серые и светло-серые, крепкие, состоят из микро- и тонкозернистого, иногда крупнозернистого кальцита, тонкорассеянного глинистого вещества (8-25%) и обломочного материала (3-15%) в виде угловато-окатанных и окатанных зерен кварца; часто в известняках в количестве до 50% присутствуют крупные обломки брахиопод, иглокожих, остракод, фораминифер; встречаются единичные округлые зерна глауконита.

В описываемых отложениях содержится значительное количество руководящих ископаемых, которые позволяют выделить в ряде скважин нижний и средний подъярусы нижнего волжского яруса, охарактеризованные следующими формами: нижний подъярус - *Dorsoplanites pavlovi* (M i c h.), *D. dorsoplanus* (V i s c h.), *Virgatites quenstedti* (R o u i l. et V o s.), *V. scythicus* (V i s c h.); средний подъярус - *Virgatites virgatus* (B u c h.), *Ostrea expansa* S o w., *Trigonia intermedia* (F a h r.), *Exogyra nana* (S o w.), *Astarte mnevnikensis* (M i l.).

Для выделения указанных подъярусов на всей рассматриваемой территории в настоящее время нет достаточных оснований.

Формирование отложений нижнего волжского яруса протекало в условиях открытого морского бассейна, покрывшего рассматриваемую территорию в начале нижневолжского века. Наличие в составе этих отложений терригенных пород свидетельствует о колебаниях дна бассейна, которые привели к обмелению некоторых его участков, что особенно отчетливо появилось в центральной и северо-западной части листа. В конце нижневолжского века море покидает рассматриваемую территорию и здесь, по-видимому, до начала мелового периода устанавливается кон-

тинентальный режим.

МЕЛОВАЯ СИСТЕМА

Меловые отложения развиты в пределах листа М-37-УП повсеместно. Верхняя часть разреза, начиная с сантона, наблюдается непосредственно в обнажениях, нижняя — вскрыта буровыми скважинами. Эти отложения трансгрессивно залегают на юрских породах и с размывом покрываются осадками палеогена и неогена или четвертичными. Подошва меловых отложений полного погружается в направлении с северо-востока на юго-запад (в среднем 3 м на 1 км) от абс.выс. +40 м до -200 м. В том же направлении мощность этих отложений увеличивается от 150 до 300 м.

Меловые отложения представлены нижним и верхним отделами. Нижний отдел включает неокомский надъярус, аптский и альбский ярусы, верхний — сеноманский, туронский, коньякский, сантонский, кампанский, маастрихтский и датский (?) ярусы (рис.4).

Нижний отдел

Н е о к о м с к и й н а д њ я р у с и а п т с к и й
я р у с о б њ е д и н е н н ы е (Cr₁nc+ap)

Отложения неокомского надъяруса и аптского яруса развиты на рассматриваемой территории повсеместно. Они выделены на основании их стратиграфического положения и литологического сходства с отложениями неоком-апта, развитыми в соседних районах. Для разделения неокома и апта в настоящее время нет достаточных оснований. Неокомский надъярус и аптский ярус объединенные представлены отложениями валанжинского, готеривского и аптского ярусов. Эти отложения с размывом залегают на юрских породах и покрываются без заметных следов перерыва альб-сеноманскими, поэтому стратиграфическая граница в последнем случае проводится условно. Мощность описываемых отложений от 6 до 28 м и меняется незакономерно.

Неоком-аптские отложения представлены глинами и песками иногда с маломощными прослойками песчаника, с галькой фосфорита в основании. На пониженных участках домелового рельефа в западной и юго-западной части листа эти отложения представлены в основном глинами с прослоями песков. Глины серые, зеленовато-серые и темно-серые, плотные, песчаные с обуглившимися растительными остатками. Пески чаще всего мелко- и среднезернистые, иногда крупнозернистые, глауконитовые, глинистые, участками известковистые, часто с обуглившимися растительными остатками.

На рассматриваемой территории руководящих ископаемых в неоком-аптских отложениях не встречено. В районе, примыкающем к описываемому с северо-востока, в бассейнах рек Тима и Кшени (лист М-37-П) Л.А.Юшко (1956 г.) определен спорово-пыльцевой комплекс в этих отложениях, характеризующийся преобладанием спор *Gleichenia laeta* *Bolsh.*, *G. delicata* *Bolsh.*, *Hymenozonotriletes equisetus* *sp. nov.*; *Lygodium subsimplex* *Naum.*

Глинисто-песчаные осадки неоком-апта сформировались в условиях мелководного морского бассейна, трансгрессировавшего в пределы рассматриваемой территории в начале мелового периода. По мере отступления моря образовались лагуны, в которых накапливались терригенные осадки, содержащие растительные остатки.

Нижний и верхний отделы

Альбский и сеноманский ярусы
объединенные ($Cr_1a + Cr_2cm$)

Отложения альбского и сеноманского ярусов в пределах листа М-37-УП развиты повсеместно. Ввиду недостаточности имеющегося в нашем распоряжении материала, разделить альб от сеномана не представляется возможным. Отложения этих ярусов без видимых следов перерыва залегают на неоком-аптских породах и трансгрессивно перекрываются туронским. Мощность их

от 12 до 40 м и увеличивается как правило в юго-западном направлении.

Альб-сеноманские отложения представлены довольно однообразной толщей песков. На контакте с вышележащими туронскими породами в песках часто наблюдается прослой (мощностью до 30 см) фосфоритовой гальки, иногда сцементированной в плиту. Пески серые и зеленовато-серые, глауконитовые, глинистые мелко- и среднезернистые, в нижней части разреза более грубые, на контакте с туронскими отложениями известковистые. Глинистая часть песков содержит гидрослюды и каолинит.

Альб-сеноманские отложения выделены на основании их стратиграфического отложения и литологического сходства с породами того же возраста, развитыми в районе Курска, где П.А.Герасимовым (1957 г.) определена следующая фауна: *Entolium orbicularis* S o w., *Neithea aequicostata* L a m., *Ostrea nikitini* A r k h., *Exogyra conica* S o w. Приведенный комплекс форм характерен для сеномана.

Формирование альб-сеноманских осадков происходило в мелководном морском бассейне, возникшем в валанжинском веке. Наличие в их составе фосфоритовых галечников, гидрослюд и каолинита свидетельствует о колебаниях дна этого бассейна. В конце сеноманского века море покидает рассматриваемую территорию.

Верхний отдел

Туронский и коньякский ярусы объединенные (Cr_2t+cn)

Отложения туронского и коньякского ярусов на рассматриваемой территории распространены повсюду. Литологическое сходство пород турона и коньяка, отсутствие перерыва в осадконакоплении между ними и переходный характер фауны в пограничных частях разреза — все это не позволяет разделить ярусы. Турон-коньякские отложения с размывом залегают на альб-сеноманских и согласно перекрываются сантонскими. Мощность их коле-

блется от 30 до 96 м и увеличивается как правило в юго-западном направлении.

Турон-коньякские отложения представлены однообразной толщей белого писчего мела. В основании мел песчаный, с галькой фосфорита. Мел сложен микрзернистым, иногда пелитоморфным кальцитом и органическими остатками (35-50%), представленными большей частью многокамерными фораминиферами, реже плохой сохранности остракодами. В песчаных разностях мела в количестве 10-12% присутствует обломочный материал в виде крупных катаклазированных зерен кварца. Возраст турон-коньякских отложений подтверждается в них фораминифер, среди которых встречены следующие руководящие формы: *Bolivina couvigeriniformis* Keller., *Anomalina kelleri* Mjatl., *An.berthelini* Keller., *An.ammonoides* Reuss., *An.praeinfrasantonica* Mjatl.

В районах, примыкающих к рассматриваемой территории с севера и северо-востока (лист М-37-І и М-37-ІІ), в описываемых отложениях встречены пеллециподы: *Inoceramus involutus* Sow., *I.ex.gr.lamarcki* Park. Первая из этих форм характерна для коньякского яруса, вторая для туронского и коньякского.

Белый писчий мел турон-коньякских отложений накапливался в условиях открытого морского бассейна, трансгрессировавшего в пределы рассматриваемой территории в начале туронского века. Примесь песчаного материала в основании толщи мела обусловлена размывом альб-сеноманских отложений.

С а н т о н с к и й я р у с (Cr₂st)

Отложения сантонского яруса распространены в пределах исследованной территории повсеместно. На поверхность они выходят в северо-восточной части территории в бассейнах рек Псла и Дон-Сеймицы и частично на юго-востоке по долинам рек Липового Донца, Сажновского Донца, Разумной и Корня. Мощность этих отложений увеличивается в направлении с северо-востока на юго-запад от 48 до 145 м.

На большей части рассматриваемой территории сантонские отложения представлены мергелыми, в основании белыми, мелоподобными. В северо-западной части территории, в бассейне р. Псла, где сантонские отложения перекрываются песчаными породами компан-маастрихта, мергели в верхней части сильно опесчанены и иногда переходят в известковистые песчаники. На северо-востоке, в окрестностях дер. Васильевки, сантонские отложения в нижней части представлены пясчым мелом (скв. 5). В ряде пунктов в районе с. Прохоровки, деревень Камышевки и Колбасовки разрез сантона заканчивается толщей опок мощностью от 0,5 до 2 м.

Мергели сантонских отложений серые и светло-серые, иногда белые, с ходами илоядов, состоят из микрозернистого, иногда пелитоморфного кальцита, изотропного опала (15-30%), реже тонкорассеянного глинистого вещества (5-10%) и обломочного материала (3-4%), представленного в основном угловато-окатанными и окатанными зернами кварца, округлыми зернами глауконита, листочками мусковита; в небольшом количестве присутствуют скелеты радиолярий, спикулы губок и фораминиферы. Песчаные разности мергеля содержат до 25% обломочного материала. Мел слагается микрозернистым кальцитом, к которому иногда примешано глинистое вещество (до 10%), и органическими остатками (25-50%), представленными в основном фораминиферами, редко остракодами, обломками иноцерамов и иглокожих. Сантонские опоки светло-серые, на контакте с мергелями известковистые, состоят из тонкозернистого изотропного опала, обломочного материала (5-25%) в виде зерен кварца, глауконита и листочков мусковита, полурастворенных скорлупок диатомей (1-2%) и редких спикул губок; иногда в тонкорассеянном состоянии присутствует глинистое вещество (до 20%).

В мергелях встречена фауна, характерная для сантона:

Belemnitella praecursor S t o l., *Actinocamax* verus

M i l l. var. fragilis A r k h., *Pteria tenuicostata*

(R o e m.), и фораминиферы: *Anomalina infrasantonica* B a l a k h m., *An. stelligera* (M a r i e), *Spiroloculina*

cretacea Reus s., Flabellina watersi Cushman
и др. В опоках определены сантонские радиолярии *Cromyodrupa concentrica* L i p m., *Porodiscis vulgaris* L i p m., *Histiastrium membraniferum* L i p m., *Dictyomitra striata* L i p m., *D.gigantea* L i p m.

Формирование сантонских осадков происходило в условиях открытого морского бассейна, возникшего на рассматриваемой территории еще в туроне и в начале сантонского века несколько обмелевшего. В этом бассейне отлагаются главным образом мергели, иногда опоки. В наиболее глубоких частях бассейна накапливается мел, в прибрежно-морской зоне — песчаные мергели.

Кампанский и маастрихтский ярусы объединенные (Cr_2sr+m)

Отложения кампанского и маастрихтского ярусов в пределах листа очень широко развиты и отсутствуют только в северо-восточной его части, в бассейне р.Дон-Сеймицы и в верховьях р.Псла. На большей части площади листа эти отложения выходят на поверхность и наиболее хорошо обнажены в бассейне р.Сев.Донца, где можно наблюдать их полный разрез. Однообразие литологического состава описываемых отложений, отсутствие перерывов в осадконакоплении и переходный характер фауны не позволяют выделить кампанский и маастрихтский ярусы. Кампан-маастрихтские отложения без видимых следов перерыва залегают на сантонских и с размытом перекрываются датскими (?), палеогеновыми или четвертичными. Мощность рассматриваемых отложений увеличивается в направлении с северо-востока на юго-запад, где достигает 70 м.

Кампан-маастрихтские отложения на большей части рассматриваемой территории представлены в основном мелом, реже мелоподобными мергелями, иногда с очень тонкими линзовидными прослойками кремней. В северной и северо-восточной части территории мел и мергели фациально замещаются песками алевроитовыми и песчаниками с подчиненными прослоями сильнопесча-

ных опок. Южная граница распространения песчаной фации проходит несколько севернее с.Ивни, через деревни Сапроновку, Отльховатку, далее по водоразделу рек Псла и Ольшанки на с.Бол.Сети. Северная граница — за пределами листа и совпадает с границей распространения кампан-маастрихтских отложений. Мощность пород мергельно-меловой фации не более 67 м, песчаной — не более 34 м.

Мел кампан-маастрихтских отложений белый, состоит из микрозернистого кальцита и довольно значительного количества органических остатков (15-30%), представленных мелкими глобигеринами, полурастворенными спикулами губок и другим неопределимым детритом. Вблизи контакта с покрывающими палеогеновыми породами, а также вблизи границы распространения песчаной фации кампан-маастрихта в меду отмечается существенное содержание обломочного материала (10-12%). Мелоподобные мергели отличаются от мела присутствием тонкорассеянного глинистого вещества (10-15%). Пески описываемых отложений зеленовато-серые, реже темно-серые, в сухом состоянии пепельно-серые, пылеватые, глауконитовые, сильно глинистые. В верхней части разреза они, как правило, бескарбонатные, в нижней — известковистые. В отличие от третичных песков, в тяжелой фракции описываемых песков отсутствует силлиманит. Глинистая их часть содержит каолинитово-гидрослюдистую ассоциацию минералов.

Песчаники зеленовато-серые, плотные, тонкозернистые, участками кремнелые, состоят из кварцевых песчинок и кальцитового, иногда опалового цемента (40-48%). В этих песчаниках присутствуют округлые зерна глауконита, листочки мусковита, отмечаются спикулы кремневых губок и фораминиферы. Опки серые и темно-серые с зеленоватым оттенком, слагаются изотропным опалом, в массе которого неравномерно распределен обломочный материал (35-50%) того же состава, что и в песчаниках и немногочисленные спикулы губок, радиолярии, фораминиферы; иногда в породе присутствует тонкодисперсный микрозернистый кальцит (10-15%).

Породы описанных отложений содержат фауну: *Belemnitella mucronata* (Schloth), *B. langei* Schatsky и *B. lanceolata* Schloth.

Первая из этих форм характерна для кампана, две остальных — для маастрихта. Фораминиферы представлены следующими формами: *Anomalina taylorensis* Carsеу, *An. pseudoexcolata* Kalinin, *An. clementiana* Orb. var. *usakensis* Vassil., *Nonionella cretacea* Gushman и др. Последняя из перечисленных форм характерна для переходной зоны между кампаном и маастрихтом.

Кампан-маастрихтские осадки формировались в открытом морском бассейне, существовавшем с начала туронского века. В глубоких частях бассейна отлагались мел и мелоподные мергели, в прибрежной части — пески и песчаники. В конце маастрихтского века покидает рассматриваемую территорию.

Датский ярус (?) (Cr₂d?)

К датскому (?) ярусу условно отнесены отложения, залегающие над фаунистически охарактеризованными кампан-маастрихтскими и под палеогеновыми породами. Так как их мощность очень мала возраст не совсем ясен, на геологической карте и разрезах эти отложения не показаны, они объединены с кампан-маастрихтскими. В пределах листа М-37-УП рассматриваемые отложения развиты довольно широко. Они залегают со слабовыраженным размывом на кампан-маастрихтских отложениях и трансгрессивно перекрываются палеогеновыми. Мощность их от 0,1 до 1 м.

Датские (?) отложения представлены глинами с подчиненными опоками и невыдержанными прослойками ожелезненных песчаников в основании. В глинах района с. Ивни наблюдаются крупные желваки и линзы плотного бурого железняка с содержанием железа обычно не более 25%. Глины серые, темно-серые и зеленовато-серые, тонкосланцеватые, иногда слюдистые, участками слабоизвестковистые. В этих глинах, кроме того, наблюдаются фосфоритовые гальки, обломки кремневых губок и палочковидные кремни. На контакте с кампан-маастрихтскими

отложениями глины нередко ожелезнены, содержат крупные зерна кварца и мелкие линзы разномеристого песка. Опoки датских (?) отложений белые и темно-серые, участками окремненные, иногда слюдястые и слабopесчаные, состоят из изотропно-го тонкозернистого опала, алевроитового материала (до 15%) и глинистого вещества (8-10%).

Рассмотренные осадки отлагались в неглубоком морском бассейне, трансгрессировавшем в пределы рассматриваемой территории в начале датского (?) века. В конце датского (?) века море уходит.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Палеогеновые отложения на рассматриваемой территории развиты повсеместно. Они трансгрессивно залегают на меловых породах и перекрываются неогеновыми или четвертичными. Общее погружение подошвы палеогеновых отложений происходит в юго-западном направлении от абсолютной высоты 220 м в нижнем течении р. Дон-Сеймицы до 135 м в районе пос. Томаровки. Следует отметить значительное погружение подошвы рассматриваемых отложений в направлении к западу от г. Обояни, обусловленное интенсивным размывом, предшествовавшим отложению осадков каневской свиты. Абсолютные отметки подошвы снижаются здесь от 190 м в районе г. Обояни до 130 м у западной рамки листа. Мощность палеогеновых отложений от 16 до 80 м, и увеличивается в юго-западном направлении. Максимальных значений она достигает к западу от г. Обояни и в районе пос. Томаровки, где наблюдается наиболее низкое гипсометрическое положение кровли пород верхнего мела.

Эоцен

В пределах листа М-37-УП эоцен представлен, с одной стороны, отложениями каневской и бучакской свит объединенными, с другой — отложениями каневской свиты, залегающими непосредственно под киевской.

Каневская и бучакская свиты объединенные ($Pg_2m + b$). Собственно каневские отложения развиты в юго-восточной части листа в бассейне рек Сев.Донца, Разумной и Корня. Наиболее хорошо они обнажены в оврагах, открывающихся в долину р.Липового Донца справа, и по левобережью рч.Ерика.

Каневская свита залегает здесь с размывом на датских (?) отложениях верхнего мела и трансгрессивно перекрывается киевскими. Мощность свиты 5-7 м.

Каневские отложения в верхней части представлены песчаниками, в нижней — песками с галькой фосфорита, с крупными зернами кварца, обломками кремней и кремневых губок в основании. Мощность песков 1,7-2 м. Иногда пески в разрезе отсутствуют, песчаники непосредственно залегают на подстилающих породах. Песчаники зеленовато-серые, в сухом состоянии светло-серые, тонкозернистые, глинистые, глауконитовые, участками окремненные, часто с мелкими отпечатками флоры плохой сохранности. Пески зеленовато-серые, тонкозернистые, в основании более грубые, глинистые, слюдистые, глауконитовые.

В песчаниках каневских отложений нами впервые в описываемом районе встречены *Nucula bowerbanki* Sow. и *Musculus elegans* (Sow.).

Каневско-бучакские неразделенные отложения развиты в северо-западной части листа, в бассейне р.Псла и в верхних левых притоках р.Сейма. Наиболее полные разрезы наблюдаются к западу от г.Обояни в долинах правых притоков р.Псла. Ранее возраст описываемых пород П.Я.Армашевским (1903 г.) и вслед за ним рядом других исследователей определялся как бучакский. Однако нами в нижней части разреза рассматриваемых отложений обнаружены растительные остатки, позволяющие отнести вмещающие их породы к каневской свите. Толща пород, залегающая стратиграфически выше, органических остатков не содержит и в соответствии с результатами исследований П.Я.Армашевского отнесена к бучакской свите. Ука-

занные толщи довольно близки по литологическому составу и связаны постепенным переходом. Граница между ними неясна, поэтому на карте они показаны как $Pg_{2kn} + b$. Рассматриваемые отложения с размывом залегают на кампан-маастрихтских и трансгрессивно перекрываются киевскими. Мощность их увеличивается в западном направлении и достигает 75 м у западной рамки листа, близ дер. Каменки.

На большей части площади своего развития каневско-бучакские отложения представлены песками с подчиненными прослоями песчаников и песчаных опок (прослой мощностью обычно не более 1 м), с линзами и причудливой формы конкрециями сливных кремнистых песчаников. У западной рамки листа, в окрестностях с. Шевелева и дер. Каменки, нижняя часть разреза представлена песчаниками с растительными остатками и подчиненными прослоями песков. Пески белые, светло-серые, желтовато-серые, реже буровато-желтые и бурые, в основном среднезернистые, редко тонкозернистые и мучнистые, слабоглинистые, с небольшим содержанием глауконита, на контакте с подстилающими породами кампан-маастрихта ожелезненные, с очень крупными (до 3 мм) отшлифованными зернами кварца, с гальками фосфорита, иногда опок. В песках часто наблюдается тонкая горизонтальная, реже косая слоистость, обусловленная чередованием различно окрашенных песков и очень тонких прослоев глин. Песчаники каневско-бучакских отложений светло-серые и зеленовато-серые, большей частью тонкозернистые, опокovidные, кварцевые, слюдяные, участками кремнистые, с опаловым, иногда глинистым цементом. Иногда в шлифе наблюдаются плохо сохранившиеся остатки скелетов радиолярий, раковин диатомей, спикулы губок. Опoki светло-желтые, песчаные, довольно плотные, с тонкими линзочками тонкозернистого глауконитового песка, состоят из тонкозернистого изотропного опала, среди массы которого беспорядочно рассеяны зерна кварца, глауконита, единичные листочки слюды.

В песчаниках нижней части разреза каневско-бучакских отложений в окрестностях с. Шевелева нами собрано довольно

большое количество образцов с отпечатками флоры. В этой коллекции Я.М.Ковалем определены *Magnolia putivlensis* К р а с н., *Dewalquea gelindenensis* S a p. et M a r., *D.enormis* К р а с н., *Echitonium sezannense* W a t. и др. Растительные остатки, по его заключению захоронялись в мелководной бухте морского бассейна. Об этом, в частности, свидетельствует наличие ископаемых стволов деревьев, источенных сверлящими моллюсками. Флора соответствует теплomu, почти субтропическому климату. Возраст флоры может быть определен только предварительно и, возможно, соответствует палеоцену или нижнему эоцену.

Осадки каневско-бучакских отложений накапливались в сравнительно небольших неглубоких морских заливах, заходивших в пределы описываемой площади с запада и юго-востока. Эти заливы существовали, по-видимому, до конца бучакского времени, после чего рассматриваемая территория осушается.

К и е в с к а я с в и т а (Pg₂ kv) Отложения киевской свиты (верхний эоцен) в пределах листа распространены совместно. Наиболее полно они обнажены в верховьях рек Ольшанки, Сев.Донца, Разумной, в долинах рек Сажновского Донца и Ворсклы. Эти отложения с размывом залегают на подстилающих породах: на большей части рассматриваемой территории — на датских (?) или кампан-маастрихтских отложениях, в бассейне р.Дон-Сеймицы — на сантонских, в северо-западной части листа на бучакских, в юго-восточной — на каневских. Перекрываются киевские отложения большей частью харьковскими, залегающими без видимых следов перерыва в осадконакоплении; в бассейнах рек Дон-Сеймицы, Разумной и Корня трансгрессивно перекрываются полтавскими породами, а в окрестностях с.Ивни — неогеновыми. Мощность отложений киевской свиты от 4 до 40 м и составляет в среднем 10-20 м. Максимальные значения мощности соответствуют наиболее погруженным участкам кровли подстилающих пород.

Наиболее полный разрез отложений киевской свиты вскрыт скв.20 в юго-восточной части листа у с.Заячьего (рис.3в).

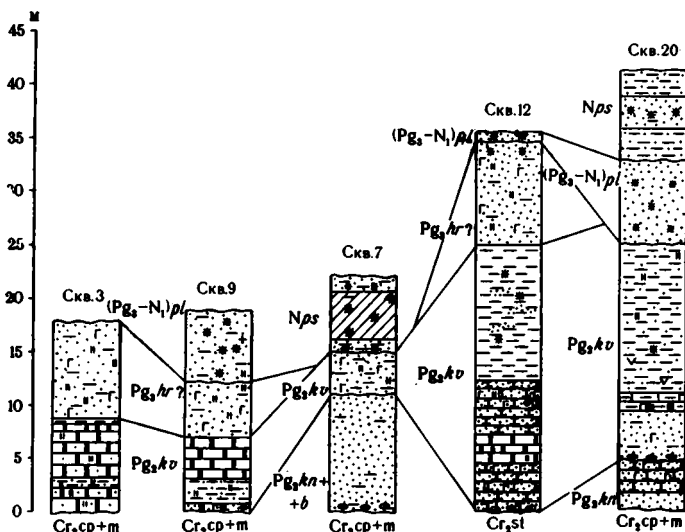


Рис.3в. Сопоставление разрезов третичных отложений
Условные обозначения те же, что и на рис.3б.

Здесь на глубине 54,5–85,3 м на каневских отложениях залегают (снизу вверх):

- Pg_2kv 1. Песок зеленовато-серый, слабо уплотненный, глинистый, тонкозернистый, в основании крупнозернистый с полуокатанной галькой черного фосфорита размером 0,5–2 см. Мощность 1,7 м
- " 2. Песок зеленовато-серый, очень глинистый участками уплотненный, с прослоями среднегозернистого песка мощностью до 15 см и песчаной глины помзностью до 50 см Мощность . . . 2,7"
- " 3. Мергель светло-серый, тонкопесчаный, глауконитовый, в нижней части зеленовато-серый, очень песчаный, участками ожелезненный и окремненный. Мощность 1,6"
- " 4. Глина грязно-зеленая, тонкопесчаная, участками известковистая. Мощность. 0,2"
- " 5. Глина пепельно-серая, в верхней части слабо ожелезненная, тонкопесчаная, плотная, слюдистая Мощность 13,7"

На остальной части рассматриваемой территории мергели в составе киевской свиты отсутствуют, по-видимому, замещаясь песками, и эта свита представлена двумя горизонтами. Нижний горизонт сложен песками, верхний — глинами, опоками и опокovidными песчаниками с подчиненными прослоями грубозернистых песчаников. В северо-восточной части листа, в верховьях рек Ольшанки и Запсельца и в среднем течении р.Дон-Сеймицы, пески играют ничтожную роль или совершенно отсутствуют в разрезе (см.рис.5). В западной части листа в районе с.Изни верхний горизонт киевской свиты уничтожен последующим размывом, и она представлена только песками нижнего горизонта. В основании киевских отложений наблюдаются гравийные зерна кварца и гальки фосфоритов. Мощность нижнего горизонта киевской свиты обычно от I до 5 редко до 10 м, верхнего от 3 до 15 иногда 25 м.

Пески нижнего горизонта киевских отложений зеленовато-серые, в сухом состоянии светло-серые, глинистые, слюдяные, глауконитовые, тонкозернистые; в нижней части разреза, как правило, грубозернистые с фосфоритовой галькой. Глинистая часть песков представлена в основном бейделлитом, свидетельствующим о морских условиях осадкообразования. Глины киевской свиты зеленовато-серые, в сухом состоянии светло-серые, иногда сланцеватые, глауконитовые, в юго-восточной части листа участками известковистые. Опоки серовато-белые и пепельно-серые, в свежем состоянии зеленовато-серые, хрупкие, слюдяные, песчаные, состоят из однородного тонкозернистого опала, на фоне которого беспорядочно распределен класический материал (10-35), представленный зернами кварца и глауконита, реже листочками мусковита. В количестве 5-30% присутствует тонкорассеянное глинистое вещество, наблюдаются сликулы губок и полурастворенные скелеты радиолярий. Опокovidные песчаники светло-серые, в свежем состоянии зеленовато-серые, легкие, хрупкие, слюдяные, глинистые, глауконитовые, с мелкими линзами и прослоями тонкозернистого песка, состоят из зерен кварца и глауконита размером 0,2-0,4 мм и опалового цемента

(40-50%), иногда в тонкой смеси с глинистым веществом. Встречаются редкие спикулы губок и плохо сохранившиеся скелеты радиолярий. Мергели киевских отложений светло-серые и зеленовато-серые, глауконитовые, тонкопесчаные, состоят из микророзернистого кальцита (в тонкой смеси с глинистым веществом и тонкозернистым изотропным опалом) и обломочного материала (10-15%), представленного зернами кварца размером 0,02-0,2мм и редкими листочками мусковита; в виде округлых и "лопастных" ярко-зеленых зерен присутствует глауконит, встречаются немногочисленные плохой сохранности радиолярии и фораминиферы, обломки костей рыб.

В мергелях отмечены характерные для киевской свиты фораминиферы: *Uvigerina proboscidae* S c h w a g e r, *Uv.cf. pygmaea* O r b., *Cibicides dutemplei* O r b., *Bulimina aff.aksuatica* М о р о в . За пределами листа М-37-УП, близ его восточной рамки, в бассейне верхнего течения р.Корня, в опоках киевских отложений Р.Х.Липман в 1956 г. определены верхнеэоценовые радиолярии: *Xiphosphaera rara* Lipm., *Ellipsoxiphus chabakovi* Lipm., *Sethocyrtis elegans* Lipm., *S. sintzini* Lipm.

Осадки киевской свиты формировались в открытом морском бассейне, трансгрессировавшем в пределы рассматриваемой территории в начале киевского времени. Эта трансгрессия была самой обширной в палеогене. В мелководных условиях накапливаются глауконитовые пески. Углубление бассейна и смена режима привели к накоплению сравнительно глубоководных пород — мергелей и известковистых глин. В дальнейшем происходит обмеление моря и образуются глины, опокovidные песчаники и опоки.

О л и г о ц е н

Х а р ь к о в с к а я с в и т а (Pg₃hr?). Отложения харьковской свиты на рассматриваемой территории выделены с некоторой степенью условности, по их стратиграфическому положению между киевской и полтавской свитами, а также на ос-

новании их литологического сходства с харьковскими отложениями, развитыми на северо-восточном склоне Днепровско-Донецкой впадины в пределах Украины. Эти отложения развиты чрезвычайно широко и отсутствуют только в северо-восточной части листа по правобережью р.Дон-Сеймицы и на юго-востоке в бассейнах рек Сев.Донца, Разумной и Корня. Наиболее полные разрезы харьковской свиты наблюдаются в верховьях рек Ольшанки, Сев. Донца, Сажновского Донца и Ворсклы. Повсюду харьковские отложения без видимых следов перерыва залегают на киевских и трансгрессивно перекрываются полтавскими. В северной части листа, на водоразделе рек Запсельца и Ржавы они залегают под четвертичными суглинками, а в западной части, на водоразделе Псла и Пены — под наогеновыми отложениями. Мощность отложений харьковской свиты от 5 до 40 м и увеличивается, как правило, в юго-западном направлении.

Харьковские отложения представлены песками, иногда переходящими в слабосцементированные песчаники, с редкими линзовидными прослоями зеленых пластичных глин мощностью от 0,1 до 3 м, приуроченных к верхней части разреза и залегающих иногда на контакте с полтавской свитой. Пески зеленовато-серые, в сухом состоянии желтовато-серые, тонкозернистые, глинистые, слюдистые, глауконитовые, часто с мелкими лимонитовыми конкрециями веретенообразной или трубчатой формы, в нижней части разреза иногда с крупными зернами кварца. В северо-западной части листа на правобережье р.Псла, а также в верховьях рек Сев.Донца и Ворсклы, на небольших по площади участках, харьковские отложения представлены песками желтовато-серыми, иногда белыми, разнотонными, преимущественно мелкозернистыми, слабосцементированными, с небольшим содержанием глауконита.

Харьковские отложения накапливались в неглубоком морском бассейне, существовавшем на рассматриваемой территории со времени верхнеэоценовой трансгрессии. На пониженных участках дна бассейна отлагались тонкозернистые глауконитовые пески и глины, на мелководных и прибрежных — разнотонные пес-

ки. В конце харьковского времени море значительно сокращается в своих размерах. На приподнятых, оказавшихся над водой участках развиваются процессы размыва, приводящие к сокращению мощности накопившихся харьковских осадков и частичному их уничтожению.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ И НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМЫ

Олигоцен и миоцен

П о л т а в с к а я с в и т а /(Pg_3-N_1) р1/ Отложения полтавской свиты распространены в пределах листа М-37-УП чрезвычайно широко. Они приурочены к водораздельным пространствам. Наиболее полные разрезы полтавских отложений наблюдаются в верховьях рек Псла, Разумной и Ворсклы. Описываемые отложения с размывом залегают на харьковских, а в восточной части листа на киевских. Перекрываются они чаще всего четвертичными суглинками. На водоразделе рек Пены и Ивни и в окрестностях пос. Александровского и с. Заячьего на полтавских отложениях с размывом залегают породы нерасчлененного неогена. Мощность полтавской свиты от 4 до 25 м и достигает максимальных значений на высоких водоразделах.

Полтавские отложения представлены толщей переслаивающихся белых и пестроцветных песков, с подчиненными прослойками желтовато-серых тонкопесчаных глин мощностью 1-3 см и железистых песчаников мощностью 1-2 см. Пески обычно тонкослоистые, кварцевые, с небольшим содержанием глинистого материала, ярко-желтые, оранжево-желтые, реже белые, мелко- и среднезернистые, на контакте с подстилающими породами крупнозернистые, с прослоями и линзами гравия, в верхней части разреза иногда белые, мучнистые, каолинизированные. Для минералогического состава полтавских песков в отличие от песков других стратиграфических горизонтов характерно резко повышенное содержание в тяжелой фракции силлиманита (до 28%) и почти полное отсутствие глауконита.

В полтавских отложениях на рассматриваемой территории руководящих ископаемых не встречено. На площади листа М-37-П (окрестности г.Тима) в этих отложениях определена верхнеолигоценовая флора: *Pinus palaestobus* Н е е г., *Sequoia langsdorffii* Н е е г., *Magnolia dianaе* U n g., *Andromeda protogae* U n g., *Hedera eichwaldi* P a l i b.

Формирование осадков полтавской свиты происходило в условиях мелководного морского бассейна, покрывшего почти всю рассматриваемую территорию в начале полтавского времени. К концу этого времени море значительно сокращается в своих размерах и затем полностью покидает эту территорию.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

П е с т р о ц в е т н а я т о л щ а (Nps) Пестроцветная толща объединяет нерасчлененные неогеновые отложения, выделенные на основании их стратиграфического положения выше полтавских песков и под четвертичными отложениями. Эта толща имеет в пределах листа М-37-УП ограниченное распространение и отлагается в виде небольших пятен к северу от г.Обояни, на водоразделе рек Пены и Ивни, в окрестностях пос.Александровского и у с.Заячьего. Вследствие высокого гипсометрического положения эти отложения обнажены очень слабо и изучены главным образом по данным буровых скважин. Неогеновые отложения с размывом залегают на каневских, киевских, харьковских или полтавских. Мощность их от 5 до 12 м.

Отложения пестроцветной толщи представлены переслаивающимися глинами, как правило преобладающими в разрезе, суглинками и песками, часто с крупными известковистыми журавчиками. Глины красновато-бурые, кирпично-красные, коричневые, иногда желтые, очень вязкие, песчаные, с единичными крупными отшлифованными зернами кварца. Пески кирпично-красные, желтые, оранжевые, преимущественно среднезернистые, реже мелкозернистые и разномзернистые, уплотненные, очень глинистые, иногда с мелкими неправильной формы включениями глины. Суглинки

большей частью коричневые, реже красновато-бурые и кирпично-красные, очень плотные, тяжелые, иногда с маломощными прослоями среднезернистых яркоокрашенных песков. Для минералогического состава песков пестроцветной толщи в отличие от такого состава других развитых в районе отложений характерно очень большое содержание в тяжелой фракции силлиманита (до 34%).

Породы пестроцветной толщи представляют собой континентальные отложения, формировавшиеся в пониженных участках древнего рельефа, куда обломочный материал доставлялся временными потоками.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА

Четвертичные отложения развиты на рассматриваемой территории повсеместно (рис.4). Они почти сплошным плащом перекрывают дочетвертичные породы и отсутствуют только на незначительных по площади участках, на крутых склонах речных долин и оврагов. В своем залегании эти отложения следуют в основном современному рельефу: наиболее высокое положение их подошвы фиксируется на водоразделах, наиболее низкое в крупных речных долинах.

Четвертичные отложения в зависимости от приуроченности к тем или иным элементам рельефа подразделяются на: 1) покровные отложения водоразделов; 2) делювиальные отложения склонов и аллювиально-делювиальные отложения оврагов и балок и 3) аллювиальные отложения речных долин. В четвертичных отложениях описываемого района не встречено каких-либо опорных горизонтов и определимых палеонтологических остатков, что весьма затрудняет их стратиграфическое расчленение. Поэтому в настоящее время о возрасте этих отложений можно говорить в значительной мере условно и более или менее определенно установить только последовательность их накопления.



Рис. 4. Геологическая карта четвертичных отложений с элементами геоморфологии

Аллювий: I - современный (al Q_{Iy}), 2 - I и II надпойменных террас (al /1t+2t/Q_{III}), 3 - III надпойменной террасы (al /3t/Q_{I-III}), 4 - покровные отложения водоразделов (prQ_{I-III})
 5 - границы геоморфологических районов; Эрозионные равнины: I - сильно расчлененная, пологоволнистая, II - то же сильно расчлененная, пологоволнистая с ветвистыми, часто циркуобразными верховьями оврагов и балок, III - среднерасчлененная, пологоволнистая, IV - относительно слабо расчлененная пологоволнистая, V - слабо расчлененная плоская и пологоволнистая, 6 - Днепровско-Донской водораздел; 7 - свежие размывы; 8 - оползни; 9 - блюдцеобразные западины.

Покровные отложения водоразделов (рг Q₁ -III)

Покровные отложения водоразделов представляют преимущественно суглинки рыхлые, большей частью тонкие, желто-бурые и палево-желтые, со столбчатой отдельностью, известковистые, часто с известковистыми журавчиками, местами очень песчаные, переходящие в супеси или пески. Иногда в суглинках наблюдаются прослои погребенных почв. Гранулометрический состав суглинков характеризуется резким преобладанием алевритовой фракции (0,05-0,01 мм), содержание которой колеблется от 37 до 69%, содержание глинистой фракции (0,01 мм) от 13 до 26%, песчаной от 0,5 до 5%. Мощность покровных отложений от 8 до 34 м и достигает максимальных значений в северо-восточной части листа.

Разрез описываемых отложений детально изучался близ пос.Томаровки в юго-западной части листа В.Н.Сукачевым (1937 г.). По данным этого исследования, здесь развиты три горизонта погребенных почв и четыре яруса лёссовидных суглинков. Нижний горизонт погребенный почвы подзолистый, остальные черноземные. В суглинках обнаружены растительные остатки, которые повторялись во всех ярусах: *Alnus*, *Betula*, *Dryptheris thelipteris*, *D. filix*. В почве, находящейся под третьим ярусом лёссовидных суглинков (сверху вниз), встречены: *Lycopodium selago*, *Corylus*, *Alnus*, *Ficea*.

По мнению В.Н.Сукачева, лёссовидные суглинки отложились в ледниковые эпохи. Перечисленные растительные остатки могут относиться к различным эпохам.

Вопрос о происхождении лёссовидных суглинков до сих пор является спорным. По мнению авторов настоящей работы, наиболее вероятным способом их образования является Золовый.

Делювиальные отложения склонов и аллювиально-делювиальные выположения оврагов и балок - al,dl Q₁-IV

Породы описываемого комплекса возникли вследствие перемещения по склонам и переотложения временными потоками покровных и частично дочетвертичных отложений. Эти породы по

своему внешнему облику очень близки к покровным образованиям и далеко не всегда могут быть отделены от последних. Поэтому на карте четвертичных отложений (см.рис.4) покровные, делювиальные и аллювиально-делювиальные отложения показаны как единый нерасчлененный комплекс.

Аллювиально-делювиальные отложения (рис.5) обнажаются на склонах долин рек, ручьев и балок и выполняют древнюю

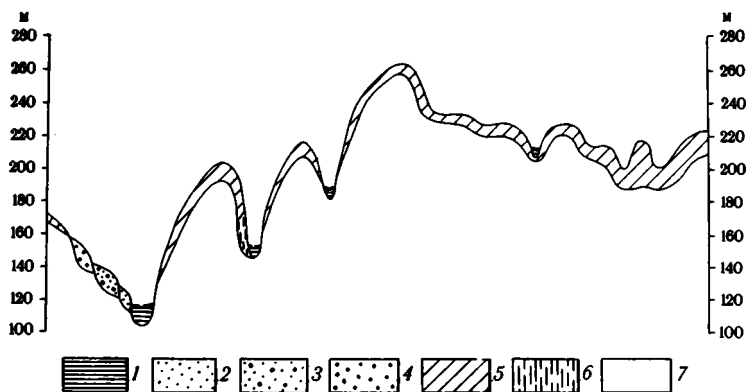


Рис.5. Схема условий залегания четвертичного покрова
Аллювий: 1 - современный ($al\ Q_{IV}$), 2 - I надпойменной террасы $/al\ (1t)\ Q_{III}/$, 3 - II надпойменной террасы $/al\ (2t)\ Q_{II}/$, 4 - III надпойменной террасы $/al\ (3t)\ Q_{I-II}/$; 5 - покровные суглинки ($pr\ Q_{I-III}$) отложения, 6 - древнебалочные аллювиально-делювиальные ($al, dt\ Q_{I-IV}$) 7 - дочетвертичные.

эрозионную сеть. Делювиальные и аллювиально-делювиальные отложения представлены суглинками, супесями, реже песками, иногда переслаиванием песков и суглинков. Мощность их от 4 до 26 м. В отличие от покровных суглинков суглинки описываемых отложений менее известковистые, более плотные, в них часто наблюдается параллельная склону слоистость, гравийные

зерна кварца, обломки подстилающих пород. Формирование рассматриваемых отложений, по-видимому, началось еще в ранне-четвертичное время, наиболее интенсивно проявилось, вероятно, в эпоху максимального днепровского оледенения и продолжалось в верхнечетвертичное время.

А л л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я Ш н а д -
п о й м е н н о й т е р р а с ы - $al(3t)Q_{II-III}$. Эти отло-
жения развиты по долинам рек Псла, Дон-Сеймицы и Сев.Донца.
Обнажаются они очень слабо и в большинстве случаев выделены
по данным буровых скважин. Терраса является аккумулятивной, ложе ее располагается выше современного уреза воды. Наиболее низкое гипсометрическое положение ложа зафиксировано в долине р.Псла и у с.Павловки, где абсолютная высота его составляет 164, а абсолютная отметка уреза воды в реке - 151 м. Аллювий Ш надпойменной террасы в нижней части представлен серыми разнозернистыми песками, а в верхней - песчаными суглинками. Мощность аллювия обычно не более 10 м и достигает у с.Павловки 24 м.

Вопрос о времени формирования описываемых отложений окончательно еще не решен, поэтому они индексируются нами как $al(3t)Q_{II-III}$.

А л л ю в и а л ь н ы е о т л о ж е н и я П н а д -
п о й м е н н о й т е р р а с ы - $al(2t)Q_{III}$. Эти отло-
жения на рассматриваемой площади широко распространены. Они развиты в долинах рек Псла, Дон-Сеймицы, Сев.Донца, Ворсклы, Разумной и Корня. Терраса является аккумулятивной; ложе ее в долинах большего числа рек располагается выше современного уреза воды, а в долине р.Псла у с.Павловки опускается ниже. Здесь абсолютная высота ложа 141 м, а отметка уреза воды 151 м. Аллювий П надпойменной террасы представлен суглинками и песками, приуроченными обычно к нижней части разреза. Преобладающая роль принадлежит суглинкам, которые в ряде случаев слагают всю толщу аллювия. В основании этой толщи часто наблюдаются скопления крупнозернистого песка и гальки дочетвертичных пород. Мощность аллювия П террасы от 6 до 12 м и

в отдельных случаях увеличивается до 27 м (с.Павловка).

Возраст II надпойменной террасы, как и большинство исследователей, мы принимаем как валдайский.

Аллювиальные отложения I надпойменной террасы $al(1t)Q_{III}$. Эти отложения в описываемом районе весьма широко распространены. Они развиты в долинах рек Псла, Дон-Сеймицы, Сев.Донца, Ворсклы, Разумной, Корня и др. Терраса аккумулятивная, ложе ее большей частью опущено ниже современного уреза воды. Аллювий I надпойменной террасы представлен в нижней части песками, в верхней — суглинками. Мощность его обычно 7-10 м, в редких случаях достигает 19 м.

Аллювий I надпойменной террасы по возрасту мы относим, как и подавляющее большинство исследователей, к валдайскому времени.

Современные аллювиальные и аллювиально-болотные отложения alQ_{IV} , hQ_{IV} . Современные аллювиальные отложения распространены на рассматриваемой территории чрезвычайно широко. Они слагают пойменные террасы рек, балок и крупных оврагов. На заболоченных участках пойм развиты болотные отложения, представленные торфом и суглинисто-торфянистыми образованиями. Мощность торфа от I до 4 м. Аллювий пойменной террасы имеет очень непостоянный состав и представлен суглинками, глинами, супесями и песками. В нижней части разреза, как правило, наблюдаются пески и супеси с галькой дочетвертичных пород. Пойменный аллювий крупных рек в достаточном удалении от верховьев сложен преимущественно песками с маломощными прослоями песчаных глин. Пески светло-серые, кварцевые, разнотзернистые, преимущественно мелкозернистые. Мощность современного аллювия в долине р.Псла достигает 15 м, на Сев. Донце — 10 м, на р.Разумной — 14 м. В балках и оврагах мощность аллювия снижается до 4-5 м.

Голоценовый возраст пойменного аллювия крупных рек не вызывает сомнений. Балки и овраги в своем развитии отстают

от больших рек. Поэтому аллювиальные отложения балок и оврагов могут в некоторой своей части иметь более древний возраст.

ТЕКТОНИКА

Территория листа М-37-УП расположена на юго-западном склоне Воронежской антеклизы. Тектоническое строение этой территории определяется наличием двух структурных этажей. Нижний сложен сильно метаморфизованными докембрийскими породами, смятыми в крутопадающие складки, верхний — палеозойскими, мезозойскими и кайнозойскими отложениями, залегающими с разким угловым несогласием на породах нижнего структурного этажа и полого погружающимися в направлении с северо-востока на юго-запад.

Складчатые тектонические процессы, в которых приняли участие докембрийские породы, в описываемом районе закончились, вероятно, к началу палеозоя. С этого времени здесь установился платформенный режим, в условиях которого происходило дальнейшее тектоническое развитие района. Докембрийские структуры в настоящее время изучены еще недостаточно, так как слагающие их породы вскрыты скважинами только на сравнительно небольших по площади участках, где имеются залежи железных руд.

Описываемая территория расположена в районе Курских магнитных аномалий, где имеются две очень крупные аномальные полосы: северо-восточная и юго-западная. Территория листа М-37-УП приурочена к юго-западной магнитной полосе (рис. 6), точнее к ее юго-восточной части, которая в структурном отношении представляет собой синклиорий, названный Белгородским. Простирается синклиория северо-западное, отчетливо фиксирующееся простираанием пластов железистых кварцитов (см. рис. 1). Выделяются шесть основных аномальных полос пластов железистых кварцитов. Яковлевская, Покровская, Гостищевская, Тетевинская, Малиновская и Ольховатская. Яковлевская полоса соответствует юго-западному крылу Белгородского синклиория,

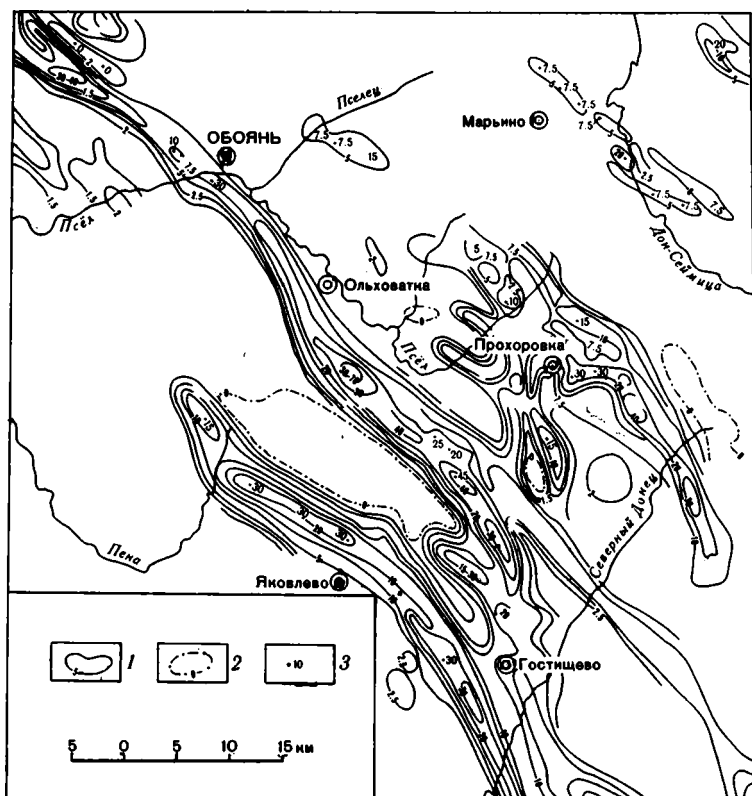


Рис.6. Карта вертикальной составляющей аномального магнитного поля. По Н.Г. Шмидту (1956)

1 - изодинамы положительного магнитного поля в тыс.гамм, 2 - нулевая изодинама, 3 - максимальная интенсивность аномалии.

Ольховатская — северо-восточному. В пределах синклиория выделяются следующие структуры второго порядка: Яковлевская синклиналь, Гостищевская антиклиналь, Гостищевская синклиналь, Тетеревино-Гостищевская антиклиналь и Малиновская синклиналь (см. рис. 1). Азимут простираения всех этих структур в среднем составляет $33-320^{\circ}$. Падение пород обычно одностороннее, северо-восточное, а на некоторых участках в юго-восточной части Белгородского синклиория юго-западное. В породах, слагающих вышеописанные структуры, наблюдается мелкая складчатость, сопровождающаяся микроподвижками и нередко переходящая в пloyчатость.

Рассматриваемая территория с начала палеозоя и до начала каменноугольного периода представляла собой, по-видимому, сушу, где интенсивно развивались эрозионные процессы, приведшие к образованию довольно сложного рельефа. В начале каменноугольного периода эта территория была вовлечена в тектонические движения, связанные с формированием Днепровско-Донецкой впадины. Прогибание впадины часто нарушалось более мелкими восходящими движениями, приводившими к обмелению и регрессии морских бассейнов, а также к временным осушениям местности и уничтожению иногда значительных толщ накопившихся осадков. В результате преобладания нисходящих движений поверхность кристаллического фундамента имеет падение на юго-запад. Условия залегания осадочных пород, слагающих верхний структурный этаж описываемой территории, в значительной мере определяются характером рельефа фундамента, строение которого иллюстрируется соответствующей гипсометрической картой (рис. 7). Общее погружение кровли кристаллического фундамента происходит в направлении с северо-востока на юго-запад. Наиболее высокое гипсометрическое положение она занимает в северной части рассматриваемой территории, где достигает абсолютной высоты — 6 м, наиболее низкое — в юго-западной части, где абсолютная высота кровли снижается до — 473 м. Изолинии приведенной гипсометрической карты являются секущими по отношению к простираению докембрийских структур (угол

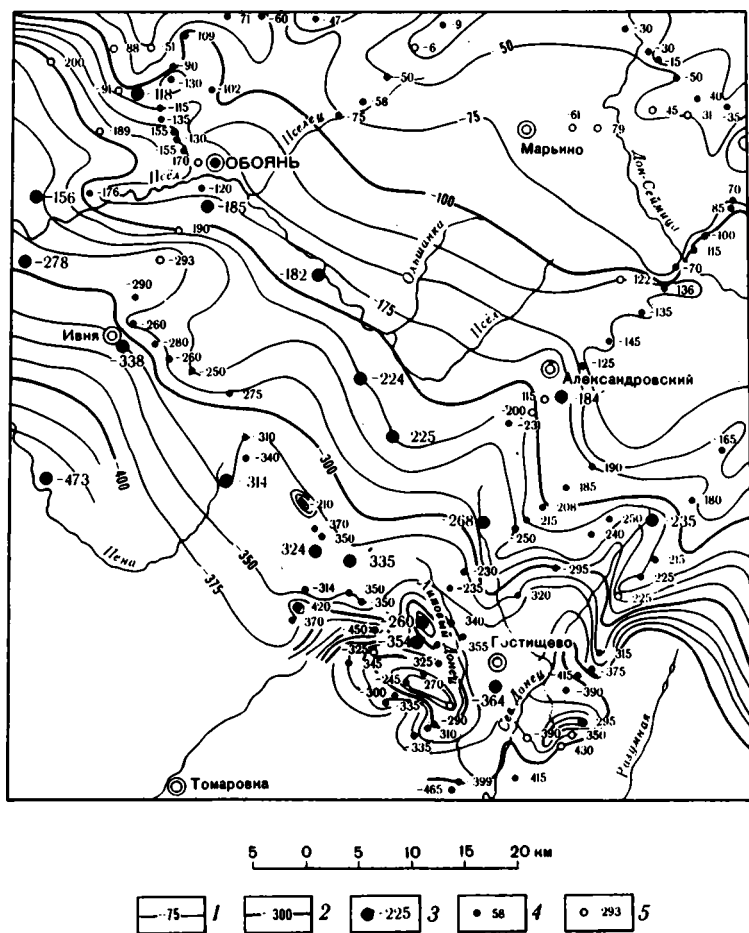


Рис.7. Схематическая гипсометрическая карта кровли кристаллического фундамента

1 - изогипсы кровли кристаллического фундамента через 25 м, 2 - то же, через 100 м, 3 - абсолютные высоты кровли кристаллического фундамента, по данным скважин, 4 - то же, по данным сейсморазведки, 5 - то же, по данным электроразведки.

40-50°). В северо-восточной половине листа погружение кровли докембрийского фундамента происходит довольно плавно и составляет в среднем 6 м на I км. К юго-западу от линии г.Обоянь — пос.Александровский кровля погружается значительно круче — в среднем 10 м на I км, а на отдельных участках — до 50 м на I км. На основании указанного довольно разкого увеличения падения кровли фундамента А.И.Мушенко (1955 г.) высказывает предположение о том, что в юго-западной части описываемого района проходит сброс в породах фундамента, возникший в период формирования Днепровско-Донецкой впадины.

Каменноугольные отложения залегают на кристаллическом фундаменте. Их подошва погружается в юго-западном направлении в соответствии с погружением кровли фундамента (см.рис.9). Юрские отложения залегают значительно спокойнее, так как поверхность каменноугольных отложений была значительно снижена подъярским размывом (см.рис.2). Подошва юрских отложений полого погружается в юго-западном направлении — в среднем 4,2 на I км, в пределах абсолютной высоты от 20 м до 320 м. Направление падения по сравнению с падением каменноугольных отложений несколько смещается к юго-востоку.

Условия залегания меловых отложений иллюстрируются гиссометрической картой подошвы турона (рис.8). Подошва турона полого погружается в юго-западном направлении в среднем 2,8 м на I км в пределах абсолютных высот +110 до -110 м. Направление падения, по сравнению с падением юрских отложений, несколько смещается к юго-востоку.

Отложения палеогена и неогена залегают на меловых с интенсивным размывом. Поэтому высотное положение их подошвы колеблется в довольно широких пределах. Однако общее погружение подошвы этих отложений происходит в юго-западном направлении в пределах абсолютных высот от 220 до 135 м и составляет в среднем I м на I км.

ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Территория листа М-37-УП расположена в юго-западной части Средне-Русской возвышенности, которая не покрывалась лед-

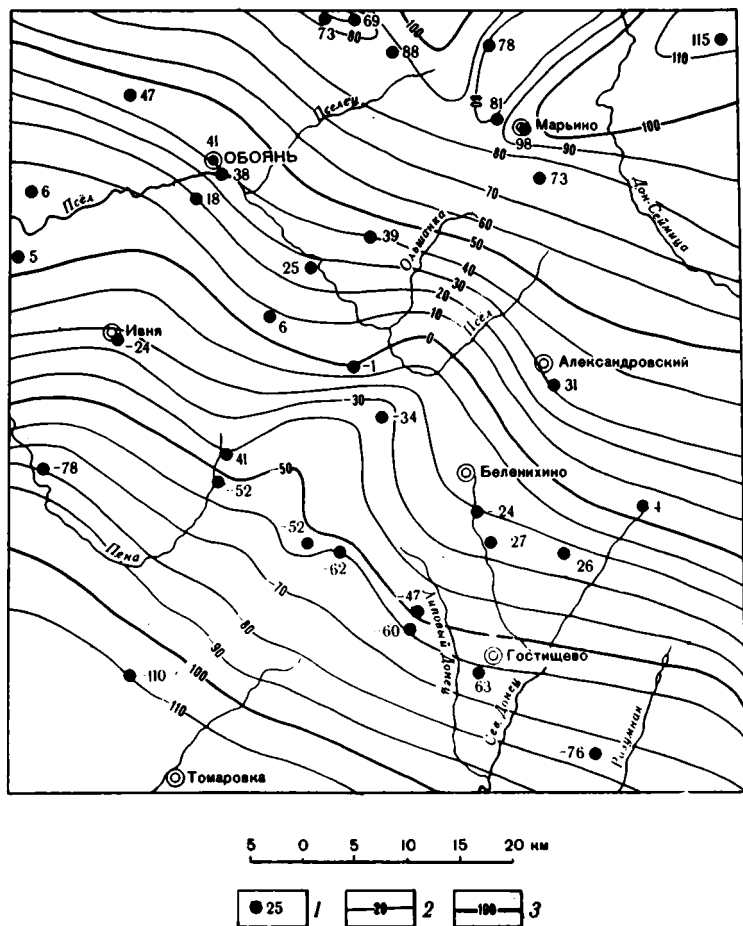


Рис.8. Схематическая гипсометрическая карта подошвы туронских отложений

1 - абсолютные высоты подошвы туронских отложений, вскрытых скважинами; 2 - изогипсы подошвы туронских отложений через 10 м; 3 - то же, через 50 м.

ником в четвертичном периоде. С момента ухода моря с этой территории ее рельеф развивался под влиянием процессов денудации, в результате которых здесь обособились два основных морфологических элемента: междуречные массивы и долинно-балочная сеть.

В зависимости от степени эрозионной переработки рельефа на рассматриваемой территории выделены следующие пять районов (см.рис.6): 1) сильно расчлененной, пологоволнистой, эрозионной равнины; 2) сильно расчлененной, пологоволнистой, эрозионной равнины, с ветвистыми, часто циркообразными верховьями оврагов и балок; 3) среднерасчлененной, пологоволнистой, эрозионной равнины; 4 - относительно слабо расчлененной, пологоволнистой эрозионной равнины и 5) слабо расчлененной, плоской и пологоволнистой эрозионной равнины.

Сильно расчлененная, пологоволнистая, эрозионная равнина охватывает водосборную площадь правых притоков р.Псла, в районе г.Обояни, и верховьев левых притоков р.Сейма - рек Полной, Реута и ряда ручьев. Абсолютные высоты водоразделов колеблется здесь от 252 до 264 м. Самые низкие высоты - 150 м соответствуют урезу воды р.Псла. Междуречья узкие, вытянутые в меридиональном направлении, с плоскими вершинами. Балки и овраги узкие, плохо разработанные, симметричные, склоны их прорезаются большим количеством промоин, большей частью растущих. Древние овраги и балки неоднократно переуглублялись.

Сильно расчлененная, пологоволнистая, эрозионная равнина, с ветвистыми, часто циркообразными верховьями оврагов и балок занимает площадь водосбора р.Ворсклы. Абсолютная отметка междуречий здесь 230-250 м, абсолютные отметки уреза воды в реке - 155-185 м. Междуречья узкие, сильно изрезанные. Значительно развиты овраги и балки, имеющие в верховьях циркообразную форму и мелко разветвляющиеся. Густота овражно-балочной сети около 1,6 км на 1 км².

Среднерасчлененная, пологоволнистая, эрозионная равнина охватывает водосборную площадь р.Сев.Донца. Междуречья

здесь узкие, с выпуклой поверхностью, с абсолютными высотами 225-258 м, вытянутые в юго-западном направлении, часто пересекающиеся растущими оврагами. Густота овражно-балочной сети 0,6 км на 1 км². Долины рек узкие, довольно прямолинейные, с террасами.

Относительно слабо расчлененная, пологоволнистая, эрозийная равнина занимает водосборную площадь рек Дон-Сеймицы и Псла, за исключением площади, отошедшей к районам I и 5. Междуречья широкие, уплощенные, с абсолютными высотами 250 - 268 м. Густота овражно-балочной сети 0,6 км на 1 км². Реки имеют небольшой уклон, долины их хорошо разработаны, надпойменные террасы широкие и развиты в основном на левобережье.

На левом берегу р.Псла, в нижнем течении р.Дон-Сеймицы и на водоразделе рек Псла и Дон-Сеймицы к западу от с.Марьино в рассматриваемом геоморфологическом районе развиты блюдцеобразные западины, расположенные как на водоразделах, так и на надпойменных террасах. Диаметр этих западин 10-12 м, глубина 0,6-1 м. Часто они заболочены и кочковаты. Вопрос о происхождении блюдцеобразных западин остается до конца не разрешенным. На наш взгляд, наиболее вероятным является образование их на месте расположения в прошлом пойменных озер. Возникновение блюдцеобразных западин на водоразделе рек Псла и Дон-Сеймицы связано, по-видимому, с периодом максимального днепровского оледенения. В это время р.Сейм, притоком которой является Дон-Сеймица, переливалась в Псел, вследствие значительного поднятия уровня реки. После отступления ледника р.Дон-Сеймица снова вошла в свои берега, а на участках, где происходил перелив, остались озера, на месте которых затем образовались блюдцеобразные западины.

5. Слабо расчлененная, плоская и пологоволнистая эрозийная равнина включает водосборную площадь р.Дон-Сеймицы в ее верхнем течении. Междуречья имеют сильно уплощенную форму и мягкие очертания, абсолютные высоты их 246-268м; урез воды в реках 188-210 м. Небольшая амплитуда колебания высот обусловила слабую расчлененность выделенного района: густота овраж-

но-балочной сети здесь не более 0,2 км на 1 км². Долина р.Дон-Сеймицы широкая, с тремя надпойменными террасами на левобережье.

По морфологии речные долины разделены на два типа. К первому относятся долины рек Псла и Дон-Сеймицы, характеризующиеся слабым уклоном от 0,36 до 0,6 м на 1 км, значительной шириной (до 11 км) и наличием трех ярусов надпойменных террас. Ко второму относятся долины рек Ворсклы и Сев.Донца, имеющие более крутой уклон до 1,2 м на 1 км, меньшую ширину (приблизительно 2-3 км) и два или три яруса надпойменных террас. У обоих рассмотренных типов долин поперечные профили асимметричны: левые склоны пологие, почти на всем протяжении с террасами правые — крутые, террасированные слабее. Левобережные надпойменные террасы значительно шире правобережных и более четко выражены в рельефе. Все террасы являются аккумулятивными, прислоненными как правило без резко выраженных уступов. Поверхность их обычно ровная, слабо наклоненная к реке.

Третья надпойменная терраса развита в долинах рек Псла, Дон-Сеймицы и Сев.Донца. В рельефе она выражена слабо и незаметно переходит в склон водораздела. Высота террасы от 35 до 40 м, ширина обычно не более 1-2 км, уменьшается в долине р.Сев.Донца до 0,5 км и увеличивается на левобережье р.Псла до 3 км.

Вторая надпойменная терраса наблюдается в долинах всех крупных рек рассматриваемой территории. В долине р.Ворсклы она развита только на левобережье. В рельефе терраса выражена нечетко, переход ее к первой и третьей террасам постепенный. Высота второй надпойменной террасы от 20 до 25 м, ширина составляет 1-1,5 км и увеличивается на левобережье р.Псла у г.Обояни до 2,5 км.

Первая надпойменная терраса развита в долинах почти всех рек района. В рельефе она выделяется более четко, чем первая и вторая, однако резкого перехода ко второй террасе не наблюдается, особенно в север-

ной части листа. Высота первой террасы от 7 м в верховье до 15 м в среднем течении рек, ширина от 0,5 до 1 км.

П о й м е н н а я т е р р а с а развита во всех крупных и мелких речных долинах. Высота ее в крупных долинах до 1,5 м, в более мелких от 0,5 до 0,7 м. Поверхность пойменной террасы часто заболочена и кочковата, ширина от нескольких десятков метров в верховье до 1,5–2 км в среднем и нижнем течении.

Овражно-балочные долины района могут быть разделены на два типа. К первому типу относятся древние эрозионные долины, выполненные аллювиально-делювиальными отложениями. На их склонах наблюдаются следы многократного переуглубления в виде овражных террас. Эти долины неглубокие, корытообразные, с пологими склонами и уплощенными днищами, в верховьях задерживаемые, реже залесенные. Часто в днищах наблюдаются вторичные углубляющиеся промоины, днища которых образуют как бы гигантские ступени от верховьев к устьям.

Ко второму типу относятся молодые овраги, имеющие У-образную форму.

Из современных рельефообразующих процессов в районе наиболее развиты размыв и оползни.

О п о л з н и имеют сравнительно небольшое распространение. Они приурочены к выходам на поверхность водоносных горизонтов, водоупорным ложем для которых являются глины палеогена. Оползни чаще всего встречаются в верховьях оврагов и балок и характеризуются небольшой амплитудой смещения, не превышающей обычно 3–5 м. Оползшие склоны имеют вид цирков, амфитеатром спускающихся к долинам. Ширина цирков по фронту достигает 80–190 м. Поверхность оползней большей частью неровная, бугристая, нередко заболоченная. Оползни в большинстве случаев старые, с задерживаемой поверхностью. Свежие оползни наблюдаются редко.

Р а з м ы в. Современные эрозионные процессы на описываемой территории проявляются довольно интенсивно. Они выражаются в переуглублении оврагов и балок и образовании про-

моин на клонках долин. Наряду с глубинной эрозией наблюдаются явления боковой эрозии. Она приводит к образованию крутых склонов, на которых иногда на значительную мощность обнажены дочетвертичные породы.

ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Большая часть полезных ископаемых, развитых в пределах листа М-37-УП, связана с осадочными породами каменноугольного мелового, третичного и четвертичного возраста, меньшая — с докембрийскими метаморфическими породами. К числу первых относятся бурные угли, мергели, мел, пески, кирпичные глины, торф, ко вторым — железные руды и бокситы. Ведущая роль принадлежит железным рудам. Месторождения этих руд по запасам занимают одно из первых мест в мире. Прочие полезные ископаемые района имеют только местное значение.

ГОРЮЧИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Бурные угли в пределах рассматриваемой территории выявлены в 1952-1954 гг. Они приурочены к юрским и нижнекаменноугольным отложениям. Практический интерес могут представлять только угли сталиногорского горизонта нижнего карбона, которые рассматриваются в настоящем разделе.

Сталиногорские отложения развиты в центральной части листа М-37-УП, где занимают сравнительно небольшой участок, вытянутый в северо-западном направлении. В этих отложениях присутствуют три угольных пласта: нижний, средний и верхний.

Н и ж н и й у г о л ь н ы й п л а с т залегает на докембрийских кристаллических породах или отделяется от них пачкой сланцеподобных углистых глин мощностью до 3 м. В кровле пласта в основном залегают сланцеподобные глины реже пески. Мощность пласта 0,3 — 2 м, глубина залегания от поверхности 307-465 м. Уголь кларено-диреновый, состоит из красно-бурого гелифицированного вещества, тонких полос и обрывков ткани кутикулы, оболочек макроспор, часто содержит

прослой углистых глин мощностью до 2 см.

Среднее содержание основных компонентов в углях нижнего пласта следующее (в %): w^a 6,59; A^c 41,30; s^{ob} 2,21; v^a 28,37; v^r 47,83; q 6747.

Средний угольный пласт приурочен к средней части разреза сталиногорских отложений. Кровля и почва пласта представлена сланцеподобными глинами. Мощность пласта 0,1-2,3 м глубина залегания от поверхности 386-525 м. Уголь дурено-лареновый, состоит из гелифицированной основной массы, многочисленных оболочек и обрывков растительной ткани.

Среднее содержание основных компонентов в угле среднего пласта следующее (в %): w^a 19,62; A^c 32,07; s^o 2,26; v^a 30,82; v^r 49,15; q 5984.

Запасы углей, подсчитанные по двум рассмотренным выше пластам по категории C_2 , составляют 713 млн.т., в том числе балансовые - 485 млн.т. и забалансовые - 228 млн.т.

Невысокое качество углей, залегание на небольшой глубине и сложность горно-геологических условий в значительной мере затрудняют возможность разработки углей как самостоятельного вида сырья.

Торф. Торфяные залежи на описываемой площади имеют довольно широкое распространение, однако промышленных месторождений торфа союзного значения здесь нет. Наиболее крупные залежи разрабатываются кустарным способом предприятиями местной промышленности, мелкие же используются населением. Все торфяные залежи приурочены к современным болотным отложениям и относятся к низинному типу. Ниже приводятся краткие сведения о наиболее крупных месторождениях торфа, разрабатываемых предприятиями местной пищевой промышленности и промкооперацией:

Таблица I

№ по карте	Наименование месторождения	Площадь промышленной залежи в га	Средняя мощность в м	Запасы торфа-сырца в тыс. м ²	Зольность средняя
10	Афанасьевское	84	1,6	1344	25,6
18	Климовское	136	1,18	1605	31,4
20	Самаринское	82	1,5	1230	32,4
34	Псел	235	1,25	2937	28,0

Торф основным видом местного топлива в рассматриваемом районе. Торфяная крошка используется как удобрение.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИСКОПАЕМЫЕ

Гематитовые руды. К группе гематитовых руд отнесены железные руды разнообразного состава, в которых преобладающую роль играет гематит. Эти руды приурочены к древней коре выветривания железистых кварцитов, формирование которой связано с процессами выщелачивания кварца, мармитизации магнетита, окисления и гидратизации закисных соединений железа. В пределах рассматриваемой территории выявлено два крупных железорудных месторождения: Яковлевское и Гостищевское.

Я к о в л е в с к о е м е с т о р о ж д е н и е (46) разведано в 1954–1956 гг. Месторождение приурочено к синклинальной складке, крылья которой сложены железистыми кварцитами средней железорудной свиты курской метаморфической серии, ядро выполнено породами верхней сланцевой свиты (см. рис. I). Падение крыльев моноклинальное северо-восточное, угол падения 60–70, редко до 80°. Богатые руды залегают на "головах" железистых кварцитов на глубине в среднем 525 м. В кровле рудных залежей обычно залегают каменноугольные известняки, иногда юрские глины (рис. 9). В пониженных частях ("лобзинах") поверхности коренных руд и примыкающих к ним

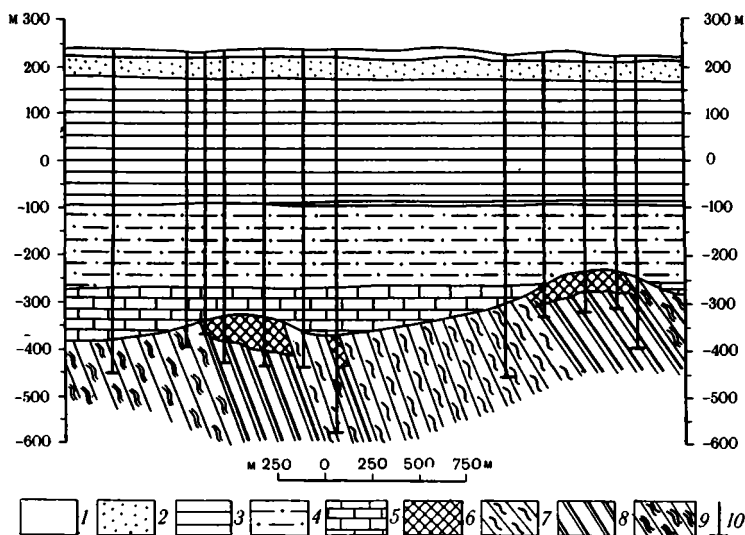


Рис.9. Геологический разрез Яковлевского железорудного месторождения. По С.И.Чайкину (1957 г.)

Отложения: 1 - четвертичные, 2 - третичные, 3 - меловые, 4 - юрские, 5 - каменноугольные, 6 - богатые железные руды; свиты: 7 - верхняя сланцевая, 8 - средняя, железорудная, 9 - нижняя сланцевая, 10 - буровые скважины.

сланцев в ряде пунктов залегают переотложенные брекчиевидные железные руды, условно относимые к визейскому ярусу нижнего карбона. Мощность этих руд от 10 до 54 м.

Богатые железные руды Яковлевского месторождения в пределах Яковлевской и Покровской полос железистых кварцитов образуют две сплошные залежи. Морфология залежей очень сложная, обусловленная весьма неровной поверхностью кровли и подошвы. Мощность Яковлевской рудной залежи от 30 до 150 м, в среднем 102 м; ширина - от 200 до 600 м. Мощность Покровской залежи 12-57 м, ширина 210-580 м. В пределах Яковлев-

ской рудной залежи, в нескольких пунктах на контакте с породами верхней сланцевой свиты вскрыты руды, уходящие на глубину до 320 м от поверхности докембрия. Предельная глубина распространения этих руд пока не установлена, однако обнаруживается тенденция к их выклиниванию с глубиной.

Руды Яковлевского месторождения по минералогическому можно разделить на пять типов.

Железнослюdkово-мартитовые и мартито-железнослюdkовые руды слагают центральную часть рудных залежей, где залегают на "головах" мартито-железнослюdkовых кварцитов. Внешне они имеют синеватый цвет ("синек"). Обычно эти руды порошковатые и слегка уплотненные.

Гидрогематито-мартитовые и мартито-гидрогематитовые руды ассоциируются с хлорито-гидрогематито-мартитовыми кварцитами и в основной своей массе приурочены к висячему боку рудной залежи, где образуют пачку мощностью около 40 м, протягивающуюся через всё месторождение. Эти руды темно-красные, красновато-бурые и буровато-фиолетовые, слабоуплотненные, с тонкоплитчатой отдельностью.

Гидрогематито-гидрогётитовые руды образуют невыдержанные прослои в мартито-гидрогематитовых рудах и приурочены главным образом к висячему боку рудных залежей. Руды желто-бурые и красновато-бурые, полосчатые, сланцеватые, большей частью землистые, порошковатые.

Переотложенные руды в основном приурочены к пониженным участкам докаменнугольного рельефа. Средняя мощность их 30 м. Руды красновато-бурые и кирпично-красные, очень плотные с конгломератовидной и брекчиевидной текстурой.

Карбонатизированные руды приурочены к приповерхностным частям рудных залежей, где образуют зону мощностью от нескольких десятков сантиметра до 35 м. Карбонатизации подверглись все описанные выше типы руд.

Карбонатизированные руды бурные и темно-серые, кристаллически-зернистые.

Среднее содержание основных компонентов в богатых рудах Яковлевского месторождения показано на табл.2.

Т а б л и ц а 2

Типы руд	Содержание в весовых %					
	Fe-вал	SiO ₂	Al ₂ O ₃	P	S	П.п.п.
Железнослюдково-мартитовые и мартито-железнослюдковые	63,19	4,35	1,25	0,014	0,11	3,04
Гидроматито-мартитовые, мартито-гидрогематитовые и гидрогематитогидроцититовые	59,40	5,66	3,94	0,031	0,05	4,62
Переотложенные	56,37	6,53	6,83	0,03	0,08	5,24
Карбонатизированные	48,61	3,87	1,33	0,022	0,07	15,48

Запасы богатых железных руд показаны в табл.3

Т а б л и ц а 3

Типы руд	Запасы по категориям в тыс. т.			
	B	C _I	B+C _I	C ₂
Коренные	364 311,5	290 846,1	690 172,8	1 744 00
Переотложенные	-	35 015,2		
И т о г о:	364 311,5	325 861,3		

Г о с т и щ е в с к о е м е с т о р о ж д е н и е (67) разведано в 1954-1956 гг. Оно приурочено к сильновытянутой, сплюснутой, опрокинутой на юго-запад синклинали складке, крылья которой падают под углом 50-80°. Ядро складки сложено железистыми кварцитами, зажатými среди пород нижней сланцевой свиты (см.рис.1), Глубина залегания руд от

416 до 561 м. Подошвой рудной залежи служат сланцы нижней сланцевой свиты или железистые кварциты, кровлей — каменноугольные известняки, в единичных случаях юрские глины. На поверхности коренных руд часто залегают переотложенные руды, имеющие здесь очень широкое распространение.

Богатые руды образуют вытянутую по простиранию горизонтальную залежь. Полная протяженность ее не установлена, по имеющимся данным она более 5,8 км. Мощность залежи от 22 до 270 м, в среднем 118 м, ширина от 500 до 1200 м. Поверхность залежи довольно ровная, подошва неровная, извилистая. Мощность переотложенных руд в среднем 16 м.

Наибольшее распространение среди руд Гостищевского месторождения имеют сидерито-железослюдково-мартитовые разности, подчиненное значение принадлежит сидерито-мартитовым (около 19%). Среднее содержание железа в рудах около 60%.

Возможные запасы руд в пределах площади, освещенной бурением, оцениваются в I млрд. т. Запасы на всем протяжении Гостищевской полосы по предварительным подсчетам 4,5-5 млрд. т.

Богатые железные руды, установленные в пределах Теревинской, Малиновской и Ольховатской полос железистых кварцитов (№ 30, 51, 52, 53, 54), в настоящее время изучены еще недостаточно. По составу эти руды аналогичны рудам Яковлевского месторождения. Возможные геологические запасы описываемых руд оцениваются в 2,5 млрд. т.

Гидрогеологические и инженерно-геологические условия рассмотренных выше месторождений богатых железных руд сложные. Они обусловлены наличием пяти мощных водоносных горизонтов в осадочной толще, перекрывающей рудные залежи, обводненностью самих залежей, весьма значительными напорами водоносных горизонтов, достигающими 450 м, и наличием на месторождениях рыхлых разностей руд, количество которых составляет около 40% всех запасов. Разработка месторождений возможна только при обязательном водопонижении в основных водоносных горизонтах.

К настоящему времени запасы богатых железных руд в опи-

сываемом районе достигают 10 млрд.т., что позволяет считать этот район новой исключительно крупной железорудной базой Европейской части СССР. Состояние разведанности Яковлевского месторождения позволяет начать здесь строительство рудника с годовой производительностью 12-15 млн.т.

В 1899-1900 гг. И.Р.Кобецким (1901 г.) было разведано Ивнянское месторождение лимонитовых руд. До 1 января 1948 г. запасы месторождения в количестве 6 280 тыс.т. числились на балансе. А.Н.Перфильевой (1950 г.) в результате ревизионных работ установлено, что выделенная И.Р.Кобецким перспективная рудоносная площадь практически безрудна, содержание железа в рудах, как правило, не превышает 28%. Поэтому Ивнянское месторождение признано бесперспективным, запасы месторождения с баланса сняты.

Проявления бокситов (49) установлены в 1955 г. при проведении разведочных работ на железо на Яковлевском месторождении. Среди бокситов выделяются два типа: латеритовые и осадочные.

Л а т е р и т о в ы е б о к с и т ы приурочены к хлоритовым и глинисто-хлоритовым сланцам, составляющим всячий бок железистых кварцитов Яковлевской аномальной полосы. Они располагаются на поверхности этих сланцев и являются продуктами их выветривания. По мере удаления от поверхности бокситы переходят в каолинизированные сланцы. Мощность залежи бокситов от 2 до 10 м. Латеритовые бокситы имеют плотное, массивное сложение и внешне напоминают гидрогётито-гидрогематитовую руду.

О с а д о ч н ы е б о к с и т ы развиты в депрессии в кровле кристаллического фундамента, прослеживаемой вдоль восточной границы Яковлевской рудоносной полосы, выполненной перестроженными железными рудами. Бокситы образуют в нижней части этих руд залежи мощностью от 2 до 15 м. Осадочные бокситы красно-бурые и кирпично-красные, плотные, обломочного и оолитового сложения.

Химический состав бокситов в %: SiO_2 от 8,4 до 10,3 ;

Al_2O_3 от 27,4 до 35,2; Fe — от 25,9 до 34,6.

Установленное проявление бокситов указывает на наличие в рассматриваемом районе условий, благоприятных для бокситообразования. Поэтому дальнейшее изучение бокситов представляет несомненный интерес.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Мел, залегающий на рассматриваемой территории выше уреза рек, приурочен к кампанскому и маастрихтскому ярусам. Он имеет очень широкое распространение и современной эрозией вскрывается на довольно большую мощность, что создает весьма благоприятные условия для его разработки. Наиболее перспективные в этом отношении участки располагаются у дер. Новоселовки (№ 38), в дер. Алексеевке (№ 39), близ дер. Кураковки (№ 58), в пос. Томаровке (№ 62), близ дер. Ерика (№ 69), в с. Петропавловке (№ 70). На этих участках мел обнажается или вскрывается карьерами на мощность от 5 до 32 м, вскрыша не превышает 10 м. Среднее содержание в меле CaO — 96%, MgO — 0,32%, нерастворимый остаток 1,62%. Мел может быть использован для получения извести первого сорта. Разведанных и разрабатываемых месторождений мела на рассматриваемой территории нет. В ряде мест мел добывается местным населением. Практически неограниченные запасы мела и благоприятные условия его залегания создают предпосылки для постановки разведочных работ.

Мергели сантонского яруса в описываемом районе широко развиты. Однако неглубокое их залегание отмечается только в бассейне р. Дон-Сеймицы (№ 13, 14, 15, 16, 35, 37). Здесь на большой площади мергели залегают под четвертичными суглинками мощностью как правило не более 10 м. Мощность мергелей в естественных обнажениях и карьерах 5–7 м. Среднее содержание в мергелях CaO — 76%, MgO — 0,32%, нерастворимый остаток — 18,8%. Мергель может быть использован для получения цемента при однокомпонентной шихте. В ряде мест он разрабатывается местным населением. Приведенные данные свиде-

тельствуют о благоприятных предпосылках для постановки в описываемом районе разведочных работ на мергель.

Глины кирпичные. В качестве сырья для производства кирпича и черепицы в рассматриваемом районе могут быть использованы покровные и в меньшей степени делювиальные суглинки, имеющие повсеместное развитие и залегающие непосредственно под почвенным слоем незначительной мощности.

Детально разведаны Убоянское второе (№ 7), Убоянское первое (№ 8), Ивнянское (№ 21), Прохоровское (№ 33), Томаровское (№ 66), Саженское (№ 73) и предварительно разведаны Больше-Маячковское (№ 41), Верхопенское (№ 43), Михайловское (№ 45), "Курская Дуга" (№ 48) и Крапивенское (№ 64) месторождения кирпичных суглинков. Убоянское первое и Томаровское месторождения в настоящее время разрабатываются. Суглинки большей части месторождений пригодны для производства кирпича марок "100" и "150", редко "75" по ГОСТу 530-54. Мощность полезной толщи от 3 до 11,3 м, вскрыта от 0,5 до 1,35 м.

Гранулометрический состав суглинков следующий:

Фракции (в мм)	0,005	0,05-0,005	1,0-0,05
Содержание (в %)	13,6-26,26	18,74-75,4	4,8-50,0

Запасы суглинков перечисленных выше месторождений от 124 тыс.м³ до 171 410 тыс.м³. Более полные сведения о запасах с разбивкой по категориям приведены в приложении I.

Пески закладочные. В связи с проектированием строительства рудника на Яковлевском железорудном месторождении, в пределах рассматриваемой территории проведены разведочные работы на закладочные пески. Разведано пять месторождений: Больше-Маячковское (№ 40), Верхопенское (№ 42), Михайловское (№ 44), "Курская Дуга" (№ 47), Крапивенское (№ 63). Все эти месторождения приурочены к пескам полтавской свиты. Мощность полезной толщи песков от 6,33 до 12,97 м, вскрыша от 5,27 до 12,76 м. Соотношение объема запасов пород вскрыши от 5,27 до 12,76 м. Соотношение объема запасов пород вскрыши и песков 1:1,4, соотношение мощности пород вскрыши и песков 1:1,4 - 1:1,8. Гранулометрический состав песков:

Фракции в мм	Менее 0,01	0,25-0,05	более 0,25
Содержание в %	0,11-68,78	6,44-98,52	0,0-67,97

Запасы закладочных песков перечисленных выше месторождений, подсчитанные по категории С_Т, от 16 409 тыс.м³ до 136 663 тыс.м³. По каждому месторождению запасы приведены в приложении I. Запасы песков обеспечивают работу будущего рудника в течение более 25 лет.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории характеризуются наличием значительного количества водоносных горизонтов. Сложные условия залегания пород, при которых отдельные стратиграфические горизонты срезают друг друга, выклиниваются и прислоняются к выступам докембрийского фундамента, обуславливают активный водообмен водоносных горизонтов. Поэтому воды различных стратиграфических горизонтов близки по своим физическим свойствам и химическому составу. Они бесцветны, без запаха и вкуса, относятся к типу гидрокарбонатно-кальциевых, редко гидрокарбонатно-магниево-кальциевых или сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевых. Существенно отличаются только каменноугольные и докембрийские воды, в которых значительно возрастает содержание хлора, натрия и калия, а также общая минерализация. Наиболее полно в настоящее время изучены верхние водоносные горизонты, кроме альбеноманского. Остальные горизонты вскрыты единичными скважинами, и сведения о них носят самый общий характер.

Воды четвертичных отложений. Водоносные горизонты в четвертичных отложениях приурочены к древнему и современному аллювию. Питание их происходит главным образом за счет атмосферных осадков и частично за счет вод коренных отложений. Эти горизонты вскрываются колодцами глубиной от 1 до 25 м. Общая минерализация четвертичных вод 339-512 мг/л, жесткость 16-32°, в том числе устранимая 15-27°

Большого практического значения воды четвертичных отложений не имеют, однако довольно широко используются местным населением.

Воды палеогеновых и неогеновых отложений. Водоносные горизонты, заключенные в песках и песчаниках различных свит палеогена и неогена в основном гидравлически связаны между собой и поэтому рассматриваются как один горизонт. Нижний водупор описываемого горизонта представлен маломощными датскими (?) или сантонскими глинами, не имеющими повсеместного развития. В случае отсутствия последних этот горизонт сообщается с кампан-маастрихтским или сантонским. Абсолютные отметки статического уровня третичного водоносного горизонта от 236 м на водоразделах до 155 м в долинах рек, удельный дебит 0,015 - 1,9 л/сек. Горизонт безнапорный. Дебит источников обычно не превышает 1 л/сек, и очень редко достигает 16 л/сек (верховье р. Ворсклы). Источники обычно нисходящие, редко восходящие. Они большей частью каптированы деревянными трубами и используются для питья. Общая минерализация третичных вод 311-532 мг/л, жесткость 12-27°, в том числе устранимая 10 - 19°.

Воды сантонских и кампан-маастрихтских отложений. Вследствие отсутствия водоупора между водоносными горизонтами, приуроченными к мергелям сантона и к мелу, пескам и песчаникам кампан-маастрихта, эти горизонты гидравлически связаны между собой и образуют единый известный в литературе под названием мергельно-мелового. Этот единый водоносный горизонт часто не имеет верхнего водоупора и получает питание за счет перелива из третичного водоносного горизонта, а в местах выхода кампан-маастрихтских и сантонских отложений на поверхность - за счет атмосферных осадков. Нижним водоупором служит толща плотных сантонских мергелей, залегающая ниже трещиноватой зоны. Абсолютные отметки описываемого водоносного горизонта снижаются от 206-187 м на водоразделах до 175-118 м в доли-

нах рек. Горизонт в основном безнапорный. Удельный дебит от 0,01 до 2,53 л/сек, увеличение его наблюдается в направлении от водоразделов к долинам рек. Дебит источников обычно не превышает 4 л/сек и как исключение достигает 155 л/сек (верховье р.Псла). Тип выходов большей частью нисходящий. Общая минерализация сантон-кампан-маастрихтских вод 322 - 587 мг/л, жесткость 15-31°, в том числе устранимая 14-26°. Эти воды являются основным источником водоснабжения рассматриваемого района.

Воды турон-коньякских отложений. Эти воды приурочены к толще псичего мела. Верхним водоупором турон-коньякского водоносного горизонта, по-видимому, являются плотные сантонские мергели, нижним сеноманская фосфоритовая плита. На участках отсутствия последней турон-коньякский горизонт сообщается с альб-сеноманским. Абсолютные отметки статического уровня описываемого горизонта от 182 до 198 м, удельный дебит не более 1 л/сек. Горизонт частью безнапорный, частью с напором до 6 м. Общая минерализация турон-коньякских вод 342-424 мг/л, жесткость 14-22°, в том числе устранимая 14-18°. Практическое значение этих вод ничтожно.

Воды альб-сеноманских отложений приурочены к толще альб-сеноманских песков. Верхним водоупором альб-сеноманского водоносного горизонта является фосфоритовая плита, а нижним неоком-аптские глины. На участках отсутствия этих водоупоров альб-сеноманский горизонт гидравлически связан с неоком-аптским и турон-коньякским. Абсолютные отметки статического уровня описываемого водоносного горизонта снижаются от 151 до 182 м в южном направлении, т.е. примерно в направлении падения водосодержащих пород. Удельный дебит горизонта от 0,09 до 1,46 л/сек, величина напора изменяется от 69 до 207 м. Общая минерализация альб-сеноманских вод 328-574 мг/л, жесткость 11-35°, в том числе устранимая 9-21°.

Воды неоком-аптских отложе-

и й. Неоком-аптский водоносный горизонт заключен в песках нижней части разреза неоком-аптских отложений. Верхним водоупором являются глины, нижним — глины или мергели нижнего волжского яруса. В тех случаях, когда нижеволжские отложения представлены песчаниками, описываемый водоносный горизонт сообщается с нижеволжским (горизонт не изучен). Абсолютные отметки статического уровня горизонта более 180 м, напор более 270 м, дебит при самоизливе достигает 1,5 л/сек.

Воды келловейских отложений. Из водоносных горизонтов, заключенных в юрских отложениях, в настоящее время изучен только келловейский, приуроченный к пескам келловейского яруса. Верхним водоупором этого горизонта являются кимериджские глины, нижним — бат-келловейские или байосские глины, а в северо-восточной части района каменноугольные отложения. Абсолютная отметка статического уровня келловейского водоносного горизонта около 150 м, напор около 337 м, удельный дебит 0,08–0,12 л/сек. Общая минерализация келловейских вод не более 364 мг/л, жесткость около 6°, в том числе устранимая 6°.

Воды каменноугольных отложений и й. Каменноугольный водоносный горизонт, приуроченный к толще трещиноватых известняков, вскрыт единичными скважинами в центральной части описываемой территории, в районе с.Яковлева. Верхним водоупором являются юрские глины, нижний водоупор отсутствует, и описываемый горизонт сообщается с докембрийским. Абсолютные отметки статического уровня каменноугольного водоносного горизонта от 143 до 152 м, напор от 419 до 432 м, удельный дебит не более 0,9 л/сек. Общая минерализация вод каменноугольных отложений не более 484 мг/л, жесткость до 5°, карбонатная.

Воды докембрийских пород. Докембрийский водоносный горизонт приурочен к верхней выветрелой трещиноватой зоне кристаллических пород и гидравлически тесно связан с каменноугольным. Абсолютные отметки ста-

тического уровня этого горизонта I47-I48 м, величина напоров достигает 485 м, удельный дебит не более 0,03 л/сек. Общая минерализация докембрийских вод I078 мг/л, жесткость не более 2⁰.

О п у б л и к о в а н н а я

А р м а ш е в с к и й П.Я. Общая геологическая карта России, лист 46-ой, Полтава-Харьков-Обоянь. Тр.Геол. ком. т.XV, № 1, 1903.

Б а р а н о в с к а я З.Н., Д и к Н.Е. Геоморфологический очерк левобережья р.Сейма к югу от Курска. Землеведение, т.86, вып.2, 1934.

Геология СССР, том VI, Брянская, Орловская, Курская, Воронежская и Тамбовская области. Госгеолиздат, 1949.

Д е н и с о в а О.А., К р е с т о в н и к о в В.Н. Геологическое строение Белгородско-Кочетовского района области Курской магнитной аномалии. Тр.КМА, вып.V, 1924.

Д у б я н с к и й А.А., С т е п а н о в П. Объяснительная записка к листу М-37 (Харьков). Геологическая карта СССР масштаба 1:1 000 000. Госгеолиздат, 1944.

Д у б я н с к и й А.А., С к о р к и н А.А. Геология и подземные воды Курской и Орловской областей. Том I, П и Ш. Воронежский сельскохозяйственный ин-т. 1947-1948.

К л ю ш н и к о в М.Н. Нижнетретичные отложения платформенной части Украинской ССР. Изд.АН УССР, Киев, 1953.

К о б е ц к и й И.Р. Ивнянское месторождение железных руд Курской губернии. Горно-заводской листок, № 3-7, 1901.

Л е й с т Э.Е. Курская магнитная аномалия. Тр.ОККМА, вып.П, 1921.

И у ш е н к о А.И. О геологическом строении и состоянии геологической изученности области Курской магнитной аномалии. Железистые кварциты и богатые руды Курской магнитной аномалии, изд.АН СССР, 1955.

Н о в и к Е.О. Стратиграфическое сопоставление каменноугольных отложений в пределах Курской области, Большого Донбасса и Днепровско-Донецкой впадины. Большой Донбасс, сб.статей, 1941.

П и м е н о в Н.В. К вопросу об изученности полтавского яруса. Матер. по нефтеносн. Днепр.-Донецк. впадины, вып.1, Киев, 1941.

П р е о б р а ж е н с к а я В.Н. Материалы к стратиграфическому расчленению юрских отложений территории КМА. Горно-геологическая станция АН СССР по КМА, Воронеж, 1955.

Преображенская В.Н. Некоторые особенности палеогеографии байос-батского моря территории КМА. Бюлл. Воронежск. об-ва, естествоиспыт., т. IX, 1956.

С о к о л о в Н.А. Нижнетретичные отложения южной России. Тр. Геол. ком., т. IX, вып. 2, СПб, 1898.

Стратиграфия СССР, т. I. Докембрий СССР, изд. АН СССР, 1939.

С у к а ч е в В.Н. Об ископаемых и растительных остатках в лёссовых породах в связи с их происхождением. Докл. АН СССР, т. 15, № 4.

Ш м и д т Н.Г. Геофизические исследования на КМА и их результаты. Железистые кварциты и богатые железные руды Курской магнитной аномалии. Изд. АН СССР, 1955.

Я м н и ч е н к о И.М. Юрские отложения Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса. Геологическое строение и газонефтеносность Днепровско-Донецкой впадины и северо-западных окраин Донбасса. Изд. АН СССР, Киев, 1954.

Ф о н д о в а я

А л е к с е е в А.А., К о н ц о в а В.К., Г о л о в к о В.А. Отчет Курской геологической партии (Обоянский отряд) о комплексной геологической съемке масштаба 1:200 000 листа М-37-УП, произведенной в 1955-1956 гг. (Курская и Белгородская области). Фонды ГУЦР, № 21167, 1957.

В е л и к о р е ч и н а А.С., Р я б ч е н к о А.С., П р а д е д М.Г. Отчет партии по оформлению и размножению сводных карт ЦЧО (объяснительная записка к альбому карт масштаба 1:200 000 по территории Центральной Чернозем. области). Фонды ГУЦР, № 17869, 1954.

З а х а р е в и ч Д.В. Отчет о результатах маршрутных геологических исследований в пределах 46-го листа и по р. Оскол 60-го листа Европейской части СССР в масштабе 10 верст в 1". Фонды ГУЦР, № 3634, 1936.

З о н о в Н.Т. Схематическая геологическая карта донегеновых отложений бассейнов рек Псла, Ворсклы и Сев. Донца (Харьковская и Курская обл.). Фонды НИИУФ, 1937.

К р а ш е н и н и к о в а О.В. Основные черты палеогеографии полтавского времени. Фонды Ин-та геол. наук АН УССР, 1945.

М я л я р о в а И.Е., Д о б р о в С.А. и др. Комплексная геологическая карта территории МГГУ. 1:500 000, лист М-37-А (Курск). Фонды ГУЦР, № 9361, 1945.

М а т в е й ч у к А.К. и др. Отчет о результатах геологических и гидрогеологических исследований, произведенных в 1956 г. в связи с проектированием малонапорных плотин и водохранилищ в Курской области, в верховьях бассейнов рек Сейма, Псла, Сев. Донца и Оскола. Фонды ГУЦР, № 13641, 1951.

П е р ф и л ь е в а А.И. Отчет о ревизионных работах на Ивнянском месторождении бурых железняков в 1949 г. Фонды

ГУЦР, № 12678, 1950.

С е м е н о в В.П. Государственная геологическая карта СССР. Лист М-37 (Харьков), северная часть с объяснительной запиской. Фонды ГУЦР, № 20845, 1956.

С е м и х а т о в Б.Н. Отчет по общей геологической карте СССР. Лист 60, северо-западная четверть. Старый Оскол-Короча-Белгород. Фонды ГУЦР, № 4837, 1923.

С е н ь к и н Г.А., Щ е г о л е в Н.Г. Отчет по трех-верстной комплексной геологической съемке в верхнем течении р.Псла в пределах 46-го листа. Фонды ГУЦР, № 6209, 1933.

Торфяной фонд РСФСР, Курская область, 1944.

Ч а й к и н С.И. и др. Отчет о разведке Яковлевского железорудного месторождения и геологопоисковых работах, выполненных в Белгородском железорудном районе в 1954-1956 гг. Фонды ГУЦР, № 20758, 1957.

Я к о в л е в Б.А. Структурная карта Европейской части СССР, М-6 I:I 000 000, лист М-37 (Харьков). Фонды ГУЦР, № 12139, 1949.

Я к о в л е в М.И. и др. Отчет Обоянской партии о поисковых работах на уголь, проведенных в 1952-1954 гг. на территории южных районов Курской области и смежных с ними районов Белгородской области. Фонды ГУЦР, № 18970, 1955.

Я к о в л е в А.И. Отчет о результатах маршрутного гидрогеологического обследования на территории Обоянь-Белгородского железорудного района КМА 1955 г. Фонды ГУЦР, № 19674, 1956.

Приложение I

**Список промышленных месторождений полезных ископаемых,
показанных на листе М-37-УП карты полезных
ископаемых масштаба 1:200 000**

№ по кар-те	Ин-декс-клет-ки на карте	Наименование месторождения и адрес	Гео-логи-чес-кий воз-раст	Состо-яние эк-сплуа-тации	№ ис-поль-зован-ного мате-риала по списку	Примечание (запасы на 1 янв.1958 г.)
<u>Металлические ископаемые</u>						
Г е м а т и т о в ы е р у д ы						
46	III-2	Яковлевское; с.Яковлево	Pt-C ₁ ?	Не экспл.	II	B-364 3II,5 тыс.т. C ₁ -325 861,4 тыс.т. C ₂ -I 774 млн.т.
67	IY-3	Гостищевское; с.Гостищево		"	"	Геологические запасы 4,5 - 5 млрд.т.
<u>Строительные материалы</u>						
Г л и н ы к и р п и ч н ы е						
7	I-2	Обоянское 2; г.Обоянь		Экспл.	5	C ₁ -124 тыс.м ³ , A ₂ -412 тыс.м ³ , B-388 тыс.м ³ ,
8	I-2	Обоянское I; г.Обоянь		Не экспл.	4	C ₁ -1009 тыс.м ³
2I	II-I	Ивнянское; с.Ивня		"	3	A ₂ -430,7 тыс.м ³
33	II-3	Прохоровское в 2 км к се- веро-западу от пос.Алек- сандровского		"	6	A ₂ -344 тыс.м ³ B-52 тыс.м ³
4I	III-2	Больше-Маяч- ковское; в 4 км к севе-		"	9	I7I 410 тыс.м ³

43	Ш-2	ро-западу от с.Бол.Маячки Верхнепенское; в 3 км к востоку от с.Верхопенья	Не экспл.	9	39 550 тыс.м ³
45	Ш-2	Михайловское; в 2 км к востоку от с.Покровки	"	"	45 900 тыс.м ³
48	Ш-2	"Курская Дуга" в 6 км к западу от с.Яковлева	"	"	6 724 тыс.м ³
64	IV-2	Крапивенское; в 2 км к юго-западу от дер.Крапивенские Дворы	"	"	58 300 тыс.м ³
66	IV-2	Томаровское; восточная окраина с.Томаровки	алQ _I -IV экспл.	7	A ₂ -379 тыс.м ³
73	IV-4	Саженское; в 3 км к северо-западу от с.Мелихова	прQ _I -III Не экспл.	2	446 тыс.м ³

Пески закладочные

40	Ш-2	Больше-Маячковское; в 4 км к северо-западу от с.Бол.Маячки	(Pg ₃ -N ₁)p ₁	"	9	C _I -136 663 тыс.м ³
42	Ш-2	Верхнепенское; в 3 км к востоку от с.Верхопенья	(Pg ₃ -N)p ₁	"	9	C _I -63 199 тыс.м ³
44	Ш-2	Михайловское; в 2 км к востоку от с.Покровки	"	"	"	C _I -20 591 тыс.м ³
47	Ш-2	"Курская Дуга"; в 6 км к западу от с.Яковлева	"	"	"	C _I -56 069 тыс.м ³
63	IV-2	Крапивенское; в 2 км к юго-западу от дер.Крапивенские Дворы	"	"	"	C _I -16 409 тыс.м ³

Приложение 2

Список непромышленных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе М-37-УП карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по-кар-те	Индекс клетки на карте	Наименование месторождения и адрес	Геологический возраст	Состояние эксплуатации	№ использованного материала по списку	Примечание
<u>Горючие ископаемые</u>						
Т о р ф						
I	I-I	Кульмино; в 500 м северо-западнее от с.Ниж.Солотина	hQ _{IV}	Экспл. ранее	10	
3	I-I	Болото ГТФ; в 4 км к западу от с.Ниж.Солотина		То же	"	
4	I-I	Самарино; в 1 км к юго-западу от с.Ниж.Солотина		"	"	
5	I-I	Осинки; в 2 км к востоку от д.Туровки		Не экспл.	"	
6	I-I	Павловское; с.Павловка		Экспл. ранее	"	
10	I-2	Афанасьевское; в 2,5 км к северо-западу от с.Афанасьева		Экспл.	"	
II	I-2	Градское; в 1 км к северо-западу от с.Афанасьева		Экспл. ранее	"	
17	II-I	Горьковское; в 4 км к северу от дер.Вознесеновки	hQ _{IV}	Экспл. ранее	"	

18	II-I	Климовское; дер.Степь	Экспл.	IO
19	II-I	Куrowsкое П, в I км к северо- западу от д.Курасовки	"	"
20	II-I	Самаринское; в 2,5 км к северо- западу от с.Студенок	"	"
22	II-I	Куrowsкое I; в 2,5 км к юго-за- паду от дер.Кура- совки	Экспл. ранее	"
24	II-I	Курасовское; дер. Калиновка	Экспл. ранее	"
26	II-2	Лох Олех; в I,5 км к северо- востоку от дер.Орловки	Экспл.	"
28	II-2	Меловое, в 4,5 км к юго- востоку от дер.Орловки	Не экспл.	"
29	II-2	Кочетовское; северо-запад- ная окраина с.Кочетовки	Экспл.	"
3I	II-3	Роша; в I км к северо-востоку от хут.Полежаева	Экспл. ранее	"
32	II-3	Горный шар; в 2 км к юго-запа- ду от хут.Весе- лого	Экспл. ранее	"
34	II-3	Псел; в I км к северо-западу от с.Прелестного	Экспл.	"
50	III-2	Большой Лог; в 3,5 км к юго-за- паду от с.Яковле- ва	Экспл. ранее	"
56	III-4	Бывшее Тыфаново; I,2 км к северо- западу от дер. Ржавец	Экспл.	"

57	III-4	Тюфаново; в 1,2 км к северо-западу от дер.Ржавец	Экспл.	10
59	III-4	Бесединский Луг; с.Шолоково	"	"
60	IУ-I	Марайки; в 3,5 км к северо-западу от с.Триречного	Экспл. ранее	"
61	IУ-I	Попово; в 3 км к юго-западу от ст.Герцовки	Экспл. ранее	"
68	IУ-3	"На кринице"; в 1,2 км к северо-востоку от с.Шопина	Не экспл.	"
71	IУ-4	Бабкино; в 1,5 км к юго-западу от с.Шолокова	Экспл. ранее	"
72	IУ-4	Дедово; в 2,5 км к северу от с.Кривцова	Экспл. ранее	"
74	IУ-4	Затон; с.Ушаково	Не экспл.	"

Приложение 3

Список проявлений и неразведанных месторождений полезных ископаемых, показанных на листе М-37-УП карты полезных ископаемых масштаба 1:200 000

№ по карте	Индекс клетки на карте	Адрес	Геологический возраст	Характер проявлений	№ использованного материала по списку	Примечание
------------	------------------------	-------	-----------------------	---------------------	---------------------------------------	------------

Горючие ископаемые

Уголь

2	I-I	дер.Каменка	C ₁ v.stl	Скважина	IЗ	Мощность пластов 0,5 и I м
9	I-2	г.Обоянь		"	"	0,9 и I,45 м
12	I-2	с.Солотино		"	"	2 м
28	П-I	с.Ивня		"	"	0,8, 2,3 и I м
25	П-2	дер.Ольховатка		"	"	0,2, 0,7 и 0,7 м
27	П-2	дер.Орловка		"	"	2,8 и 0,2 м
36	П-3	2,5 км к юго-востоку от пос.Александровского		"	"	0,2, 0,3 и I,7 м
55	Ш-4	дер.Гнездиловка		"	"	I,5 м

Металлические ископаемые

Гематитовые руды

30	П-2	с.Кочетовка	Pt-C ₁ ?	Скважина	II	Мощность рудных тел 74,8 м
5I	Ш-8	с.Мал.Маячки		"	"	44,4 м

52	Ш-3	1 км к юго-западу от с.Лески	Скважина	13	8,70 м
53	Ш-3	4,5 к западу от с.Шахова	"	II	28,48 м
54	Ш-3	2 км к юго-востоку от дер.Тетеревино	"	"	68,25 м

А л ю м и н и й (б о к с и т ы)

49	Ш-3	с.Яковлево	"	"	
----	-----	------------	---	---	--

Строительные материалы

М е л

38	Ш-I	1 км к северу от дер.Новоселовки	Ст ₂ срн	Карьер	I
39	Ш-I	Юго-западная часть дер. Алексеевки		"	"
58	Ш-4	1,5 км к северу от дер. Кураковки		Выход	"
62	IУ-I	Северо-западная окраина с.Томаровки		"	"
65	IУ-2	1,5 км к востоку от с.Стрелецкого		"	"
69	IУ-3	1,5 км к северу от дер.Ерика		Карьер	
70	IУ-3	с.Петропавловка		"	8

М е р г е л ь

13	I-3	3 км к юго-западу от дер.Ржавы	Ст ₂ st	"	I
----	-----	--------------------------------	--------------------	---	---

I4	I-3	2 км к юго-востоку от хут. Еринского	Выход	I
I5	I-4	3 км к северо-западу от дер. Колбасовки	"	"
I6	I-4	1,5 км к северо-западу от с. Пристенного	"	"
35	П-3	0,8 км к юго-западу от дер. Васильевки	Карьер	"
37	П-4	3,2 км к юго-западу от дер. Радьковки	"	"

Список материалов, использованных для составления
карты полезных ископаемых

№ п/п	Фамилия и инициалы автора	Название работы.	Год составления или издания	Местонахождение материала, его фондový № или место издания
I	Алексеев А.А., Концова В.К., Головко В.А.	Отчет Курской геологосъемочной партии (Обоянский отряд) о комплексной геологической съемке м-ба I:200 000 листа М-37-УП, произведенной в 1955-1956 гг. (Курская и Белгородская области)	1957	Фонды ГУЦР, № 21167
2	Большаков В.А.	Отчет о геолого-разведочных работах на Саженском месторождении глин Сажновского района Белгородской области	1955	Фонды ГУЦР, № 19129
3	Губарев В.П.	Отчет о проведенных геологоразведочных работах на Ивнянском месторождении суглинков Ивнянского района Белгородской области	1955	Фонды ГУЦР, № 19132
4	Копытин В.К.	Отчет о детальной разведке суглинков, глин и песков на Обоянском месторождении Обоянского района Курской области	1954	Фонды ГУЦР, № 17811

5	Лигостаев и Бурдунов	Отчет о полевых разведывательных работах по выбору участка для стро- ительства кирпич- ного завода Обо- янского Райпром- комбината	1954	Фонды ГУЦР, № 17811
6	Михайлова Н.П.	Отчет о геолого- разведочных рабо- тах на Прохоров- ском месторожде- нии суглинков Прохоровского рай- она Белгородской области	1955	Фонды ГУЦР, № 18721
7	Михайлова Н.П.	Отчет о геолого- разведочных рабо- тах на Томаров- ском месторожде- нии суглинков То- маровского района Белгородской об- ласти	1955	Фонды ГУЦР, № 18721
8	Семихатов Б.И.	Отчет по общей геологической кар- те СССР, лист 60 (северо-западная часть) Старый Ос- кол -Короча-Бел- город	1923	Фонды ГУЦР, № 4837
9	Селюнин И.Г. и др.	Отчет о поисковых работах на закла- дочные пески в районе Яковлевско- го железорудного месторождения То- маровского района Белгородской об- ласти в 1957 - 1958 гг.	1958	Фонды ГУЦР, № 21984
10		Торфяной фонд РСФСР Курской области	1944	Москва
11	Чайкин С.И. и др.	Отчет о разведке Яковлевского желе- зорудного место- рождения и геоло- гопоисковых рабо-	1957	Фонды ГУЦР, № 20758

I2	Шмидт Н.Г.	тах, выполненных в Белгородском железорудном районе в 1954-1955 гг. Отчет о результатах комплексных геофизических исследований Курского железорудного бассейна	1954	Фонды ГУЦР, № 18471
I3	Яковлев М.И.	Отчет о поисковых работах на уголь, проведенных в 1952-1954 гг. на территории южных районов Курской области и смежных с ними районов Белгородской области	1954	Фонды ГУЦР, № 18970

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Стратиграфия	8
Докембрий	9
Каменноугольная система	15
Юрская система.	23
Меловая система	32
Палеогеновая система.	40
Неогеновая система.	49
Четвертичная система.	50
Тектоника.	56
Геоморфология.	60
Полезные ископаемые.	66
Подземные воды.	76
Литература	81
Приложения	84

Редактор В.И.Рубинчикова.
 Технический редактор В.В.Быкова.
 Корректор Л.А.Столярова.
 Ответственный за выпуск Г.А.Константинова.
 Подписано к печати 14/XI-1960 г.
 Формат бумаги 84x108 1/16
 Бум.л.1,4. Печ.л. 6. Уч.-изд.л. 4,7.
 Тираж 300 экз. Заказ 51 с.
 Бесплатно
 Ротапринт ВМТР
 Ленинград, В.О., Кожевенная л.,23а.

СПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
3	2, I снизу	террасы и рованные	террасированные
5	7 сверху	детельные	детальные
II	4 сверху	гранита	граната
I2	I4 снизу	кварцами	кварцитами
I2	I3 снизу	кварцита в	кварциты выходят в
I7	II сверху	марито-железнослад- ковых	мартито-железносладковых
I7	I3 снизу	на яснополянском	на яснополянский, окский и серпуховский надгори- зонты. В свою очередь в яснополянском
I8	I2 снизу	угленосные	угленосные осадки
I8	7 снизу	надгоризонта	горизонта
23	7 сверху	Marginifera	Marginifera
3I	4 снизу	появилост	проявилось
35	II сверху	подтверждается	подтверждается наличием
36	2 сверху	мергельми	мергелями
38	3 сверху	Ольховатку	Ольховатку
38	6 сверху	факции	фации
39	I4 сверху	века	века море
43	I7 снизу	совместно	повсеместно
44	IO снизу	помзностью	мощностью
53	8 снизу	(рп Q _{I-III}) отложе- ния,	(рп Q _{I-III}); отложения:
60	6 сверху	разкого	резкого
60	I6 сверху	подъюрским	предъюрским
60	I8 сверху	4,2	4,2 м
64	2 снизу	первая	третья
68	II сверху	Торф	Торф является
70	6 сверху	минералогическому	минералогическому составу
7I	Табл. 2, лев. стол- бец, 4 строка сверху	Гидроматито-марти- товые	Гидрогематито-мартитовые
72	I7-I6 снизу	Теревинской	Тетеревинской
75	I7 сверху	вскрыта	вскрыша
75	3 снизу	не читать	
77	I8 снизу	струбами	срубами
78	I3 сверху	нижнимсеноман-	нижним-сеноман-
95	2 сверху	Введение	Краткая географическая характеристика